
Amazon IoT SiteWise

用户指南

亚马逊云科技



Amazon IoT SiteWise: 用户指南

Copyright © Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon 的商标和商业外观不得用于任何非 Amazon 的商品或服务，也不得以任何可能引起客户混淆、贬低或诋毁 Amazon 的方式使用。所有非 Amazon 拥有的其它商标均为各自所有者的财产，这些所有者可能附属于 Amazon、与 Amazon 有关联或由 Amazon 赞助，也可能不是如此。

Amazon Web Services 文档中描述的 Amazon Web Services 服务或功能可能因区域而异。要查看适用于中国区域的差异，请参阅[中国的 Amazon Web Services 服务入门](#)。

Table of Contents

什么是 Amazon IoT SiteWise ?	1
Amazon IoT SiteWise 的工作原理	1
为什么要使用 Amazon IoT SiteWise ?	2
优点	2
使用案例	2
您是首次使用 Amazon IoT SiteWise 吗 ?	3
相关服务	3
概念	4
关键组件	6
我们希望听到您的意见和建议	7
开始使用	8
要求	8
设置 Amazon 账户	8
使用快速入门演示	9
创建 Amazon IoT SiteWise 演示	9
删除 Amazon IoT SiteWise 演示	11
教程	12
计算 OEE	12
先决条件	12
如何计算 OEE	12
将数据从 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise	13
先决条件	14
创建 Amazon IoT 策略	14
创建和配置 Amazon IoT 事物	16
创建设备资产模型	19
创建设备队列资产模型	20
创建和配置设备资产	21
创建和配置设备队列资产	23
在中创建规则Amazon IoTCore 将数据发送到设备资产	24
运行设备客户端脚本	28
清理资源	31
排查规则问题	33
在中可视化和共享风电场数据 SiteWise 显示器	36
先决条件	37
创建门户	37
登录到门户	40
创建风电场项目	42
创建控制面板以可视化风电场数据	45
探索门户	50
清理资源	51
将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB	53
先决条件	54
配置 Amazon IoT SiteWise 以发布属性值更新	54
在中创建规则Amazon IoT核心实例	56
创建 DynamoDB 表	58
配置 DynamoDB 规则操作	59
探索 DynamoDB 中的数据	60
清理资源	61
排查规则问题	65
将数据提取到 Amazon IoT SiteWise	68
使用 Amazon IoT Core 规则	68
授予 Amazon IoT 所需的访问权限	68
配置 Amazon IoT SiteWise 规则操作	69
通过基本提取降低成本	74

Amazon IoT SiteWise 规则操作问题排查	74
使用 Amazon IoT Events 操作	74
使用 Amazon IoT Greengrass 流管理器	75
使用 Amazon IoT SiteWise API	75
使用 CreateBulkImportJob API	76
创建批量导入任务 (Amazon CLI)	77
描述批量导入任务 (Amazon CLI)	79
列出批量导入任务 (Amazon CLI)	80
使用 Amazon IoT SiteWise 网关	81
设置 Amazon IoT SiteWise 边缘网关 (Greengrass V2)	81
要求	81
创建网关	83
在本地设备上安装网关软件	88
升级包	90
配置数据源身份验证	90
设置 Amazon IoT SiteWise 网关 (Greengrass V1)	92
使用网关	93
将网关从 Greengrass V1 升级到 Greengrass V2	134
管理网关	134
使用管理网关 Amazon OpsHub 为了 Amazon IoT SiteWise	135
使用管理您的网关 Amazon IoT SiteWise 控制台	135
使用本地操作系统凭据访问网关	136
管理网关证书	137
在本地处理和使用数据	138
工业资产建模	139
资产和模型状态	139
检查资产的状态	140
检查资产模型的状态	142
创建资产模型	143
创建资产模型 (控制台)	143
创建资产模型 (CLI)	144
资产模型示例	145
定义数据属性	150
定义资产模型之间的关系	193
创建资产	195
创建资产 (控制台)	195
创建资产 (CLI)	196
配置新资产	197
将工业数据流映射到资产属性	197
设置属性别名 (控制台)	198
设置属性别名 (CLI)	199
更新属性值	200
更新属性值 (控制台)	200
更新属性值 (CLI)	201
关联资产	203
关联资产和取消资产关联 (控制台)	203
关联资产和取消资产关联 (CLI)	205
更新资产和模型	206
更新资产	206
更新资产模型	208
删除资产和模型	210
删除资产	210
删除资产模型	212
管理数据摄取	215
管理数据流	215
先决条件	215
管理数据流 (控制台)	217

管理数据流 (Amazon CLI)	219
使用警报监控数据	222
警报类型	222
警报状态	223
告警状态属性	223
定义资产模型警报	225
定义Amazon IoT Events警报	227
定义外部警报	239
配置资产警报	240
配置阈值	240
响应警报	241
响应警报 (控制台)	242
响应警报 (API)	247
正在接收外部警报状态	247
映射外部警报状态流	248
摄取警报状态数据	249
使用 Web 门户监控数据	251
SiteWise 监控角色	251
SAML 身份联合	253
SiteWise 监控器概念	254
开始使用	255
创建门户	255
配置门户	257
邀请管理员	259
添加门户用户	260
启用其他功能	262
为门户启用警报	262
在边缘启用门户	264
管理 门户	264
更改门户的名称、描述、品牌、支持电子邮件和权限	266
添加或删除门户管理员	266
向门户管理员发送电子邮件邀请	267
添加或删除门户用户	268
删除门户	269
创建控制面板 (CLI)	270
查询资产属性数据	275
查询当前值	275
查询资产属性的当前值 (控制台)	275
查询资产属性的当前值 (CLI)	276
查询历史值	277
查询聚合	278
与其他 服务交互	280
了解资产属性的 MQTT 主题	280
处理资产属性通知	280
启用资产属性通知	281
查询资产属性通知消息	283
将数据导出到 Amazon S3	284
管理数据存储	295
配置存储设置	295
配置存储设置 (控制台)	296
配置存储设置 (Amazon CLI)	297
问题排查	300
Error: 存储不存在	301
Error: 对 S3 路径的访问被拒绝	301
Error: 无法代入角色 ARN	301
Error: 无法访问跨区域 S3 存储桶	301
保存在冷层中的文件路径和数据架构	302

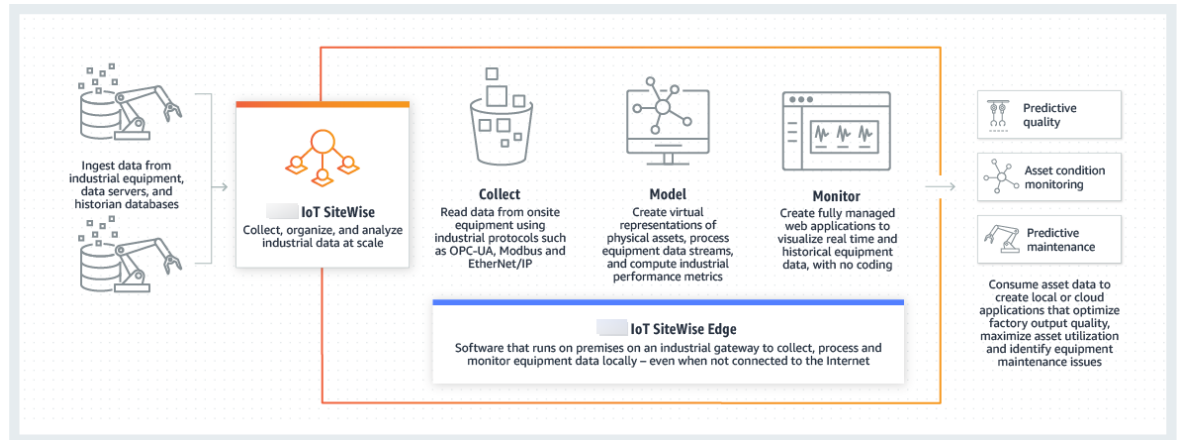
设备数据 (测量)	302
指标、转换和聚合	304
资产元数据	306
资产层次结构元数据	308
存储数据索引文件	310
安全性	311
数据保护	311
数据加密	312
互联网络流量隐私	315
身份和访问管理	316
Audience	316
使用身份进行身份验证	316
使用策略管理访问	318
Amazon IoT SiteWise 如何与 IAM 协同工作	319
基于身份的策略示例	325
Amazon 托管策略	328
使用服务相关角色	329
为 使用服务角色 SiteWise 显示器	331
为警报设置权限	336
跨服务混淆代理问题防范	340
问题排查	341
合规性验证	342
故障恢复能力	343
基础设施安全性	343
配置和漏洞分析	344
VPC 终端节点 (Amazon PrivateLink)	344
Amazon IoT SiteWise VPC 终端节点注意事项	344
为 Amazon IoT SiteWise 创建接口 VPC 终端节点	345
访问 Amazon IoT SiteWise 通过接口 VPC 终端节点	345
为 Amazon IoT SiteWise 创建 VPC 终端节点策略	346
安全最佳实践	347
在 OPC-UA 服务器上使用身份验证凭证	347
为 OPC-UA 服务器使用加密通信模式	347
将您的组件保持最新状态	347
加密网关的文件系统	347
安全访问您的边缘配置	347
Grant SiteWise 监控用户可能的最低权限	347
不要暴露敏感信息	348
遵守 Amazon IoT Greengrass 安全最佳实践	348
另请参阅	348
日志记录和监控	349
监控服务日志	349
管理 Amazon IoT SiteWise 中的日志记录 (控制台)	350
管理 Amazon IoT SiteWise 中的日志记录 (CLI)	351
示例 : Amazon IoT SiteWise 日志文件条目	351
监控网关日志	352
使用 Amazon CloudWatch 日志	352
使用本地文件系统日志	353
使用 Amazon CloudWatch 指标	354
网关指标	354
使用 Amazon CloudTrail 记录 API 调用	355
Amazon IoT SiteWise 中的 信息 CloudTrail	355
示例 : Amazon IoT SiteWise 日志文件条目	356
给您的 资源加标签	357
在 Amazon IoT SiteWise 中使用标签	357
使用 Amazon Web Services Management Console 进行标记	357
使用 Amazon IoT SiteWise API 进行标记	357

在 IAM 策略中使用标签	358
问题排查	359
网关故障排除	359
配置和访问 Amazon IoT SiteWise 网关日志	359
排查网关问题	359
排查 Amazon IoT Greengrass 问题	362
Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除	362
配置 Amazon IoT Core 日志	362
配置重新发布错误操作	363
排查问题	364
将与 Grafana 集成	366
终端节点和配额	368
终端节点	368
datasitewisewisewise.cn-north-1.amazonazona	368
api.iotsitewisewise.cn-north-1.amazonazonazona	368
iotsitewisewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn	368
modelsitewisewisewise.cn-north-1.amazonazonazona	368
edgesitewisewisewisewise.cn-north-1.amazonazonazon	369
monorth-1.amazonazonalth-1.amazonalth-1.amazonazon	369
配额	369
文档历史记录	373
Amazon词汇表	380
.....	ccclxxxi

什么是 Amazon IoT SiteWise ?

Amazon IoT SiteWise 是一种托管式服务，让您能够大规模采集、建模、分析和可视化显示来自工业设备的数据。借助 Amazon IoT SiteWise Monitor，您可以快速地为非技术用户创建 Web 应用程序，让他们实时查看和分析您的工业数据。您可以通过配置和监控指标（如两次故障之间的平均时间和整体设备效率 (OEE)）了解您的工业运营情况。与 Amazon IoT SiteWise Edge，您可以在本地设备上查看和处理数据。

下图演示了 Amazon IoT SiteWise 的基本架构。



Amazon IoT SiteWise 的工作原理

Amazon IoT SiteWise 提供了一个资产建模框架，您可以用来构建工业设备、流程和设施的表示形式。使用资产模型，您可以定义要使用的原始数据以及如何将原始数据处理为复杂的指标。您可以为您的工业运营构建并可视化资产和模型。[Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。您可以配置资产模型以在边缘收集和處理数据，或者在 Amazon 云。

您可以通过以下方式将工业数据上传到 Amazon IoT SiteWise：

- 使用在支持 Amazon IoT Greengrass 的任何一个平台上运行的 Amazon IoT SiteWise 网关软件，如通用工业网关或虚拟服务器。此软件通过 OPC-UA 协议等协议直接从现场服务器读取数据。最多可以将 100 台 OPC-UA 服务器连接到一个 Amazon IoT SiteWise 网关。您还可以通过 Modbus TCP 和 EtherNet/IP (EIP) 协议读取数据。有关更多信息，请参阅 [使用网关提取数据 \(p. 93\)](#)。
- 使用 Amazon IoT 核心规则。如果您将设备连接到设备 Amazon IoT Core 发送 MQTT 消息，您可以使用 Amazon IoT 用于将这些消息路由到的核心规则引擎 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT Core 规则提取数据 \(p. 68\)](#)。
- 使用 Amazon IoT Events 操作。您可以配置 IoT SiteWise 中的操作 Amazon IoT Events 将数据发送给 Amazon IoT SiteWise 事件发生时。有关更多信息，请参阅 [从 Amazon IoT Events 提取数据 \(p. 74\)](#)。
- 使用 Amazon IoT Greengrass 流管理器。您可以在边缘配置解决方案，将大量 IoT 数据发送到 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息，请参阅 [使用提取数据 Amazon IoT Greengrass 流管理器 \(p. 75\)](#)。
- 使用 Amazon IoT SiteWise API。边缘或云中的应用程序可以直接将数据发送到 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise API 提取数据 \(p. 75\)](#)。

您可以设置 SiteWise 监控，为非技术员工创建 Web 应用程序，来可视化您的操作。与 IAM，您可以为每个员工配置唯一的登录信息和权限，来查看整个工业运营的特定部分。Amazon IoT SiteWise 提供了 [应用程序指南](#) 让这些员工了解如何使用。SiteWise 监控。

为什么要使用 Amazon IoT SiteWise ?

优点

从所有来源一致地收集数据

与Amazon IoT SiteWise，您可以从多个设施中可靠地收集数据，结构化数据，并使其易于访问和理解。您可以跨多个设施查询有关设备或流程的信息，便于应用程序随时使用。Amazon IoT SiteWise作为您需要的内置数据收集、管理和可视化功能。因此，您可以将开发资源投入到新的应用程序上，以帮助您从数据中了解更多信息。

通过远程监控快速识别问题

借助 Amazon IoT SiteWise 远程评估不同地点的工业设备的性能。以前，您必须派遣技术人员诊断问题，然后再派遣另一名技术人员来修复问题。现在，您可以远程诊断问题，并且只在需要修复问题时派遣技术人员。您可以花更少的时间来协调现场诊断活动，让您的工程师可以专注于他们最擅长的方面：了解您的操作，设计更出色的系统。

使用中心数据源改进跨设施流程

借助跨工业设施的可见性，您可以简化操作。与Amazon IoT SiteWise，您可以跨多个设施创建工业流程与设备的模型，然后通过可定制的图表和控制面板自动发现实时和历史资产数据。通过 SiteWise Monitor，您能够在几分钟内启动包含资产数据的 Web 应用程序，并为工业工程师提供可见性，以便对问题做出反应或识别不同设施之间的差异。SiteWise 借助，您可以轻松创建集中、权威的信息源，更好地了解整个组织中的运营情况、改进流程并减少浪费。

在本地处理和监控车间应用程序的数据

Amazon IoT SiteWise包括本地运行的软件（预览版）Sitewise Edge，可安全地连接到设备或本地历史数据库并从中读取数据。在云中对设备和环境进行建模后，Sitewise Edge 将在本地使用相同的模型来保持云和本地环境的一致性，从而减少重复、工作量和开发成本。您可以选择在多个位置使用和存储数据的位置，例如将数据保留在本地，以满足数据驻留要求或供本地边缘应用程序使用。您也可以将数据发送给Amazon IoT SiteWise或者其他Amazon云中的服务，以获得额外的存储空间和进一步的分析。借助 Sitewise Edge，您可以部署 SiteWise 在本地监控 Web 应用程序，以便过程工程师等用户可以在车间近乎实时地可视化设备数据。对于本地场景，即使无法连接到云，Sitewise Edge 也会继续运行。

使用案例

制造业

与Amazon IoT SiteWise，您可以轻松地从设备中收集和使用数据，以识别和减少效率低下现象，并改善工业运营。Amazon IoT SiteWise帮助您从生产线和装配机器人收集数据，然后将其传输到Amazon云计算和构建特定设备和流程的性能指标。您可以使用这些指标来了解运营的总体效果，并确定创新和改进的机会。您还可以查看制造流程并确定设备和工艺缺陷、生产缺陷或产品缺陷。

食品和饮料

食品和饮料工业设施可处理各个种类的食品加工，包括将谷物磨成面粉、屠宰和包装肉类，以及组装、烹饪和冷冻适于微波炉烧煮的餐食。这些加工厂通常跨越多个地点，由工厂和设备操作员在一个集中的位置监控流程与设备。例如，他们可以监控制冷设备，评估原料处理和过期情况。或者跨设施监控废物产生，以确保运营效率。与Amazon IoT SiteWise，您可以按生产线和设施对来自多个地点的传感器数据流进行分组，以便工艺工程师能够更好地了解和改进设施间的流程。

能源与公用事业

公司通常将其发电资产部署在偏远地区，距离接受过设备维修培训的技术人员非常遥远。出现问题时，技术人员会收到通知。前往现场诊断问题，然后再次前往修复问题。借助 Amazon IoT SiteWise，您可以更轻松高效地解决设备问题。您可以实时远程监控资产性能。您可以从任何位置访问历史设备数据，来确定潜在问题，分派合适的资源。

您是首次使用 Amazon IoT SiteWise 吗？

如果您是首次使用 Amazon IoT SiteWise，我们建议您阅读有关 Amazon IoT SiteWise 的组件和概念，并设置 [Amazon IoT SiteWise 演示](#) (p. 8)。

- [Amazon IoT SiteWise 的关键组件](#) (p. 6)
- [Amazon IoT SiteWise 概念](#) (p. 4)

您可以完成以下教程来探索 Amazon IoT SiteWise 的特定功能：

- [将数据从 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise](#) (p. 13)
- [在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中可视化和共享风电场数据](#) (p. 36)
- [将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB](#) (p. 53)

有关 Amazon IoT SiteWise 的更多信息，请参阅以下主题：

- [将数据提取到 Amazon IoT SiteWise](#) (p. 68)
- [工业资产建模](#) (p. 139)
- [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据](#) (p. 251)
- [查询资产属性值和聚合](#) (p. 275)
- [与其他 Amazon 服务交互](#) (p. 280)

相关服务

Amazon IoT SiteWise 与以下 Amazon 服务集成，以便您可以在 Amazon 云中开发完整的 Amazon IoT 解决方案：

- Amazon IoT Core—注册和控制 Amazon IoT 将传感器数据上传到的设备 Amazon IoT SiteWise。您可以将 Amazon IoT SiteWise 配置为将通知发布到 Amazon IoT 消息代理，这让您可以将 Amazon IoT SiteWise 数据发送到其他 Amazon 服务。有关更多信息，请参阅以下主题：
 - [使用 Amazon IoT Core 提取数据](#) (p. 68)
 - [与其他 Amazon 服务交互](#) (p. 280)
 - Amazon IoT 开发人员指南中的 [什么是 Amazon IoT？](#)
- Amazon IoT Greengrass—部署具有 Amazon 云功能，可以与本地通信 Amazon IoT 设备。Amazon IoT SiteWise 网关运行于 Amazon IoT Greengrass 从本地服务器收集数据并将数据发布到 Amazon 云。有关更多信息，请参阅以下主题：
 - [使用网关提取数据](#) (p. 93)
 - Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南中的 [什么是 Amazon IoT Greengrass？](#)
- Amazon IoT Events 监控 IoT 数据以查找流程故障或操作方面的变化，并在此类事件发生时触发操作。有关更多信息，请参阅以下主题：
 - Amazon IoT Events 开发人员指南中的 [什么是 Amazon IoT Events？](#)
- Amazon Identity and Access Management (IAM)—创建和管理用户身份和权限。SiteWise 使用监控用户登录 Web 门户 IAM 身份中心或 IAM 凭证，您可以定义哪些用户有权访问哪些资产的数据。有关更多信息，请参阅以下主题：
 - [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据](#) (p. 251)
 - [是什么 SiteWise 监控？](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南
 - IAM 用户指南中的 [什么是 IAM？](#)

源目的地

您可以使用源目标来控制从源服务器发送传入数据的位置。您可以将您的数据发送到Amazon IoT SiteWise，或者您可以使用Amazon IoT Greengrassstream 将您的数据发送到其他位置。您可以配置您的Amazon IoT Greengrass流将您的数据发送到本地应用程序或Amazon云。您可以为网关中的每个源服务器配置一个源目标。

资产属性

资产特性是每个资产中包含工业数据的结构。每个特性都有一个数据类型，并可以有一个单位。特性可以是[属性 \(p. 5\)](#)、[测量值 \(p. 5\)](#)、[转换 \(p. 5\)](#)或[指标 \(p. 5\)](#)。有关更多信息，请参阅[定义数据属性 \(p. 150\)](#)。

属性

属性是表示通常不会更改的信息的资产特性，例如设备制造商或设备位置。属性可以具有默认值。您从资产模型创建的每个资产都包含该模型的属性默认值。有关更多信息，请参阅[定义静态数据 \(属性\) \(p. 150\)](#)。

测量值

测量值是表示设备的原始传感器时间序列数据流的资产特性。有关更多信息，请参阅[定义来自设备的数据流 \(测量\) \(p. 152\)](#)。

转换

转换是表示转换后的时间序列数据的资产属性。每个转换都有一个数学表达式 ([公式 \(p. 5\)](#))，用于定义如何将数据点从一种形式转换为另一种形式。变换后的数据点持有 one-to-one 与输入数据点的关系。有关更多信息，请参阅[转换数据 \(转换\) \(p. 153\)](#)。

指标

指标是表示聚合时间序列数据的资产特性。每个转换都有一个数学表达式 ([公式 \(p. 5\)](#))，用于定义如何聚合数据点，以及计算该聚合的时间间隔。指标在每个给定的时间间隔输出一个数据点。有关更多信息，请参阅[聚合来自物业和其他资产 \(指标\) 的数据 \(p. 156\)](#)。

聚合

聚合是Amazon IoT SiteWise 自动为所有时间序列数据计算的基本指标。有关更多信息，请参阅[查询资产属性聚合 \(p. 278\)](#)。

资产层次结构

您可以定义资产层次结构来创建工业运营的逻辑表示形式。要创建层次结构，请在资产模型中定义层次结构定义，然后将从该模型创建的资源，与在层次结构定义中指定的模型相关联。父资产中的指标可以聚合来自子资产属性的数据，这样您就可以计算统计信息，从而提供对整个操作或部分操作的见解。有关更多信息，请参阅[定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系 \(p. 193\)](#)。

公式

每个[转换 \(p. 5\)](#)和[指标 \(p. 5\)](#)属性都有一个公式，定义该特性如何转换或聚合数据。公式由属性输入、运算符和Amazon IoT SiteWise 提供的函数组成。有关更多信息，请参阅[使用公式表达式 \(p. 161\)](#)。

属性别名

您可以在资产属性上定义别名，以便在提取或检索资产数据时轻松识别资产属性。当您使用[网关 \(p. 4\)](#)要从服务器接收数据，属性别名必须与原始数据流的路径匹配。有关更多信息，请参阅[将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。

属性通知

当您为资产属性启用属性通知时，每次属性接收到新值时，Amazon IoT SiteWise 向 Amazon IoT Core 发布 MQTT 消息。消息负载包含有关属性值更新的信息。您可以使用属性值通知创建解决方案，将您在Amazon IoT SiteWise 中的工业数据连接到其他 Amazon 服务。有关更多信息，请参阅[与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)。

Portal

网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的 SiteWise Monitor portal 是一个 Web 应用程序, 可用于可视化和共享您的 Amazon IoT SiteWise DATA。门户有一个或多个管理员, 并且包含零个或多个项目。

门户管理员

EACH SiteWise 监控门户有一个或多个门户管理员。门户管理员使用门户创建包含资产和仪表板集合的项目。门户管理员随后将资产和拥有者分配给每个项目。门户管理员通过控制对项目的访问权限, 指定项目拥有者和查看者可以看到的资产。

项目

EACH SiteWise 监控门户包含一组项目。每个项目都有您的 Amazon IoT SiteWise 与其关联的资产。项目所有者可以创建一个或多个仪表板, 以提供一致的方式来查看与这些资产关联的数据。项目所有者可以邀请查看者访问项目, 以允许他们查看项目中的资产和仪表板。项目是内部共享的基本单位。SiteWise 监控。项目所有者可以邀请被授予门户访问权限的用户 Amazon 管理员。用户必须具有门户的访问权限, 然后才能与该用户共享该门户中的项目。

项目拥有者

EACH SiteWise 监视器项目有所有者。项目拥有者以控制面板形式创建可视化效果, 来一致地呈现运营数据。当控制面板准备好共享时, 项目拥有者可以邀请查看者加入项目。项目所有者也可以将其他所有者分配给项目。项目所有者可以为警报配置阈值和通知设置。

项目查看者

EACH SiteWise 监视器项目有查看者。项目查看者可以连接到门户以查看项目所有者创建的仪表板。在每个仪表板中, 项目查看者可以调整时间范围以更好地了解运营数据。项目查看者只能在他们有权访问的项目中查看仪表板。项目查看者可以确认和暂停警报。

控制面板

每个项目都包含一组仪表板。仪表板为一组资产的值提供了一组可视化。项目所有者创建仪表板及其包含的可视化。当项目所有者准备好共享仪表板集时, 所有者可以邀请查看者访问该项目, 这使他们可以访问项目中的所有仪表板。如果要为不同的仪表板使用不同的查看器组, 则必须在项目之间划分仪表板。当查看者查看仪表板时, 他们可以调整时间范围。

可视化

在每个仪表板中, 项目所有者决定如何显示与项目关联的资产的属性和警报。可用性可能表示为折线图, 而其他值则可能显示为条形图或关键绩效指标 (KPI)。警报最好显示为状态网格和状态时间线。项目所有者可以自定义每个可视化项, 以提供对该资产数据的最佳理解。

Amazon IoT SiteWise 的关键组件

以下是 Amazon IoT SiteWise 的核心组件：

- 网关软件— 网关软件包括几个 Amazon IoT Greengrass 连接器由 Amazon IoT SiteWise。这些连接器可在任何支持的平台上运行 Amazon IoT Greengrass (版本 1.10.2 或更高版本)。网关软件通过 OPC-UA、Modbus TCP 或以太网/IP 协议轮询数据流, 然后将数据上传到 Amazon IoT SiteWise 通过安全的互联网连接。网关软件还会在本地缓存数据, 以防互联网连接中断。要了解如何在网关中配置连接器, 请参。 [使用网关提取数据 \(p. 93\)](#)。

Note

这些连接器不支持 Amazon IoT Greengrass 版本 2。

- 资源— 为边缘配置的资产模型和监控仪表板。
- 网关管理— 的工具 Amazon IoT SiteWise 控制台提供, 以便您可以配置边缘网关和更新现有网关配置。要了解如何配置网关和源, 请参阅 [将网关添加到 Amazon IoT SiteWise \(p. 106\)](#)。

- 资产建模— 中提供的工具Amazon IoT SiteWise控制台对资产、流程和设施进行建模。您可以使用资产模型和上传的数据流创建多个资产。您可以将资产定义为其他资产的子项来表示流程和整个设施，还可以定义 Amazon IoT SiteWise 通过上传的数据流计算的转换和指标。Amazon IoT SiteWise 还自动为数据计算一组基本聚合。要了解如何创建模型和资产，请参阅[工业资产建模 \(p. 139\)](#)。要了解如何查询聚合资产属性值，请参阅[查询资产属性聚合 \(p. 278\)](#)。
- Amazon IoT SiteWise Monitor数据可视化和监控 Web 应用程序，可供您和其他人从任何设备访问。您可以使用唯一的工业运营子集来配置门户和控制面板，以便非技术员工从中了解情况。要了解如何配置 SiteWise 监控，请参阅[使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据 \(p. 251\)](#)。要了解如何使用 SiteWise 监控 Web 应用程序，请参阅[Amazon IoT SiteWise Monitor应用程序指南](#)。
- Amazon IoT核心集成— 一个Amazon IoT核心规则将数据摄取到Amazon IoT SiteWise将资产属性值发布到 MQTT 主题以便与其他主题集成的选项，以便与其他主题集成。Amazon服务。了解如何从提取数据 Amazon IoT内核，请参阅[使用 Amazon IoT Core 规则提取数据 \(p. 68\)](#)。要了解如何将资产属性数据发送到Amazon IoT内核，请参阅[与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)。
- CLI 和开发工具包— 一个可让您创建、管理、更新资产、门户和控制面板的 API。您可以使用 API 读取资产的当前、历史和聚合属性值。您还可以使用 API 将数据上传到资产属性。Amazon Command Line Interface (CLI) 和开发工具包提供了面向各种编程语言的 Amazon IoT SiteWise API。

我们希望听到您的意见和建议

我们欢迎您提供反馈。要联系我们，请访问 [Amazon IoT SiteWise 开发论坛](#)或使用以下反馈链接之一：

- 页面底部的 Provide feedback (提供反馈)。
- 页面右上角的 Feedback (反馈)。

开始使用 Amazon IoT SiteWise

使用 Amazon IoT SiteWise，您可以收集、组织和分析您的数据。

Amazon IoT SiteWise 提供了一个演示，您可以用来探索此服务，无需配置实际的数据源。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 9\)](#)。

您可以完成以下教程来探索 Amazon IoT SiteWise 的特定功能：

- [将数据从 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise \(p. 13\)](#)
- [在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中可视化和共享风电场数据 \(p. 36\)](#)
- [将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB \(p. 53\)](#)

有关 Amazon IoT SiteWise 的更多信息，请参阅以下主题：

- [将数据提取到 Amazon IoT SiteWise \(p. 68\)](#)
- [工业资产建模 \(p. 139\)](#)
- [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据 \(p. 251\)](#)
- [查询资产属性值和聚合 \(p. 275\)](#)
- [与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)

要求

要开始使用 Amazon IoT SiteWise，您必须有 Amazon 账户。如果没有，请参阅[设置 Amazon 账户 \(p. 8\)](#)。

使用其中的地区 Amazon IoT SiteWise 可用。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 终端节点和配额](#)。您可以使用中的区域选择器 Amazon Web Services Management Console 切换到这些区域中的一个。

设置 Amazon 账户

如果您还没有 Amazon Web Services 账户，请完成以下步骤来创建一个。

注册 Amazon Web Services 账户

1. 打开 <https://portal.aws.amazon.com/billing/signup>。
2. 按照屏幕上的说明进行操作。

在注册时，您将接到一通电话，要求您使用电话键盘输入一个验证码。

自行创建管理员用户并将该用户添加到管理员组（控制台）

1. 选择 Root user（根用户）并输入您的 Amazon Web Services 账户 电子邮件地址，以账户拥有者身份登录 [IAM 控制台](#)。在下一页上，输入您的密码。

Note

强烈建议您遵守以下使用 **Administrator** IAM 用户的最佳实践，妥善保存根用户凭证。只在执行少数[账户和服务管理任务](#)时才作为根用户登录。

2. 在导航窗格中，选择 Users (用户)，然后选择 Add users (添加用户)。
3. 对于 User name (用户名)，输入 **Administrator**。
4. 选中 Amazon Web Services Management Console access (Amazon Web Services Management Console 管理控制台访问) 旁边的复选框。然后选择自定义密码，并在文本框中输入新密码。
5. (可选) 默认情况下，Amazon要求新用户首次登录时创建新密码。您可以清除 User must create a new password at next sign-in (用户必须在下次登录时创建新密码) 旁边的复选框以允许新用户登录后重置其密码。
6. 选择 Next: Permissions (下一步：权限)。
7. 在设置权限下，选择将用户添加到组。
8. 选择创建组。
9. 在 Create group (创建组) 对话框中，对于 Group name (组名称)，输入 **Administrators**。
10. 选择 Filter policies (筛选策略)，然后选择 Amazon managed - job function (Amazon 托管 – 工作职能) 以筛选表内容。
11. 在策略列表中，选中 AdministratorAccess 的复选框。然后选择 Create group (创建组)。

Note

您必须先激活 IAM 用户和角色对账单的访问权限，然后才能使用 AdministratorAccess 权限访问 Amazon Billing and Cost Management 控制台。为此，请按照[“向账单控制台委派访问权限”教程第 1 步](#)中的说明进行操作。

12. 返回到组列表中，选中您的新组所对应的复选框。如有必要，选择 Refresh (刷新) 以在列表中查看该组。
13. 选择 Next: 标签。
14. (可选) 通过以键值对的形式附加标签来向用户添加元数据。有关在 IAM 中使用标签的更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[标记 IAM 实体](#)。
15. 选择 Next: 审核以查看要添加到新用户的组成员资格的列表。如果您已准备好继续，请选择 Create user (创建用户)。

您可使用这一相同的流程创建更多组和用户，并允许您的用户访问 Amazon Web Services 账户资源。要了解有关使用策略限制用户对特定 Amazon 资源的权限的信息，请参阅[访问管理](#)和[示例策略](#)。

使用 Amazon IoT SiteWise 演示

您可以轻松探索 Amazon IoT SiteWise 通过使用 Amazon IoT SiteWise 演示。Amazon IoT SiteWise 以演示形式提供 Amazon CloudFormation 可以部署的模板来创建资产模型、资产和 SiteWise 监控门户并生成长达一周时间的样本数据。

Important

此演示创建和使用的资源是收费的。

主题

- [创建 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 9\)](#)
- [删除 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 11\)](#)

创建 Amazon IoT SiteWise 演示

您可以创建 Amazon IoT SiteWise 演示 Amazon IoT SiteWise 控制台。

Note

该演示创建了 Lambda 函数，其中一个 CloudWatch 演示所需的 IAM 角色。您可能在自己的 Amazon 账户中看到这些资源。我们建议您保留这些资源，直到您完成演示。如果您删除这些资源，演示可能会停止正常工作。

在 中创建演示Amazon IoT SiteWise控制台

1. 导航到[Amazon IoT SiteWise控制台](#)然后查找SiteWise 演示在页面的右上角。
2. (可选) 在 SiteWise demo (SiteWise 演示) 下，更改 Days to keep demo assets (演示资产的保留天数) 字段，指定演示在删除之前保留的天数。
3. (可选) 创建 SiteWise 监控门户以监控示例数据，请执行以下操作。

Note

您将需要为 SiteWise 监控此演示创建和使用的资源。有关更多信息，请参阅 [SiteWise 监视器](#) 中的 Amazon IoT SiteWise 定价。

- a. 选择SiteWise 监视器。
- b. 选择许可。
- c. 选择授予联合 IAM 用户访问门户的权限的现有 IAM 角色。

Important

您的 IAM 角色必须具有以下权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotsitewise:Describe*",
        "iotsitewise:List*",
        "iotsitewise:Get*",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "iam:GetPolicyVersion",
        "iam:GetPolicy",
        "iam:ListAttachedRolePolicies",
        "sso:DescribeRegisteredRegions",
        "organizations:DescribeOrganization"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

有关如何使用的更多信息 SiteWise 监视器，请参阅[是什么Amazon IoT SiteWise Monitor?](#)中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。

4. 选择 Create demo (创建演示)。

创建演示约需 3 分钟时间。如果创建演示失败，说明您的账户可能没有足够的权限。切换到具有管理权限的账户，或使用以下步骤删除演示并重试：

- a. 选择 Delete demo (删除演示)。

删除演示约需 15 分钟时间。

- b. 如果演示未删除，请打开 [Amazon CloudFormation 控制台](#)，选择名为 IoTSiteWiseDemoAssets 的堆栈，然后选择右上角的 Delete (删除)。

- c. 如果演示仍然无法删除，请按照 Amazon CloudFormation 控制台中的步骤跳过删除失败的资源，然后重试。
5. 演示创建成功后，您可以浏览[Amazon IoT SiteWise控制台](#)。

删除 Amazon IoT SiteWise 演示

如果您从 Amazon CloudFormation 控制台创建了演示堆栈，Amazon IoT SiteWise 演示将在一周或者您选择的天数之后自行删除。如果您已完成演示资源的使用，则可以提前删除演示。如果演示创建失败，您也可以删除演示。使用以下步骤手动删除演示。

删除 Amazon IoT SiteWise 演示

1. 导航到 [Amazon CloudFormation 控制台](#)。
2. 选择 IoTSiteWiseDemoAssets 从列表中堆栈。
3. 请选择 Delete (删除)。

当您删除堆栈时，为演示创建的所有资源都将被删除。

4. 在确认对话框中，选择 Delete stack (删除堆栈)。

删除堆栈约需 15 分钟时间。如果演示无法删除，请再次选择右上角的 Delete (删除)。如果演示仍然无法删除，请按照 Amazon CloudFormation 控制台中的步骤跳过删除失败的资源，然后重试。

Amazon IoT SiteWise 教程

您可以使用以下教程来学习使用 Amazon IoT SiteWise。

主题

- [在 Amazon IoT SiteWise 中计算 OEE \(p. 12\)](#)
- [将数据从 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise \(p. 13\)](#)
- [在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中可视化和共享风电场数据 \(p. 36\)](#)
- [将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB \(p. 53\)](#)

在 Amazon IoT SiteWise 中计算 OEE

本教程提供了一个示例，讲解如何计算制造过程的整体设备效率 (OEE)。因此，您的 OEE 计算或公式可能与此处显示的不同。通常，OEE 被定义为 $\text{Availability} * \text{Quality} * \text{Performance}$ 。要了解有关计算 OEE 的更多信息，请参阅[整体设备效率](#)上维基百科。

先决条件

要完成本教程，您必须为具有以下三个数据流的设备配置数据引入：

- `Equipment_State`— 代表机器状态的数字代码，如闲置、故障、计划停止或正常运行。
- `Good_Count`— 一个数据流，其中每个数据点都包含自上一个数据点以来的成功操作数。
- `Bad_Count`— 一个数据流，其中每个数据点都包含自上一个数据点以来的不成功操作数。

要配置数据引入，请参阅[将数据提取到 Amazon IoT SiteWise \(p. 68\)](#)。如果您没有可用的工业运营，您可以编写一个脚本，通过 Amazon IoT SiteWise API 生成并上传示例数据。

如何计算 OEE

在本教程中，您将创建一个资产模型，该模型通过三个数据输入流计算 OEE：`Equipment_State`、`Good_Count` 和 `Bad_Count`。在此示例中，请考虑通用包装机，如用于包装糖、薯片或油漆的包装机。在[Amazon IoT SiteWise 控制台](#)，创建 Amazon IoT SiteWise 具有以下测量值、转换和指标的资产模型。然后，您可以创建一个资产来表示包装机，观察 Amazon IoT SiteWise 如何计算 OEE。

定义以下[测量值 \(p. 152\)](#)来表示来自包装机的原始数据流。

测量值

- `Equipment_State`— 以数字代码提供包装机当前状态的数据流（或测量值）：
 - 1024— 机器处于闲置状态。
 - 1020— 故障，如错误或延迟。
 - 1000— 计划的停止。

- 1111— 正常运行。
- Good_Count— 一个数据流，其中每个数据点都包含自上一个数据点以来的成功操作数。
- Bad_Count— 一个数据流，其中每个数据点都包含自上一个数据点以来的不成功操作数。

使用 Equipment_State 测量数据流及其包含的代码，定义以下 [转换 \(p. 153\)](#) (或派生的测量值)。转换有 one-to-one 与原始测量值的关系。

转换

- Idle = eq(Equipment_State, 1024)— 包含机器闲置状态的转换后的数据流。
- Fault = eq(Equipment_State, 1020)— 包含机器故障状态的转换后的数据流。
- Stop = eq(Equipment_State, 1000)— 包含机器计划停止状态的转换后的数据流。
- Running = eq(Equipment_State, 1111)— 包含机器正常运行状态的转换后的数据流。

使用原始测量值和转换的测量值，定义在指定时间间隔内聚合机器数据的以下 [指标 \(p. 156\)](#)。定义本节介绍的指标时，为每个指标选择相同的时间间隔。

指标

- Successes = sum(Good_Count)— 在指定时间间隔内成功填充的包数。
- Failures = sum(Bad_Count)— 在指定时间间隔内未成功填充的包数。
- Idle_Time = statetime(Idle)— 机器在每个指定时间间隔内的总闲置时间 (以秒为单位)。
- Fault_Time = statetime(Fault)— 机器在每个指定时间间隔内的总故障时间 (以秒为单位)。
- Stop_Time = statetime(Stop)— 机器在每个指定时间间隔内的总计划停止时间 (以秒为单位)。
- Run_Time = statetime(Running)— 机器在每个指定时间间隔内的总正常运行时间 (以秒为单位)。
- Down_Time = Idle_Time + Fault_Time + Stop_Time— 机器在指定时间间隔内的总停机时间 (以秒为单位)，计算为除以外的机器状态的时间总计。Run_Time。
- Availability = Run_Time / (Run_Time + Down_Time)— 机器在指定时间间隔内可以运行的正常运行时间，或计划运行时间的百分比。
- Quality = Successes / (Successes + Failures)— 机器在指定时间间隔内成功填充包装件的百分比。
- Performance = ((Successes + Failures) / Run_Time) / *Ideal_Run_Rate*— 在指定时间间隔内，您的进程以超出理想运行速率 (以秒为单位) 的百分比表示的机器性能。

例如，您的 Ideal_Run_Rate 可能是每分钟 60 个包 (每秒 1 个包)。如果您的 Ideal_Run_Rate 以分钟或小时为单位，您需要除以适当的单位转换系数，因为 Run_Time 在几秒内。

- OEE = Availability * Quality * Performance— 机器在指定时间间隔内的整体设备效率。此公式将 OEE 计算为 1 的比例。

将数据从 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise

您可以通过使用设备影子轻松地将数据从一系列 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise。设备影子存储 Amazon IoT 设备当前状态信息的 JSON 对象。有关更多信息，请参阅 [Device Shadow 服务](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

完成本教程后，您可以基于 Amazon IoT 事物在 Amazon IoT SiteWise 中设置操作。通过使用 Amazon IoT 事物，您也可以将您的操作与其他有用的 Amazon IoT 功能轻松地集成。例如，您可以配置 Amazon IoT 功能来执行以下任务：

- 配置其他规则以将数据传输到[Amazon IoT Events](#)、[Amazon DynamoDB](#)，和其他 Amazon 服务。有关更多信息，请参阅 [Rule](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。
- 使用 Amazon IoT 队列索引服务对设备数据进行索引、搜索和聚合。有关更多信息，请参阅 [队列索引服务](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。
- 使用 Amazon IoT Device Defender 审计和保护您的设备。有关更多信息，请参阅 Amazon IoT 开发人员指南中的 [Amazon IoT Device Defender](#)。

在本教程中，您将了解如何将数据从 Amazon IoT 事物的设备影子提取到 Amazon IoT SiteWise 中的资产。为此，您可以创建一个或多个 Amazon IoT 事物，并运行一个脚本，以使用 CPU 利用率和内存使用量数据更新每个事物的设备影子。在本教程中，您可以使用 CPU 利用率和内存使用量数据来模拟真实传感器数据。然后，您可以使用 Amazon IoT SiteWise 操作创建规则，该操作在每次更新事物的设备影子时将此数据发送到 Amazon IoT SiteWise 中的资产。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT Core 规则提取数据 \(p. 68\)](#)。

主题

- [先决条件 \(p. 14\)](#)
- [创建 Amazon IoT 策略 \(p. 14\)](#)
- [创建和配置 Amazon IoT 事物 \(p. 16\)](#)
- [创建设备资产模型 \(p. 19\)](#)
- [创建设备队列资产模型 \(p. 20\)](#)
- [创建和配置设备资产 \(p. 21\)](#)
- [创建和配置设备队列资产 \(p. 23\)](#)
- [在 中创建规则Amazon IoTCore 将数据发送到设备资产 \(p. 24\)](#)
- [运行设备客户端脚本 \(p. 28\)](#)
- [在完成教程后清理资源 \(p. 31\)](#)
- [排查规则问题 \(p. 33\)](#)

先决条件

要完成本教程，您需要：

- 一个 Amazon 账户。如果没有，请参阅[设置 Amazon 账户 \(p. 8\)](#)。
- 运行 Windows、macOS、Linux 或 Unix 的开发计算机（用于访问 Amazon Web Services Management Console）。有关更多信息，请参阅 [Amazon Web Services Management Console 入门](#)。
- 具有管理员权限的 IAM 用户。
- Python 3 安装在您的开发计算机上，或安装在您想要注册为 Amazon IoT 事物的设备上。

创建 Amazon IoT 策略

在此步骤中，您将创建一个 Amazon IoT 策略以允许您的 Amazon IoT 事物访问本教程中使用的资源。

创建 Amazon IoT 策略

1. 登录到 [Amazon Web Services Management Console](#)。

2. 查看[Amazon区域 \(p. 8\)](#)哪里Amazon IoT SiteWise支持。如有必要，切换到其中一个受支持的区域。
3. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。如果显示 Get started (开始) 按钮，请选择该按钮。
4. 在左侧导航窗格中，选择 Secure (安全)，然后选择 Policies (策略)。
5. 如果显示您还没有任何策略对话框，请选择创建策略。否则，选择 Create。
6. 输入 Amazon IoT策略的名称 (例如 **SiteWiseTutorialDevicePolicy**)。
7. 在 Add statements (添加声明) 下，选择 Advanced mode (高级模式) 以在 JSON 窗体中输入以下策略。
将 **region** 和 **account-id** 替换为您的区域和账户 ID，例如 **us-east-1** 和 **123456789012**。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Connect",
      "Resource": "arn:aws:iot:region:account-id:client/SiteWiseTutorialDevice*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Publish",
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/update",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/delete",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/get"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Receive",
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/update/accepted",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/delete/accepted",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/get/accepted",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/update/rejected",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topic/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/delete/rejected"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Subscribe",
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:region:account-id:topicfilter/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/update/accepted",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topicfilter/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/delete/accepted",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topicfilter/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/get/accepted",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topicfilter/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/update/rejected",
        "arn:aws:iot:region:account-id:topicfilter/$aws/things/
        ${iot:Connection.Thing.ThingName}/shadow/delete/rejected"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [

```

```
        "iot:GetThingShadow",
        "iot:UpdateThingShadow",
        "iot:DeleteThingShadow"
    ],
    "Resource": "arn:aws:iot:region:account-id:thing/SiteWiseTutorialDevice*"
  }
]
```

此策略允许您的 Amazon IoT 事物通过 MQTT 消息连接设备影子并与之交互。要与设备影子进行交互，您的 Amazon IoT 事物可以发布并接收以 `$aws/things/thing-name/shadow/` 开头的主题的相关 MQTT 消息。此策略使用事物策略变量 `${iot:Connection.Thing.ThingName}`，用于替换每个主题中连接事物的名称。iot:Connect 语句限制了可以连接的事物，因此事物策略变量只能替换以 SiteWiseTutorialDevice 开头的名称。

有关更多信息，请参阅 [事物策略变量](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

Note

此策略适用于名称以 SiteWiseTutorialDevice 开头的事物。要为您的事物使用不同的名称，您必须相应地更新策略。

8. 请选择创建。

创建和配置 Amazon IoT 事物

在此过程中，您可以创建和配置 Amazon IoT 事物。您可以将您的开发计算机注册为 Amazon IoT 事物以轻松完成本教程。将本教程的概念应用于实际应用程序时，您可以创建和配置实际应用程序。Amazon IoT 任何可以运行 Amazon IoT SDK，包括 Amazon IoT Greengrass 和 FreeRTOS。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT 软件开发工具包](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

创建和配置 Amazon IoT 事物

1. 打开命令行并运行以下命令，以便为本教程创建目录。

```
mkdir iot-sitewise-rule-tutorial
cd iot-sitewise-rule-tutorial
```

2. 运行以下命令为您的事物证书创建一个目录。

```
mkdir device1
```

如果您正在创建其他事物，请相应地增加目录名称中的数字，以跟踪哪些证书属于哪个事物。

3. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
4. 在左侧导航窗格中选择 Manage (管理)，然后选择 Things (事物)。
5. 如果显示 You don't have any things yet (您还没有任何事物) 对话框，请选择 Create a thing (创建事物)。否则，选择 Create。
6. 在创建 Amazon IoT 事物页面上，选择创建单个事物。
7. 在 Add your device to the device registry (将您的设备添加到设备注册表) 页面上，输入您的 Amazon IoT 事物的名称 (例如 **SiteWiseTutorialDevice1**)，然后选择 Next (下一步)。如果您正在创建其他事物，请相应地增加事物名称中的数字。

Important

事物名称必须与您在教程前面部分创建的策略中使用的名称相匹配。否则，您的设备无法连接到 Amazon IoT。

CREATE A THING

STEP 1/3

Add your device to the thing registry

This step creates an entry in the thing registry and a thing shadow for your device.

Name

SiteWiseTutorialDevice1

Apply a type to this thing

8. 在添加事物的证书页面上，选择创建证书。证书使 Amazon IoT 可以安全地识别您的设备。

CREATE A THING

STEP 2/3

Add a certificate for your thing

A certificate is used to authenticate your device's connection to IoT.

One-click certificate creation (recommended)

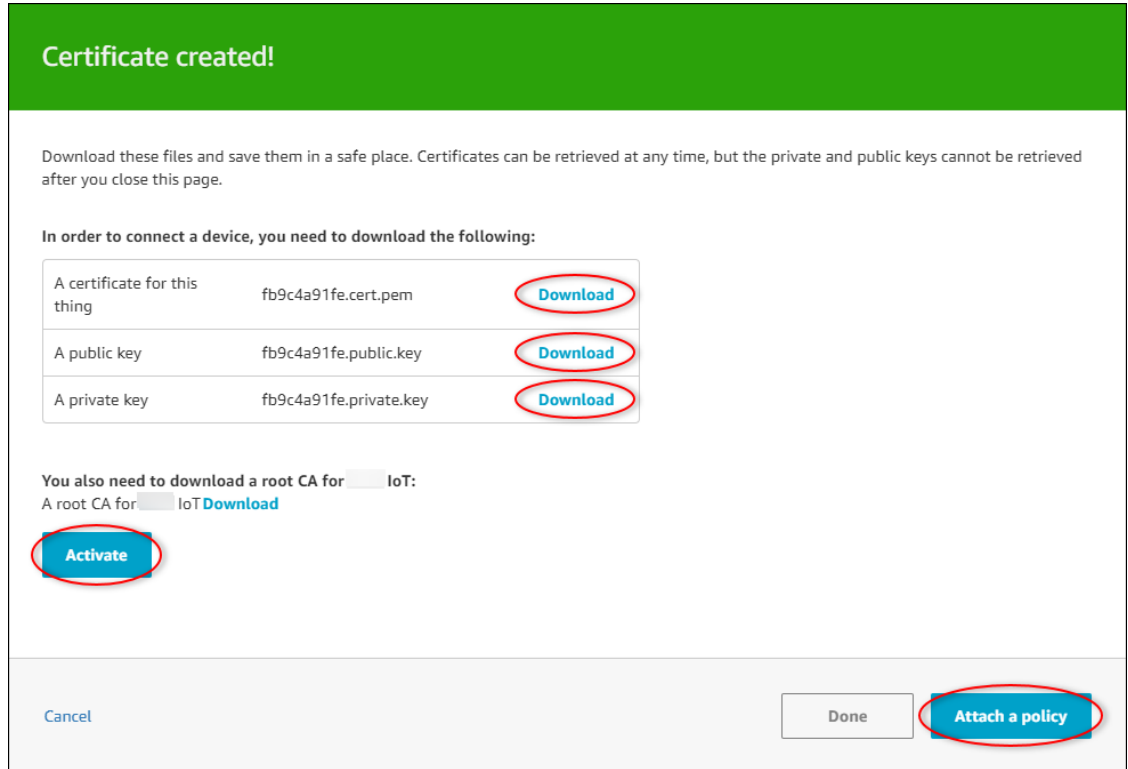
This will generate a certificate, public key, and private key using IoT's certificate authority.

Create certificate

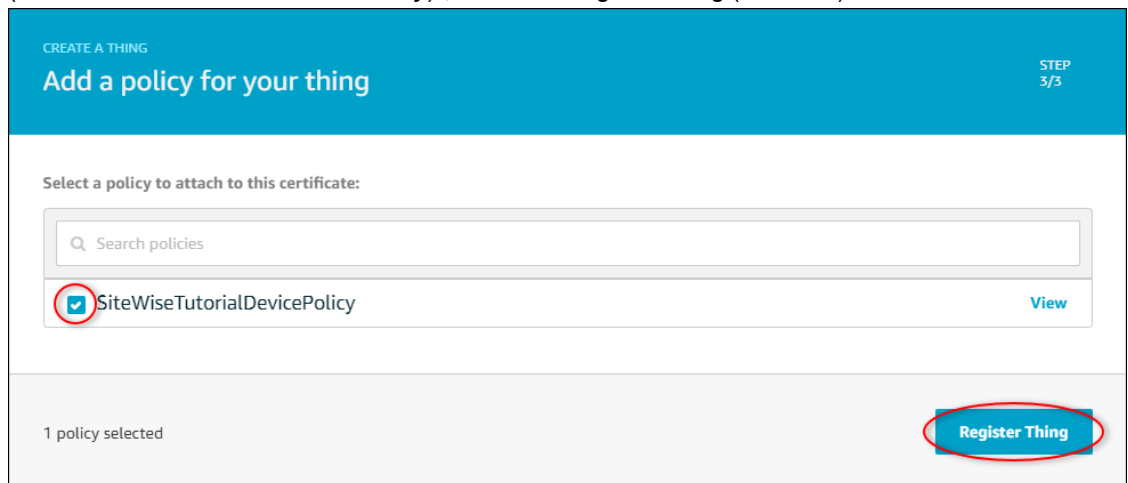
9. 选择 Download (下载) 链接以下载事物的证书、公钥和私钥。将所有三个文件保存到您为事物证书创建的目录（例如，`iot-sitewise-rule-tutorial/device1`）。

Important

这是您唯一一次可以下载在设备成功连接 Amazon IoT 时所需的事物证书和密钥。



10. 选择根 CA Download (下载) 链接以打开选择和下载根 CA 证书的文档页面。将根 CA 证书保存到 `iot-sitewise-rule-tutorial`。我们建议下载 Amazon 根 CA 1。
11. 选择 Activate。
12. 选择附加策略。
13. 在 Add a policy for your thing (为您的事物添加策略) 页面上，选择您之前在本教程中创建的策略 (**SiteWiseTutorialDevicePolicy**)，然后选择 Register Thing (注册事物)。



14. 您现在已经在您的计算机上注册了一个 Amazon IoT 事物。您现在可以执行以下后续步骤之一：
 - 继续进入下一部分，而无需创建其他 Amazon IoT 事物。您可以只使用一个事物完成本教程。
 - 在另一台计算机或设备上重复本部分中的步骤以创建更多 Amazon IoT 事物。在本教程中，我们建议您按照此选项操作，以便从多个设备提取唯一的 CPU 利用率和内存使用量数据。

- 在同一台设备（您的计算机）上重复此部分中的步骤以创建更多 Amazon IoT 事物。每个 Amazon IoT 事物都会从您的计算机接收类似的 CPU 利用率和内存使用量数据，因此使用此方法来演示从多个设备提取非唯一数据。

创建设备资产模型

在此过程中，您将在 Amazon IoT SiteWise 中创建资产模型以表示流式传输 CPU 利用率和内存使用量数据的设备。资产模型在同一类型的多个资产之间强制提供一致信息，以便您可以处理表示设备组的资产中的数据。有关更多信息，请参阅 [工业资产建模 \(p. 139\)](#)。

创建表示设备的资产模型

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择 Create model (创建模型)。
4. 在 Asset model information (资产模型信息) 下输入名称（例如，**SiteWise Tutorial Device Model**）。
5. 在 Measurement definitions (测量定义) 下，执行以下操作：
 - a. 在 Name (名称) 中，输入 **CPU Usage**。
 - b. 在 Unit (单位) 中，输入 %。
 - c. 将 Data type (数据类型) 保留为 Double (双精度)。

测量属性表示设备的原始数据流。有关更多信息，请参阅 [定义来自设备的数据流（测量） \(p. 152\)](#)。

6. 选择 Add measurement (添加测量) 以添加第二个测量属性。
7. 在 Measurement definitions (测量定义) 下的第二行中，执行以下操作：
 - a. 在 Name (名称) 中，输入 **Memory Usage**。
 - b. 在 Unit (单位) 中，输入 %。
 - c. 将 Data type (数据类型) 保留为 Double (双精度)。

Measurement definitions
Measurements are timestamped raw data streams from devices and equipment. [Learn more](#)

Name	Unit	Data type	
CPU Usage	%	Double	X
Memory Usage	%	Double	X

[Add measurement](#)

8. 在 Metric definitions (指标定义) 下，执行以下操作：
 - a. 在 Name (名称) 中，输入 **Average CPU Usage**。
 - b. 在 Formula (公式) 中，输入 **avg(CPU Usage)**。自动完成列表出现时，从该列表中选择 CPU Usage。
 - c. 在 Time interval (时间间隔) 中，输入 **5 minutes**。

指标属性可定义聚合计算，用于处理一个时间间隔内的所有输入数据点，并针对每个时间间隔输出一个数据点。此指标属性每 5 分钟计算一次每台设备的平均 CPU 利用率。有关更多信息，请参阅 [聚合来自物业和其他资产 \(指标\) 的数据 \(p. 156\)](#)。

9. 选择 Add metric (添加指标) 以添加第二个指标属性。
10. 在 Metric definitions (指标定义) 下的第二行中，执行以下操作：
 - a. 在 Name (名称) 中，输入 **Average Memory Usage**。
 - b. 在 Formula (公式) 中，输入 **avg(Memory Usage)**。自动完成列表出现时，从该列表中选择 Memory Usage。
 - c. 在 Time interval (时间间隔) 中，输入 **5 minutes**。

此指标属性每 5 分钟计算一次每台设备的平均内存使用量。

Name	Formula	Time interval	Data type
Average Memory Usage	avg(Memory Usage)	5 minutes	Double
Average CPU Usage	avg(CPU Usage)	5 minutes	Double

Add metric

11. (可选) 添加您对每个设备进行计算时感兴趣的其他指标。一些有趣的函数包括 min 和 max。有关更多信息，请参阅 [使用公式表达式 \(p. 161\)](#)。在下一部分中，您将创建一个父资产，该资产可以使用来自整个设备队列的数据来计算指标。
12. 选择 Create model (创建模型)。

创建设备队列资产模型

在此过程中，您将在 Amazon IoT SiteWise 中创建一个资产模型来表示您的设备队列。在此资产模型中，您可以定义一个层次结构，使您可以将许多设备资产关联到单个队列资产。然后，您可以在队列资产模型中定义指标，用于聚合来自所有关联设备资产的数据，从而获得有关队列整体的见解。

创建表示设备队列的资产模型

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择 Create model (创建模型)。
4. 在 Asset model information (资产模型信息) 下输入名称 (例如，**SiteWise Tutorial Device Fleet Model**)。
5. 在 Hierarchy definitions (层次结构定义) 下，执行以下操作：
 - a. 选择 Add hierarchy (添加层次结构)。
 - b. 在 Hierarchy name (层次结构名称) 中，输入 **Device**。
 - c. 在 Hierarchy model (层次结构模型) 中，选择您的设备资产模型 (**SiteWise Tutorial Device Model**)。

层次结构定义父 (队列) 资产模型和子 (设备) 资产模型之间的关系。父资产可以访问子资产的属性数据。以后创建资产时，需要根据父资产模型中的层次结构定义将子资产与父资产关联。有关更多信息，请参阅 [定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系 \(p. 193\)](#)。

6. 在 Metric definitions (指标定义) 下，执行以下操作：

- 在 Name (名称) 中，输入 **Average CPU Usage**。
- 在 Formula (公式) 中，输入 **avg(Device | Average CPU Usage)**。显示自动完成列表时，选择 Device 以选择层次结构，然后选择 Average CPU Usage，从之前创建的设备资产中选择指标。
- 在 Time interval (时间间隔) 中，输入 **5 minutes**。

此指标属性通过 **Device** 层次结构计算与队列资产关联的所有设备资产的平均 CPU 利用率。

7. 选择 Add metric (添加指标) 以添加第二个指标属性。

8. 在 Metric definitions (指标定义) 下的第二行中，执行以下操作：

- 在 Name (名称) 中，输入 **Average Memory Usage**。
- 在 Formula (公式) 中，输入 **avg(Device | Average Memory Usage)**。显示自动完成列表时，选择 Device 以选择层次结构，然后选择 Average Memory Usage，从之前创建的设备资产中选择指标。
- 在 Time interval (时间间隔) 中，输入 **5 minutes**。

此指标属性通过 **Device** 层次结构计算与队列资产关联的所有设备资产的平均内存使用量。

The screenshot shows the 'Metric definitions' section of the Amazon IoT SiteWise console. It contains a table with two rows of metric definitions. The first row is for 'Average CPU Usage' with the formula 'avg(Device | Average CPU Usage)' and a time interval of '5 minutes'. The second row is for 'Average Memory Usage' with the formula 'avg(Device | Average Memory Usage)' and a time interval of '5 minutes'. Both metrics have a 'Data type' of 'Double'. There is an 'Add metric' button at the bottom left of the table.

Name	Formula ?	Time interval	Data type	
Average CPU Usage	avg(Device Average CPU Usage)	5 minutes	Double	X
Average Memory Usage	avg(Device Average Memory Usage)	5 minutes	Double	X

[Learn more](#)

[Add metric](#)

9. (可选) 添加您有兴趣跨设备队列计算的其他指标。

10. 选择 Create model (创建模型)。

创建和配置设备资产

在此过程中，您可以从设备资产模型创建设备资产。然后，为每个测量属性定义属性别名。属性别名是唯一标识资产属性的字符串。您可以稍后使用这些别名（而不是资产 ID 和属性 ID）来标识要将数据上传到的属性。有关更多信息，请参阅 [将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。

创建设备资产并定义属性别名

- 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
- 在左侧导航窗格中，选择 Assets (资产)。
- 选择 Create asset (创建资产)。
- 在 Asset model (资产模型) 中，选择您的设备资产模型 **SiteWise Tutorial Device Model**。
- 在 Name (名称) 中，输入 **SiteWise Tutorial Device 1**。
- 选择 Create asset (创建资产)。

IoT SiteWise > Assets > Create an asset

Create a SiteWise Tutorial Device Model

Model information

Model
The asset inherits the properties defined in its model.

SiteWise Tutorial Device Model

Model is required.

Asset information

Name
A friendly name lets you and others easily find and understand the asset.

SiteWise Tutorial Device 1

Must be less than 256 characters. Valid characters: A-Z, a-z, 0-9, and - (hyphen)]

Cancel Create asset

7. 对于新设备资产，请选择 Edit (编辑)。

SiteWise Tutorial Device 1

Delete Edit

Asset details

Model	Status	Date last modified
SiteWise Tutorial Device Model	ACTIVE	1/17/2020
		Date created
		1/17/2020

8. 在 CPU Usage 下，输入 `/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice1/cpu` 作为属性别名。在属性别名中包含 Amazon IoT 事物的名称，以便您可以使用单个 Amazon IoT 规则从您的所有设备中提取数据。
9. 在 Memory Usage 下，输入 `/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice1/memory` 作为属性别名。

Measurement

"CPU Usage"

/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice1/cpu

Must be less than 2048 characters.

Notification status

DISABLED

Notification will be published to topic \$aws/sitewise/asset-models/f8256beb-deeb-440c-afa5-9115daf9a73e/assets/172e03c2-881b-48d9-9d2a-861451e7de57/properties/7835c23f-27be-407c-a438-1b5265b898ae

"Memory Usage"

/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice1/memory

Must be less than 2048 characters.

Notification status

DISABLED

Notification will be published to topic \$aws/sitewise/asset-models/f8256beb-deeb-440c-afa5-9115daf9a73e/assets/172e03c2-881b-48d9-9d2a-861451e7de57/properties/e0587f61-6cbb-48a4-93b2-bec0017797b4

10. 选择 Save asset (保存资产)。
11. 如果您之前创建了多个 Amazon IoT 事物，请对每个设备重复步骤 3 到 10，并相应地增加资产名称和属性别名中的数字。例如，第二个设备资产的名称应为 **SiteWise Tutorial Device 2**，其属性别名应为 `/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice2/cpu` 和 `/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice2/memory`。

创建和配置设备队列资产

在此过程中，您可以从设备队列资产模型创建设备队列资产。然后，您可以将设备资产与队列资产关联，以便队列资产的指标属性可以聚合来自许多设备的数据。

创建设备队列资产并关联设备资产

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择 Create asset (创建资产)。
4. 在 Asset model (资产模型) 中，选择您的设备队列资产模型 **SiteWise Tutorial Device Fleet Model**。
5. 在 Name (名称) 中，输入 **SiteWise Tutorial Device Fleet 1**。
6. 选择 Create asset (创建资产)。

IoT SiteWise > Assets > Create an asset

Create a SiteWise Tutorial Device Fleet Model

Model information

Model
The asset inherits the properties defined in its model.

SiteWise Tutorial Device Fleet Model

Model is required.

Asset information

Name
A friendly name lets you and others easily find and understand the asset.

SiteWise Tutorial Device Fleet 1

Must be less than 256 characters. Valid characters: A-Z, a-z, 0-9, and - (hyphen)]

Cancel Create asset

7. 对于新设备队列资产，请选择 Edit (编辑)。

SiteWise Tutorial Device Fleet 1

Delete Edit

Asset details

Model SiteWise Tutorial Device Fleet Model	Status ACTIVE	Date last modified 1/17/2020
		Date created 1/17/2020

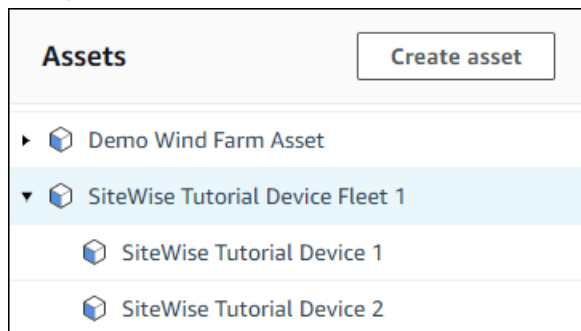
8. 在 Assets associated to this asset (与此资产关联的资产) 下，选择 Add associated asset (添加关联的资产)。
9. 在 Hierarchy (层次结构) 下，选择 Device。此层次结构标识设备和设备队列资产之间的层次关系。您在本教程前面的设备队列资产模型中定义了此层次结构。
10. 在 Asset (资产) 下，选择您的设备资产 SiteWise Tutorial Device 1。



The interface shows a section titled "Assets associated to this asset". It contains two dropdown menus: "Hierarchy" with "Device" selected and "Asset" with "SiteWise Tutorial Device 1" selected. There is a "Disassociate" button to the right of the "Asset" dropdown. Below these is an "Add associated asset" button.

11. 如果您之前创建了多个设备资产，请对您创建的每个设备资产重复步骤 8 到 10。
12. 选择 Save asset (保存资产)。

现在，您应该可以看到设备资产按层次结构进行组织。

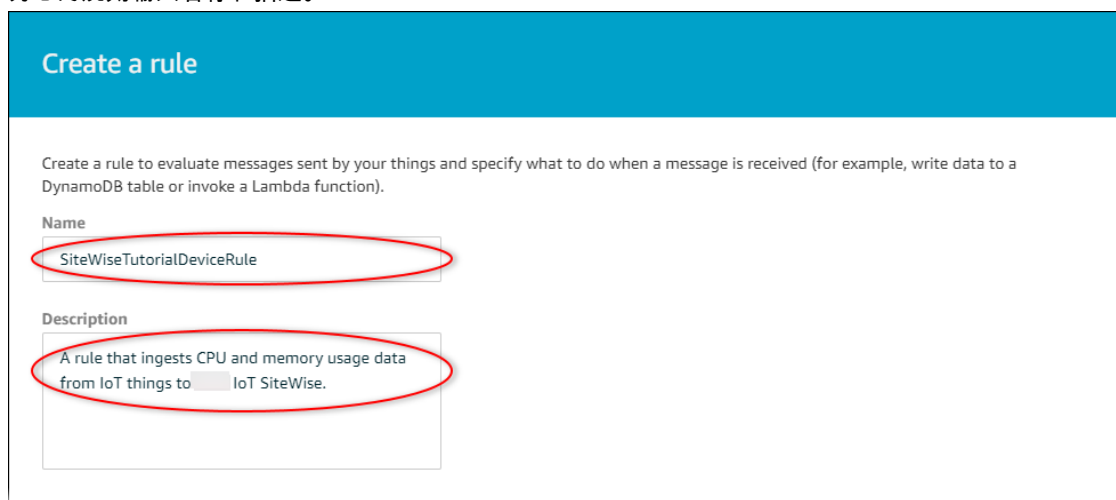


在 中创建规则Amazon IoTCore 将数据发送到设备资产

在此过程中，您会在 Amazon IoT Core 中创建一个规则，用于解析设备影子通知消息并将数据发送到 Amazon IoT SiteWise 中的设备资产。每次设备影子更新时，Amazon IoT 都会发送 MQTT 消息。您可以创建一个规则，以便在设备影子基于 MQTT 消息发生变化时执行操作。在这种情况下，您希望处理更新消息以提取属性值并将其发送到 Amazon IoT SiteWise 中的设备资产。

使用 Amazon IoT SiteWise 操作创建规则

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。
3. 如果显示您还没有任何规则对话框，请选择创建规则。否则，选择 Create。
4. 为您的规则输入名称和描述。



The "Create a rule" form has a blue header. Below the header, there is a description: "Create a rule to evaluate messages sent by your things and specify what to do when a message is received (for example, write data to a DynamoDB table or invoke a Lambda function).". There are two input fields: "Name" with the value "SiteWiseTutorialDeviceRule" and "Description" with the value "A rule that ingests CPU and memory usage data from IoT things to IoT SiteWise.".

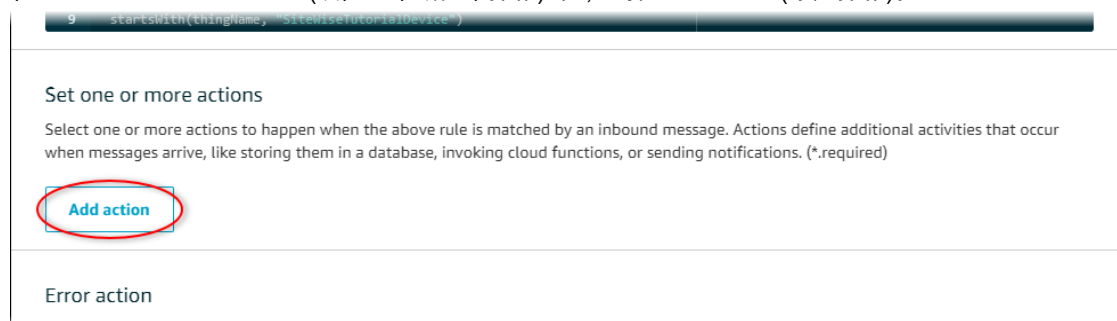
5. 输入以下规则查询语句。

```
SELECT
*
FROM
'$aws/things/+/shadow/update/accepted'
WHERE
startsWith(topic(3), "SiteWiseTutorialDevice")
```

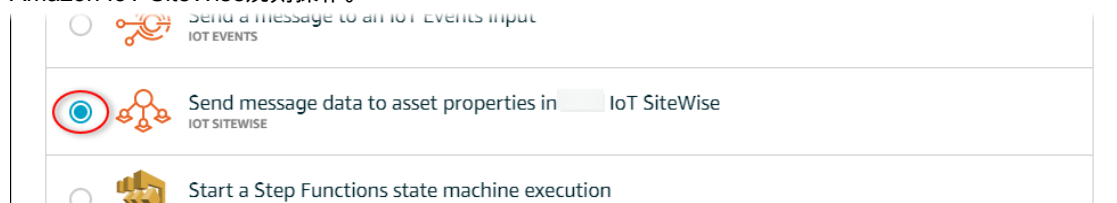
此规则查询语句起作用，因为 Device Shadow 服务将影子更新发布到 `$aws/things/thingName/shadow/update/accepted`。有关设备影子的更多信息，请参阅[Device Shadow 服务](#)中的 Amazon IoT 开发人员指南。

在 WHERE 子句中，此规则查询语句使用 `topic(3)` 函数从主题的第三段获取事物名称。然后，该语句筛选掉名称与教程设备名称不匹配的设备。有关 的更多信息 Amazon IoT SQL，请参阅[Amazon IoT SQL 参考](#)中的 Amazon IoT 开发人员指南。

6. 在 Set one or more actions (设置一个或多个操作) 下，选择 Add action (添加操作)。



7. 在存储库的 选择一个动作 页面，选择将消息数据发送到中的资源属性 Amazon IoT SiteWise 来创建 Amazon IoT SiteWise 规则操作。



8. 选择页面底部的 Configure action (配置操作)。
9. 在 Configure action (配置操作) 页面上，完成以下步骤以设置 Amazon IoT SiteWise 规则操作：
- a. 选择 By property alias (按属性别名)。

Configure action

Send message data to asset properties in IoT SiteWise

This action sends the message to asset properties in IoT SiteWise.

☒ By property alias

Identify the property by a property alias.

☐ By asset ID and property ID

Identify the property by an asset ID and a property ID.

*Property alias ?

/tutorial/device/\${topic(3)}/cpu

Entry ID ?

\${concat(topic(3), "-cpu-", floor(state.reported.timestamp))}

*Time in seconds ?

\$(floor(state.reported.timestamp))

Offset in nanos ?

\$(floor((state.reported.timestamp % 1) * 1E9))

*Value ?

\$(state.reported.cpu)

*Data type ?

Double

Quality ?

e.g. \${quality}

Add row

- b. 在 Property alias (属性别名) 中, 输入 `/tutorial/device/${topic(3)}/cpu`。

`{...}` 语法是替换模板。Amazon IoT 可评估大括号内的内容。此替换模板从主题中提取事物名称，以创建对每个事物唯一的别名。有关更多信息，请参阅 [替换模板](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

Note

由于替换模板中的表达式与 `SELECT` 语句分开评估，因此您不能使用替换模板来引用使用 `AS` 子句创建的别名。除了支持的函数和运算符之外，您只能引用原始负载中存在的信息。

- c. 在 Entry ID (条目 ID) 中, 输入 `${concat(topic(3), "-cpu-", floor(state.reported.timestamp))}`。

条目 ID 唯一标识尝试输入的每个值。如果条目返回错误，您可以在错误输出中找到条目 ID 以对问题进行故障排除。此条目 ID 中的替换模板将事物名称与设备报告的时间戳组合起来。例如，生成的条目 ID 可能看起来像 `SiteWiseTutorialDevice1-cpu-1579808494`。

- d. 在 Time in seconds (时间 (以秒为单位)) 中, 输入 `$\text{\$}\{\text{floor}(\text{state.reported.timestamp})\}$` 。

此替换模板从设备报告的时间戳计算时间（以秒为单位）。在本教程中，设备将 Unix 纪元时间中的时间戳（以秒为单位）报告为浮点数。

- e. 在 Offset in nanos (偏移量 (以纳秒为单位)) 中, 输入 `${floor((state.reported.timestamp % 1) * 1E9)}`。

此替换模板通过转换设备报告时间戳的小数部分来计算时间 (以秒为单位) 的纳秒偏移量。

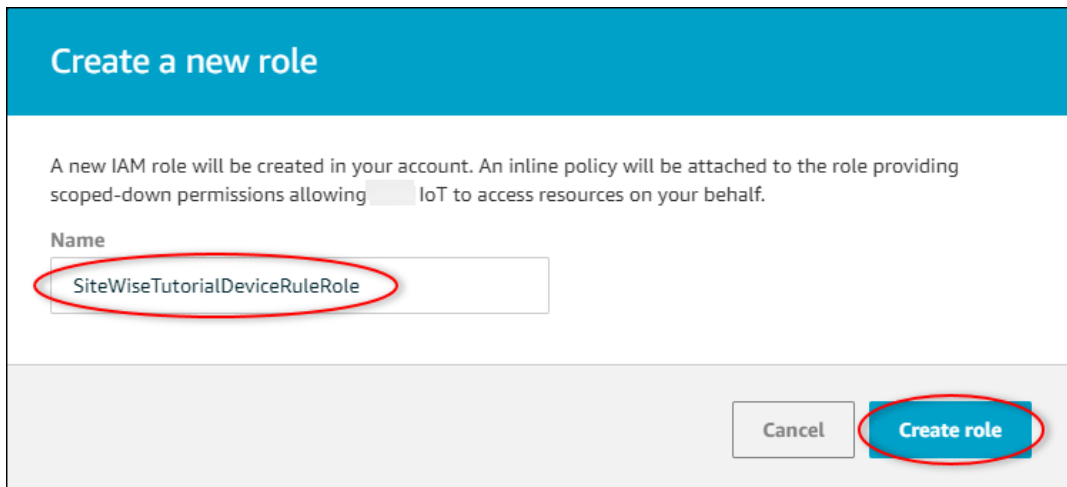
Note

Amazon IoT SiteWise 要求您的数据在 Unix 纪元时间中具有当前时间戳。如果你的设备没有准确报告时间, 你可以从Amazon IoT规则引擎`timestamp()`。此函数以毫秒为单位报告时间, 因此您必须将规则操作的时间参数更新为以下值:

- 在 Time in seconds (时间 (以秒为单位)) 中, 输入 `${floor(timestamp() / 1E3)}`。
 - 在 Offset in nanos (偏移量 (以纳秒为单位)) 中, 输入 `${(timestamp() % 1E3) * 1E6}`。
- f. 在值中, 输入 `${state.reported.cpu}`。在替换模板中, 您可以使用 . 运算符从 JSON 结构中检索值。
- g. 在 Data type (数据类型) 中, 选择 Double (双精度)。

此数据类型必须与您在资产模型中定义的资产属性的数据类型相匹配。

- h. 选择 Add entry (添加条目) 为内存使用量属性添加新条目, 然后再次为该属性完成以下步骤:
- 在 Property alias (属性别名) 中, 输入 `/tutorial/device/${topic(3)}/memory`。
 - 在 Entry ID (条目 ID) 中, 输入 `${concat(topic(3), "-memory-", floor(state.reported.timestamp))}`。
 - 在 Time in seconds (时间 (以秒为单位)) 中, 输入 `${floor(state.reported.timestamp)}`。
 - 在 Offset in nanos (偏移量 (以纳秒为单位)) 中, 输入 `${floor((state.reported.timestamp % 1) * 1E9)}`。
 - 在值中, 输入 `${state.reported.memory}`。
 - 在 Data type (数据类型) 中, 选择 Double (双精度)。
- i. 在 Root asset name (根资产名称) 下, 选择 Select (选择) 以展开列表, 然后选择您的设备队列资产 (SiteWise Tutorial Device Fleet 1)。
- j. UNDER角色, 选择创建角色, 以便为此规则操作创建 IAM 角色。此角色允许 Amazon IoT 将数据推送到设备队列资产及其资产层次结构中的属性。
- k. 输入角色名称, 然后选择创建角色。



- l. 选择添加操作。

10. (可选) 配置可用于对规则进行故障排除的错误操作。有关更多信息, 请参阅 [排查规则问题 \(p. 33\)](#)。
11. 选择页面底部的 Create rule (创建规则) 以完成创建规则的过程。

运行设备客户端脚本

由于您没有使用实际设备来报告数据, 因此您可以运行脚本来使用 CPU 利用率和内存使用量更新 Amazon IoT 事物的设备影子, 以模拟真实传感器数据。要运行脚本, 必须首先安装所需的 Python 软件包。在此过程中, 您将安装所需的 Python 软件包, 然后运行设备客户端脚本。

配置和运行设备客户端脚本

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格底部, 选择 Settings (设置)。
3. 保存您的自定义终端节点以便与设备客户端脚本一起使用。您可以使用此终端节点与事物影子进行交互。此终端节点对您在当前区域中的账户是唯一的。

您的自定义终端节点应与以下示例类似。

```
identifier.iot.region.amazonaws.com
```

4. 打开命令行并运行以下命令以导航到之前创建的教程目录。

```
cd iot-sitewise-rule-tutorial
```

5. 运行以下命令来安装 Amazon IoT Device SDK for Python。

```
pip3 install AWSIoTPythonSDK
```

有关更多信息, 请参阅 [Amazon IoT Device SDK for Python](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

6. 运行以下命令来安装 psutil, 这是一个跨平台的进程和系统实用程序库。

```
pip3 install psutil
```

有关更多信息, 请参阅 [psutil](#) 中的 Python 包索引。

7. 在 iot-sitewise-rule-tutorial 目录中创建一个名为 thing_performance.py 的文件, 然后将以下 Python 代码复制到该文件中。

```
from AWSIoTPythonSDK.MQTTLib import AWSIoTMQTTShadowClient

import json
import psutil
import argparse
import logging
import time

# Configures the argument parser for this program.
def configureParser():
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("-e", "--endpoint", action="store", required=True, dest="host",
                        help="Your AWS IoT custom endpoint")
    parser.add_argument("-r", "--rootCA", action="store", required=True,
                        dest="rootCAPath", help="Root CA file path")
    parser.add_argument("-c", "--cert", action="store", required=True,
                        dest="certificatePath",
                        help="Certificate file path")
```

```
    parser.add_argument("-k", "--key", action="store", required=True,
dest="privateKeyPath",
        help="Private key file path")
    parser.add_argument("-p", "--port", action="store", dest="port", type=int,
default=8883,
        help="Port number override")
    parser.add_argument("-n", "--thingName", action="store", required=True,
dest="thingName",
        help="Targeted thing name")
    parser.add_argument("-d", "--requestDelay", action="store", dest="requestDelay",
type=float, default=1,
        help="Time between requests (in seconds)")
    parser.add_argument("-v", "--enableLogging", action="store_true",
dest="enableLogging",
        help="Enable logging for the AWS IoT Device SDK for Python")
    return parser

# An MQTT shadow client that uploads device performance data to AWS IoT at a regular
interval.
class PerformanceShadowClient:
    def __init__(self, thingName, host, port, rootCAPath, privateKeyPath,
certificatePath, requestDelay):
        self.thingName = thingName
        self.host = host
        self.port = port
        self.rootCAPath = rootCAPath
        self.privateKeyPath = privateKeyPath
        self.certificatePath = certificatePath
        self.requestDelay = requestDelay

    # Updates this thing's shadow with system performance data at a regular interval.
    def run(self):
        print("Connecting MQTT client for {}".format(self.thingName))
        mqttClient = self.configureMQTTClient()
        mqttClient.connect()
        print("MQTT client for {} connected".format(self.thingName))
        deviceShadowHandler = mqttClient.createShadowHandlerWithName(self.thingName,
True)

        print("Running performance shadow client for {}\n".format(self.thingName))
        while True:
            performance = self.readPerformance()
            print("[{}]\n".format(self.thingName))
            print("CPU: {}%\n".format(performance["cpu"]))
            print("Memory: {}%\n".format(performance["memory"]))
            payload = { "state": { "reported": performance } }
            deviceShadowHandler.shadowUpdate(json.dumps(payload),
self.shadowUpdateCallback, 5)
            time.sleep(args.requestDelay)

    # Configures the MQTT shadow client for this thing.
    def configureMQTTClient(self):
        mqttClient = AWSIoTMQTTShadowClient(self.thingName)
        mqttClient.configureEndpoint(self.host, self.port)
        mqttClient.configureCredentials(self.rootCAPath, self.privateKeyPath,
self.certificatePath)
        mqttClient.configureAutoReconnectBackoffTime(1, 32, 20)
        mqttClient.configureConnectDisconnectTimeout(10)
        mqttClient.configureMQTTOperationTimeout(5)
        return mqttClient

    # Returns the local device's CPU usage, memory usage, and timestamp.
    def readPerformance(self):
        cpu = psutil.cpu_percent()
        memory = psutil.virtual_memory().percent
```



```
timestamp = time.time()
return { "cpu": cpu, "memory": memory, "timestamp": timestamp }

# Prints the result of a shadow update call.
def shadowUpdateCallback(self, payload, responseStatus, token):
    print("{}".format(self.thingName))
    print("Update request {} {} \n".format(token, responseStatus))

# Configures debug logging for the AWS IoT Device SDK for Python.
def configureLogging():
    logger = logging.getLogger("AWSIoTPythonSDK.core")
    logger.setLevel(logging.DEBUG)
    streamHandler = logging.StreamHandler()
    formatter = logging.Formatter('%(asctime)s - %(name)s - %(levelname)s - %(message)s')
    streamHandler.setFormatter(formatter)
    logger.addHandler(streamHandler)

# Runs the performance shadow client with user arguments.
if __name__ == "__main__":
    parser = configureParser()
    args = parser.parse_args()
    if (args.enableLogging):
        configureLogging()
    thingClient = PerformanceShadowClient(args.thingName, args.host, args.port,
    args.rootCAPath, args.privateKeyPath,
    args.certificatePath, args.requestDelay)
    thingClient.run()
```

8. 在命令行中运行 `thing_performance.py` 及以下参数：

- `-n`、`--thingName`— 您的事物名称，例如 `SiteWiseTutorialDevice1`。
- `-e`、`--endpoint`— 您的自定义 Amazon IoT 您在此过程之前保存的终端节点。
- `-r`、`--rootCA`— 您的路径 Amazon IoT 根 CA 证书。
- `-c`、`--cert`— 您的路径 Amazon IoT 事情证书。
- `-k`、`--key`— 您的路径 Amazon IoT 事物证书私有密钥。
- `-d`、`--requestDelay`— (可选) 每个设备影子更新之间等待的时间 (以秒为单位)。默认值为 1 秒。
- `-v`、`--enableLogging`— (可选) 如果存在此参数，则脚本将从打印调试消息。Amazon IoT Device SDK for Python。

您的命令应类似于以下示例。

```
python3 thing_performance.py \
--thingName SiteWiseTutorialDevice1 \
--endpoint identifier.iot.region.amazonaws.com \
--rootCA AmazonRootCA1.pem \
--cert device1/thing-id-certificate.pem.crt \
--key device1/thing-id-private.pem.key
```

如果您正在针对其他 Amazon IoT 事物运行脚本，请相应地更新事物名称和证书目录。

9. 尝试打开和关闭设备上的程序，了解 CPU 利用率和内存使用量如何变化。脚本会打印每个 CPU 利用率和内存使用量读数。如果脚本成功将数据上传到 Device Shadow 服务，则脚本的输出应与以下示例类似。

```
[SiteWiseTutorialDevice1]
CPU:    24.6%
```

```
Memory: 85.2%

[SiteWiseTutorialDevice1]
Update request e6686e44-fca0-44db-aa48-3ca81726f3e3 accepted
```

10. 请按照以下步骤操作，验证脚本是否正在更新设备影子：

- 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
- 在左侧导航窗格中选择 Manage (管理)，然后选择 Things (事物)。
- 选择您的事物 SiteWiseTutorialDevice1。
- 在事物页面的左侧导航窗格中，选择 Shadow (影子)。
- 验证 Shadow state (影子状态) 是否与以下示例类似。

```
{
  "reported": {
    "cpu": 24.6,
    "memory": 85.2,
    "timestamp": 1579567542.2835066
  }
}
```

- 如果事物的影子状态为空或与前一示例不同，请检查脚本是否正在运行并已成功连接到 Amazon IoT。如果脚本在连接到 Amazon IoT 时继续超时，请检查是否已根据本教程配置您的 [事物策略](#) (p. 14)。

11. 请按照以下步骤操作，验证规则操作是否正在将数据发送到 Amazon IoT SiteWise：

- 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
- 在左侧导航窗格中，选择 Assets (资产)。
- 选择设备队列资产 (SiteWise Tutorial Device Fleet 1) 旁边的箭头以展开其资产层次结构，然后选择设备资产 (SiteWise Tutorial Device 1)。
- 选择 Measurements (测量值)。
- 验证 Latest value (最新值) 单元格是否具有 CPU Usage 和 Memory Usage 属性的值。

Measurements				
Name	Alias	Notification status	Notification topic	Latest value
CPU Usage	/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice1/cpu	⊖ Disabled	-	24.6
Memory Usage	/tutorial/device/SiteWiseTutorialDevice1/memory	⊖ Disabled	-	85.2

- 如果 CPU Usage 和 Memory Usage 属性没有最新值，请刷新页面。如果在几分钟后没有显示值，请参阅 [排查规则问题](#) (p. 33)。
12. 您已完成本教程。如果要探索数据的实时可视化效果，可以在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中配置门户。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据](#) (p. 251)。否则，您可以在命令提示符下按 Ctrl+C 停止设备客户端脚本。该 Python 程序发送的消息应该不足以产生费用，但完成后最好将其停止。

在完成教程后清理资源

完成本教程后，清理资源以避免产生额外费用。

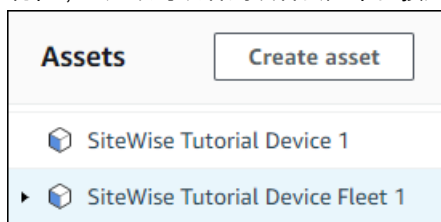
删除 Amazon IoT SiteWise 中的分层资产

- 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)
- 在左侧导航窗格中，选择 Assets (资产)。
- 删除 Amazon IoT SiteWise 中的资产时，必须先取消它们的关联。

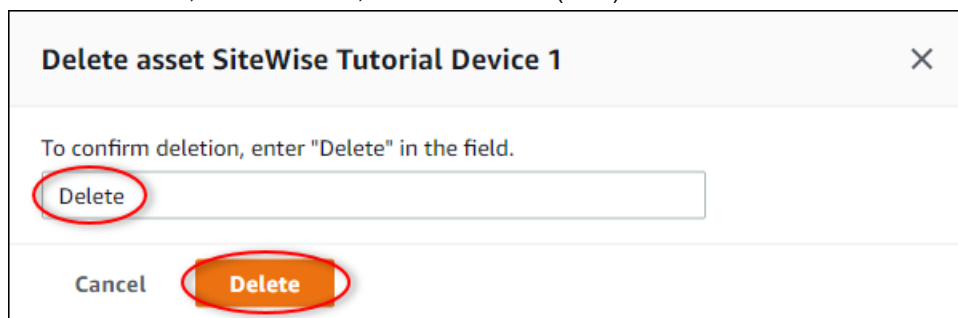
请完成以下步骤以取消设备资产与设备队列资产之间的关联：

- a. 选择您的设备队列资产 (SiteWise Tutorial Device Fleet 1)。
- b. 请选择编辑。
- c. 在 Assets associated to this asset (与此资产关联的资产) 下，针对与此设备队列资产关联的每个设备资产，选择 Disassociate (取消关联)。
- d. 选择 Save asset (保存资产)。

现在，您应该可以看到设备资产不再按层次结构进行组织。



4. 选择您的设备资产 (SiteWise Tutorial Device 1)。
5. 请选择 Delete (删除)。
6. 在确认对话框中，输入 **Delete**，然后选择 Delete (删除)。



删除资产时，Amazon IoT SiteWise 会丢弃该资产的属性中的所有数据。

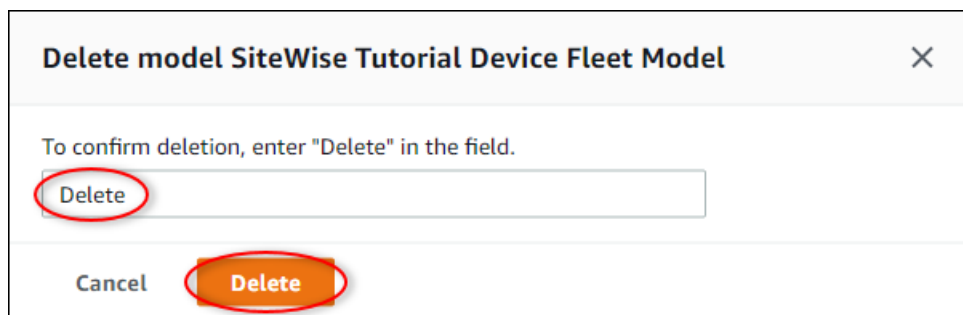
7. 对每个设备资产和设备队列资产 (SiteWise Tutorial Device Fleet 1) 重复步骤 4 到 6。

删除 Amazon IoT SiteWise 中的分层资产模型

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 如果还没有删除，请删除设备和设备队列资产。有关更多信息，请参阅[前一过程 \(p. 31\)](#)。如果您拥有从某个模型创建的资产，则无法删除该模型。
3. 在左侧导航窗格中，选择 Models (模型)。
4. 选择您的设备队列资产模型 (SiteWise Tutorial Device Fleet Model)。

删除分层资产模型时，必须先删除父资产模型。

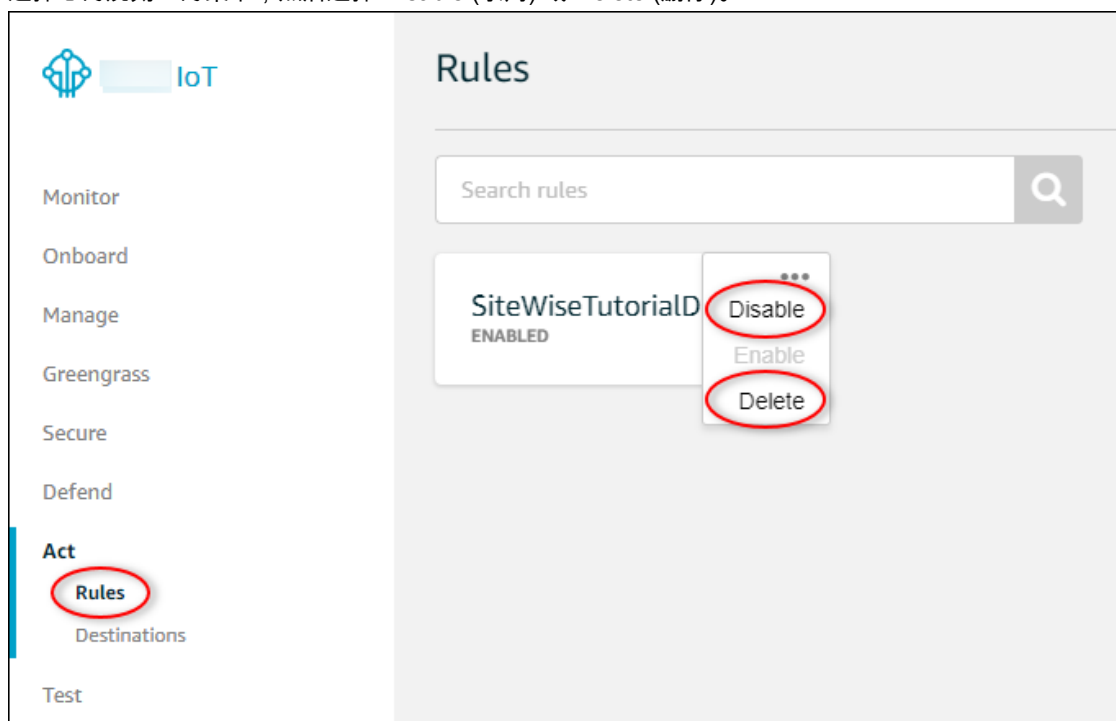
5. 请选择 Delete (删除)。
6. 在确认对话框中，输入 **Delete**，然后选择 Delete (删除)。



7. 对设备资产模型 (SiteWise Tutorial Device Model) 重复步骤 4 到 6。

在 Amazon IoT Core 中禁用或删除规则

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。
3. 选择您的规则上的菜单，然后选择 Disable (禁用) 或 Delete (删除)。



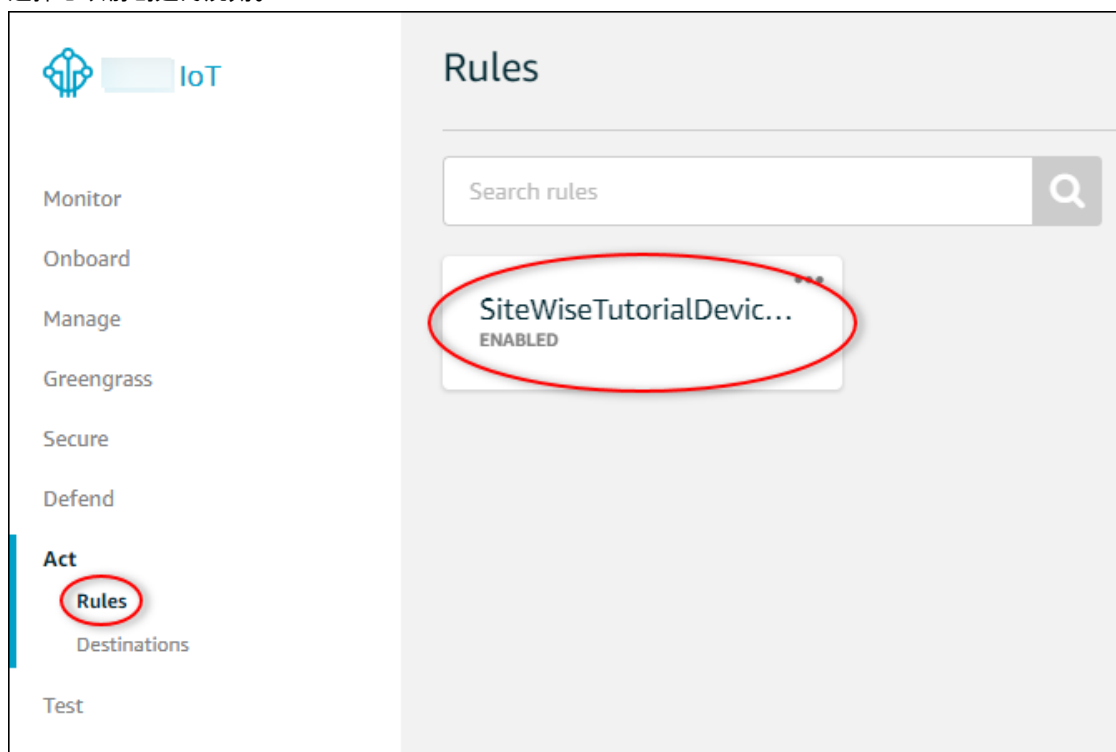
排查规则问题

如果 CPU 利用率和内存使用量数据未按预期方式显示在 Amazon IoT SiteWise 中，请按照该过程中的步骤排除规则故障。在该过程中，您将重新发布规则操作配置为错误操作，以在 MQTT 测试客户端中查看错误消息。您还可以将日志记录配置为 CloudWatch 日志进行问题排查。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除 \(p. 362\)](#)。

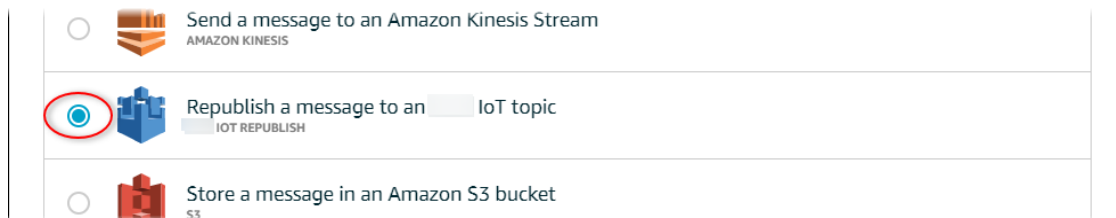
在规则中添加重新发布错误操作

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。

3. 选择您以前创建的规则。



4. 在 Error action (错误操作) 下面，选择 Add action (添加操作)。
5. 选择将消息重新发布到Amazon IoT话题。



6. 选择页面底部的 Configure action (配置操作)。
7. 在 Topic (主题) 中，输入 **sitewise/rule/tutorial/error**。Amazon IoT Core 将错误消息重新发布到该主题。

Configure action

Republish a message to an IoT topic
IOT REPUBLISH

This action will republish the message to another IoT topic.

*Topic

sitewise/rule/tutorial/error

Quality of Service

☒ 0 - The message is delivered zero or more times.
☐ 1 - The message is delivered one or more times.

Choose or create a role to grant IoT access to perform this action.

No role selected Create Role Select

Cancel Add action

8. 选择 Select (选择) 以授予 Amazon IoT Core 访问权限来执行错误操作。
9. 选择Select在您之前创建的角色旁边 (例如, SiteWiseTutorialDeviceRuleRole)。

Choose or create a role to grant IoT access to perform this action.

No role selected Refresh Create Role Close

Search for IAM roles

SiteWiseTutorialDeviceRuleRole	Select

10. 选择 Update Role (更新角色) 以在角色中添加其他权限。

☐ 1 - The message is delivered one or more times.

Choose or create a role to grant IoT access to perform this action.

SiteWiseTutorialDeviceRuleRole Update Role Create Role Select

Cancel Add action

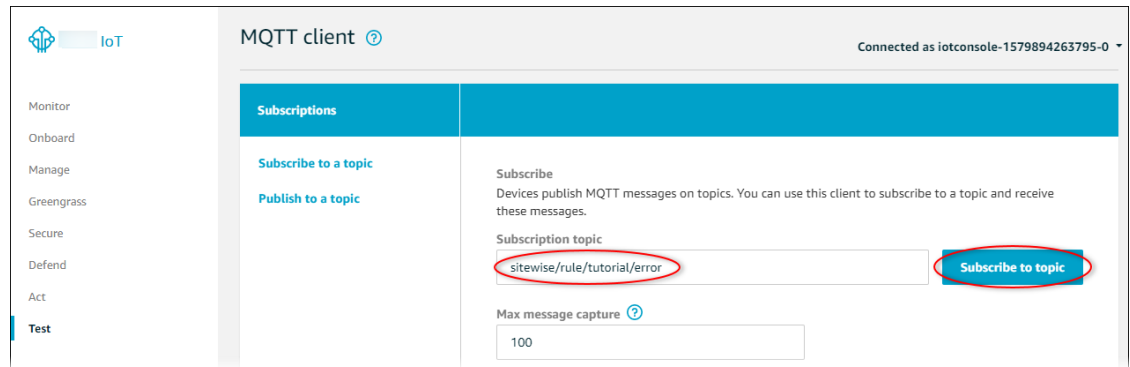
11. 选择添加操作。
12. 选择控制台左上角的后退箭头以返回到 Amazon IoT 控制台主页。

在设置重新发布错误操作后，您可以在 Amazon IoT Core 上的 MQTT 测试客户端中查看错误消息。

在以下过程中，您在 MQTT 测试客户端中订阅错误主题。

订阅错误操作主题

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航页面中，选择 Test (测试) 以打开 MQTT 测试客户端。
3. 在 Subscription topic (订阅主题) 字段中，输入 **sitewise/rule/tutorial/error** 并选择 Subscribe to topic (订阅主题)。



4. 出现错误消息时，查看任何错误消息中的 failures 阵列以诊断问题。有关可能的问题以及如何解决这些问题的更多信息，请参阅[Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除 \(p. 362\)](#)。

如果未显示错误，请检查是否启用了您的规则，以及您是否订阅了在重新发布错误操作中配置的同主题。如果在执行此操作后仍未出现错误，请检查设备脚本是否正在运行并成功更新设备的影子。

Note

您还可以订阅设备的影子更新主题以查看 Amazon IoT SiteWise 操作解析的有效负载。为此，请订阅以下主题。

```
$aws/things/+/shadow/update/accepted
```

在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中可视化和共享风电场数据

您可以配置 Amazon IoT SiteWise Monitor，通过托管 Web 应用程序来可视化和共享您的工业数据。每个 Web 应用程序称为一个门户。每个门户均包含项目，您可以选择在每个项目中可用的数据。

然后，您可以在公司中指定能够访问各个门户的人员。您的用户使用 Amazon IAM Identity Center (successor to Amazon Single Sign-On) 账户登录门户，这样您就可以使用现有的身份存储或 Amazon 托管的身份。

Important

本教程介绍如何使用 IAM 身份中心对门户用户进行身份验证。IAM 身份中心在中国区域中不可用，因此 SiteWise 监控门户的使用情况 Amazon Identity and Access Management(IAM) 来验证用户。您无法按照本教程中与 IAM Identity Center 交互的步骤进行操作，但可以使用 IAM 身份完成本教程。

您以及具有足够权限的用户可以在各个项目中创建控制面板，以有意义的方式可视化工业数据。然后，用户可以查看这些控制面板，以快速了解数据并监控操作。您可以为公司中的每个用户，针对每个项目配置管理权限或只读权限。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据 \(p. 251\)](#)。

在本教程中，您将基于提供风电场示例数据集的 Amazon IoT SiteWise 演示进行构建。您在中配置门户 SiteWise 监控并创建项目和控制面板，以便可视化风电场数据。您还可以创建其他用户，然后授予其拥有或查看项目及其控制面板的权限。

Note

当您使用以下应用程序时：SiteWise Monitor，将按照登录门户的每位用户（每月）收取费用。在本教程中，您将创建三个用户，但只需使用一个用户登录。完成本教程后，这一个用户将产生费用。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 定价](#)。

主题

- [先决条件](#) (p. 37)
- [在中创建门户 SiteWise 显示器](#) (p. 37)
- [登录到门户](#) (p. 40)
- [创建风电场项目](#) (p. 42)
- [创建控制面板以可视化风电场数据](#) (p. 45)
- [探索门户](#) (p. 50)
- [在完成教程后清理资源](#) (p. 51)

先决条件

要完成本教程，您需要：

- 一个 Amazon 账户。如果没有，请参阅 [设置 Amazon 账户](#) (p. 8)。
- 运行 Windows、macOS、Linux 或 Unix 的开发计算机（用于访问 Amazon Web Services Management Console）。有关更多信息，请参阅 [Amazon Web Services Management Console 入门](#)。
- 具有管理员权限的 IAM 用户。
- 正在运行的 Amazon IoT SiteWise 风电场演示。当您设置演示时，它会定义 Amazon IoT SiteWise 中的模型和资源，并将数据流式传输到其中以表示风电场。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise 演示](#) (p. 9)。
- 如果您在账户中启用了 IAM 身份中心，请登录到您的 Amazon Organizations 管理账户。有关更多信息，请参阅 [Amazon Organizations 术语和概念](#)。如果您尚未启用 IAM Identity Center，则将在本教程中启用它，并将您的账户设置为管理账户。

如果您无法登录 Amazon Organizations 管理账户，只要您的组织中有 IAM Identity Center 用户，您就可以部分完成本教程。在这种情况下，您可以创建门户和仪表板，但不能创建要分配给项目的新 IAM Identity Center 用户。

在中创建门户 SiteWise 显示器

在此过程中，您在中创建门户 SiteWise 监控。每个门户都是一个托管 Web 应用程序，您和您的用户可以使用登录该门户。Amazon IAM Identity Center (successor to Amazon Single Sign-On) 账户。IAM Identity Center 允许您使用公司的现有身份存储或创建由管理的身份存储 Amazon。公司的员工无需创建单独的 Amazon 账户即可登录。

创建门户

1. 登录到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 查看 [Amazon 区域](#) (p. 8) 哪里 Amazon IoT SiteWise 受支持，如果需要，可以切换区域。您必须在相同区域中运行 Amazon IoT SiteWise 演示。
3. 在左侧导航窗格中，选择 Portals (门户)。
4. 选择 Create Portal (创建门户)。

5. 如果您已启用 IAM 身份中心，则可跳至步骤 6。否则，请完成以下步骤以启用 IAM 身份中心。

- a. 在存储库的启用 Amazon IAM Identity Center (successor to Amazon Single Sign-On)(SINGLE) 页面上，输入您的电子邮件地址、名、和姓，为自己创建一个 IAM 身份中心用户，作为门户管理员。请使用您可以访问的电子邮件地址，这样您会收到一封为新 IAM Identity Center 用户设置密码的电子邮件。

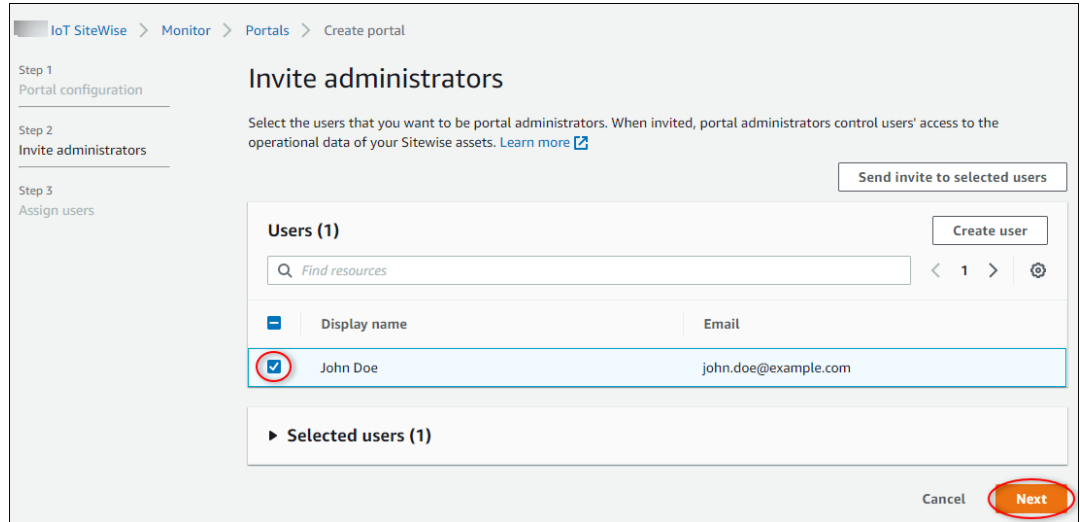
在门户中，门户管理员会创建项目并为项目分配用户。之后您可以创建更多用户。

The screenshot shows the 'Enable Single Sign-On (SSO)' page in the AWS IoT SiteWise console. The page has a breadcrumb trail: 'IoT SiteWise > Monitor > Portals > Create portal'. On the left, there is a sidebar with four steps: 'Step 1: Enable SSO' (highlighted), 'Step 2: Portal configuration', 'Step 3: Invite administrators', and 'Step 4: Assign users'. The main content area is titled 'Enable Single Sign-On (SSO)'. It contains a message: 'IoT SiteWise Monitor requires SSO to create a portal and invite users. Create your first user below to enable Single-Sign On. Later in this process, you'll have the opportunity to create other users by using the SSO console. Learn more'. Below this message is a 'Create a user' form. The form has three fields: 'Email address' (with the value 'john.doe@example.com'), 'First name' (with the value 'John'), and 'Last name' (with the value 'Doe'). At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancel' and 'Create user'.

- b. 选择 Create user。

6. 在 Portal configuration (门户配置) 页面上，完成以下步骤：

- a. 输入门户的名称，例如 **WindFarmPortal**。
 - b. (可选) 输入门户的描述。如果您有多个门户，请使用有意义的描述来跟踪每个门户包含的内容。
 - c. (可选) 上传要在门户中显示的图像。
 - d. 输入门户用户在遇到需要公司 Amazon 管理员解决的门户问题时可以联系的电子邮件地址。
 - e. 选择 Create Portal (创建门户)。
7. 在存储库的邀请管理员页面上，您可以将 IAM 身份中心用户作为管理员分配到门户。门户管理员管理门户内的权限和项目。在此页面上，执行以下操作：
- a. 选择作为门户管理员的用户。如果您在本教程前面部分中启用了 IAM 身份中心，请选择您创建的用户。



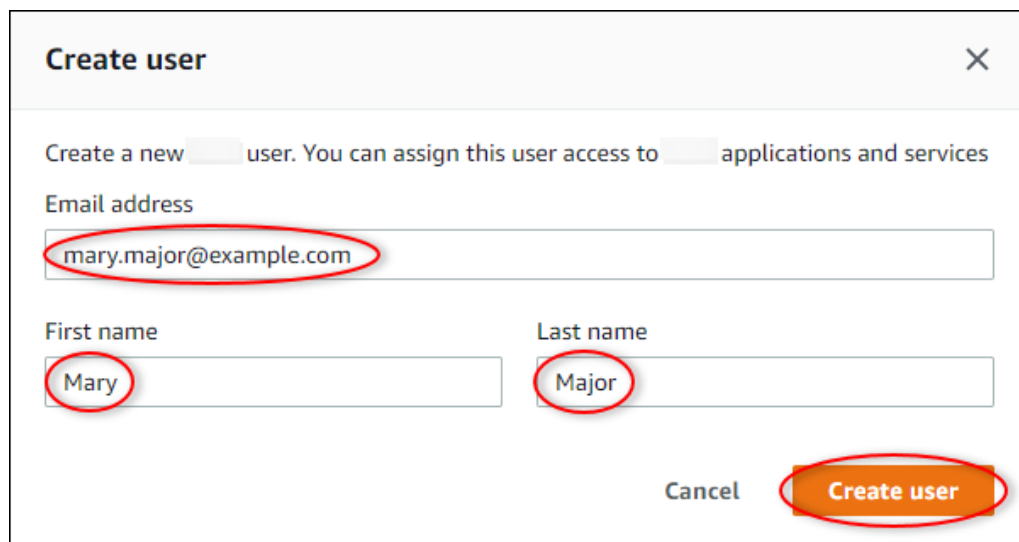
- b. (可选) 选择 Send invite to selected users (向选定用户发送邀请)。您的电子邮件客户端将打开，邮件正文中将显示邀请内容。在将电子邮件发送给门户管理员之前您可以对其进行自定义。您也可以稍后再向门户管理员发送电子邮件。如果你在尝试 SiteWise 首次监控并且将成为门户管理员，您无需向自己发送电子邮件。
 - c. 选择 Next (下一步)。
8. 在存储库的分配用户页面上，您可以将 IAM 身份中心用户分配到门户。门户管理员稍后可以将这些用户指定为项目所有者或查看者。项目所有者可以在项目中创建仪表板。项目查看者具有对分配给他们的项目的只读访问权限。在此页面上，您可以创建要添加到门户的 IAM 身份中心用户。

Note

如果你没有登录到你的 Amazon Organizations 管理账户，则无法创建 IAM 身份中心用户。选择分配用户创建没有门户用户的门户，然后跳过此步骤。

在此页面上，执行以下操作：

- a. 完成以下步骤两次以创建两个 IAM 身份中心用户：
 - i. 选择创建用户”以打开一个对话框，您可以在其中输入新用户的详细信息。
 - ii. 输入电子邮件地址、名、和姓为新用户。IAM 身份中心向用户发送一封电子邮件，要求他们设置密码。如果要以这些用户身份登录门户，请选择一个可以访问的电子邮件地址。电子邮件地址必须唯一。您的用户使用其电子邮件地址作为用户名登录门户。



Create user [X]

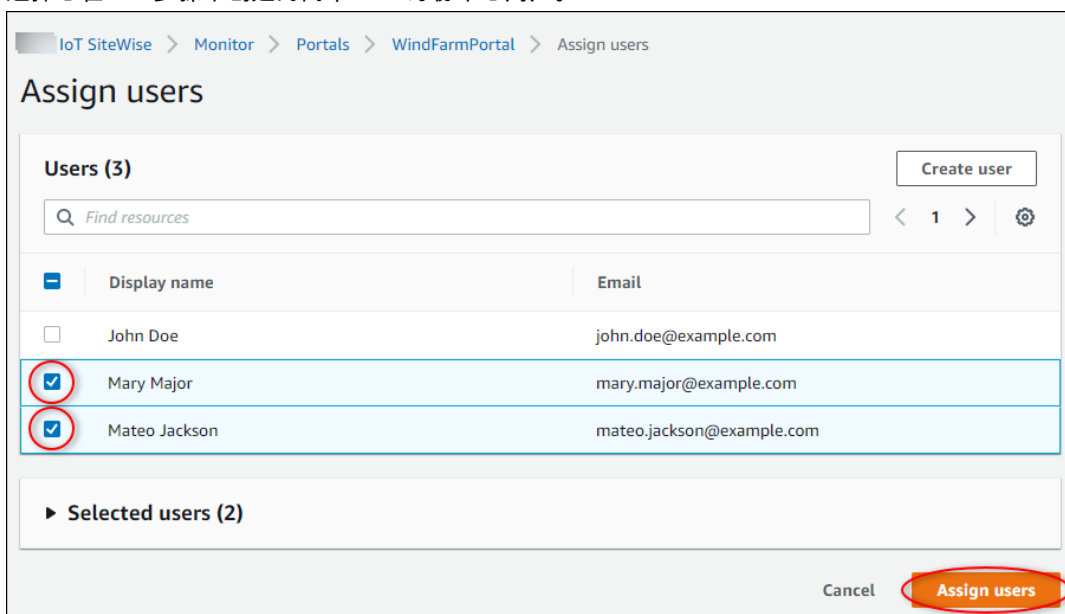
Create a new [] user. You can assign this user access to [] applications and services

Email address

First name Last name

Cancel **Create user**

- iii. 选择 Create user。
- b. 选择您在上一步骤中创建的两个 IAM 身份中心用户。



IoT SiteWise > Monitor > Portals > WindFarmPortal > Assign users

Assign users

Users (3) Create user

☐	Display name	Email
☐	John Doe	john.doe@example.com
☒	Mary Major	mary.major@example.com
☒	Mateo Jackson	mateo.jackson@example.com

▶ Selected users (2)

Cancel **Assign users**

- c. 选择分配用户以将这些用户添加到门户。

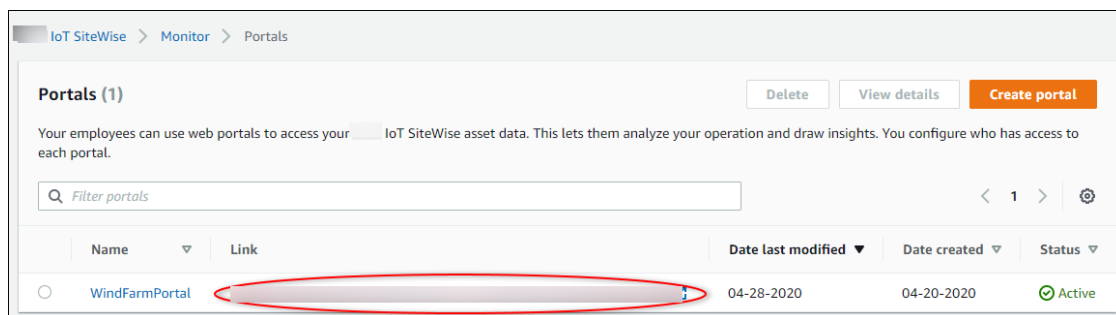
此时将打开门户页面，其中列出了您的新门户。

登录到门户

在此过程中，您使用添加到门户的 IAM Idente Center 用户登录新门户。

登录门户

1. 在 Portal (门户) 页面上，选择新门户的 Link (链接) 以在新选项卡中打开门户。



2. 如果您在本教程前面部分中创建了第一个 IAM Identity Center 用户，请使用以下步骤为该用户创建密码。
 - a. 查看主题为 Invitation to join Amazon IAM Identity Center (successor to Amazon Single Sign-On) 的电子邮件。
 - b. 打开邀请电子邮件并选择 Accept invitation。
 - c. 在新窗口中，为您的 IAM 身份中心用户设置密码。

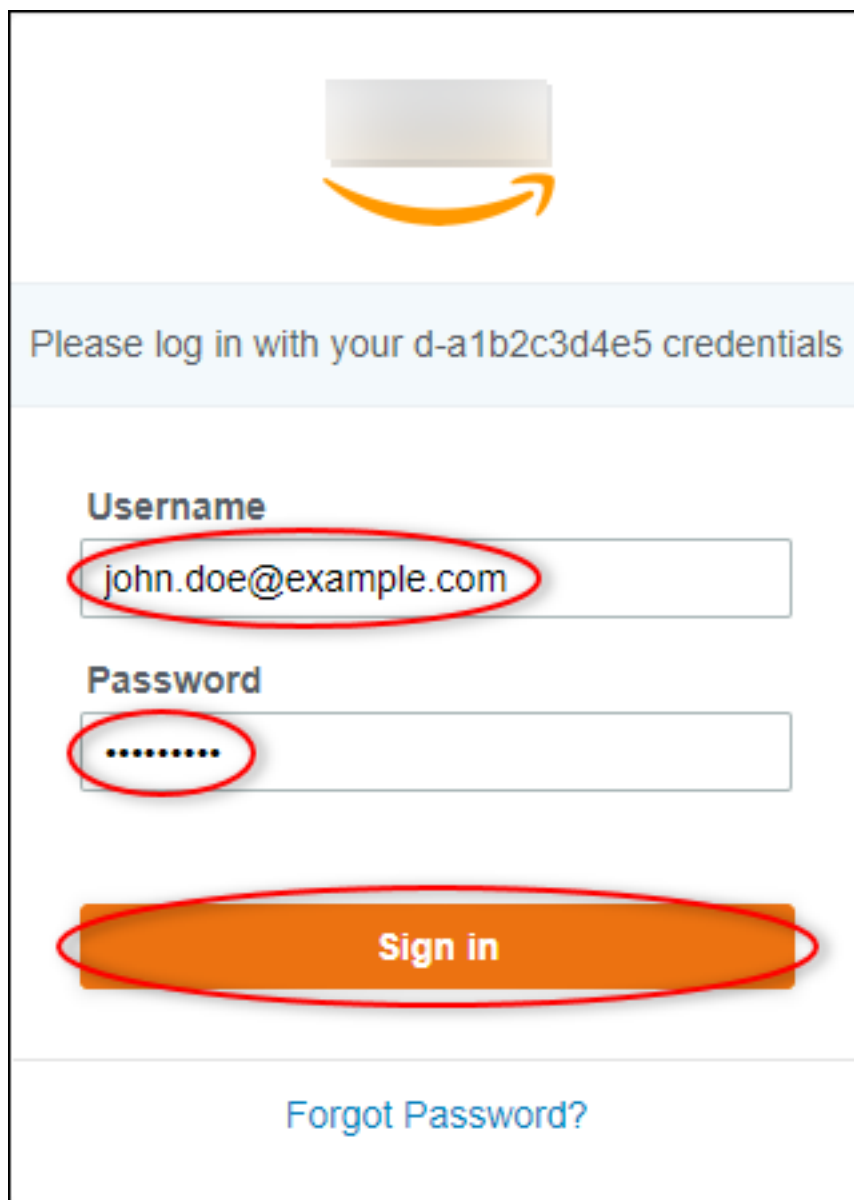
如果您想稍后以您之前创建的第二和第三个 IAM Identity Center 用户身份登录门户，也可以完成以下步骤为这些用户设置密码。

Note

如果您没有收到电子邮件，则可以在 IAM Identity Center 控制台中为用户生成密码。有关更多信息，请参阅 [重置用户密码](#) 中的 Amazon IAM Identity Center (successor to Amazon Single Sign-On) 用户指南。

3. 进入您的 IAM 身份中心 Username 和 Password。如果您在本教程的前面部分创建了 IAM 身份中心用户，则您的 Username 是您创建的门户管理员用户的电子邮件地址。

所有门户用户（包括门户管理员）都必须使用其 IAM Identity Center 用户凭证登录。这些凭证通常不是用于登录 Amazon Web Services Management Console 的那些凭证。



The image shows a login interface for Amazon IoT SiteWise. At the top, there is a blurred header area with the Amazon logo. Below it, a light blue banner contains the text "Please log in with your d-a1b2c3d4e5 credentials". The main form has two input fields: "Username" with the value "john.doe@example.com" and "Password" with masked characters ".....". Both fields are circled in red. Below the password field is a large orange "Sign in" button, also circled in red. At the bottom, there is a blue link that says "Forgot Password?".

4. 选择 Sign in。

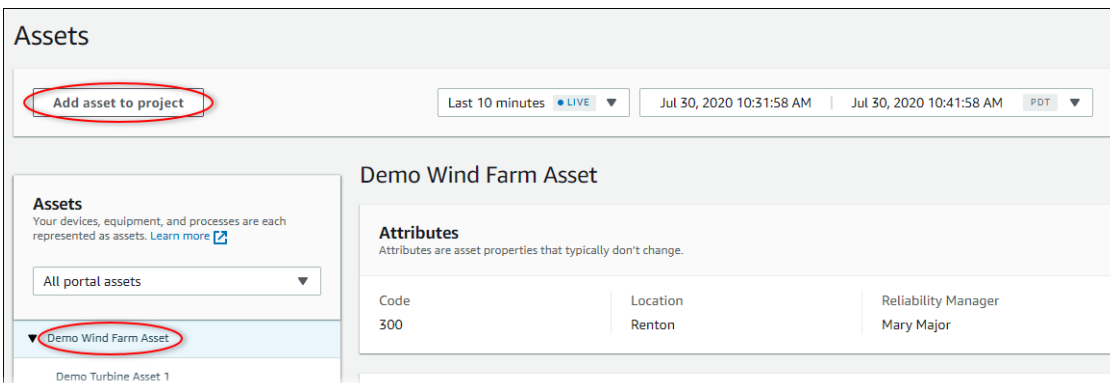
您的门户打开。

创建风电场项目

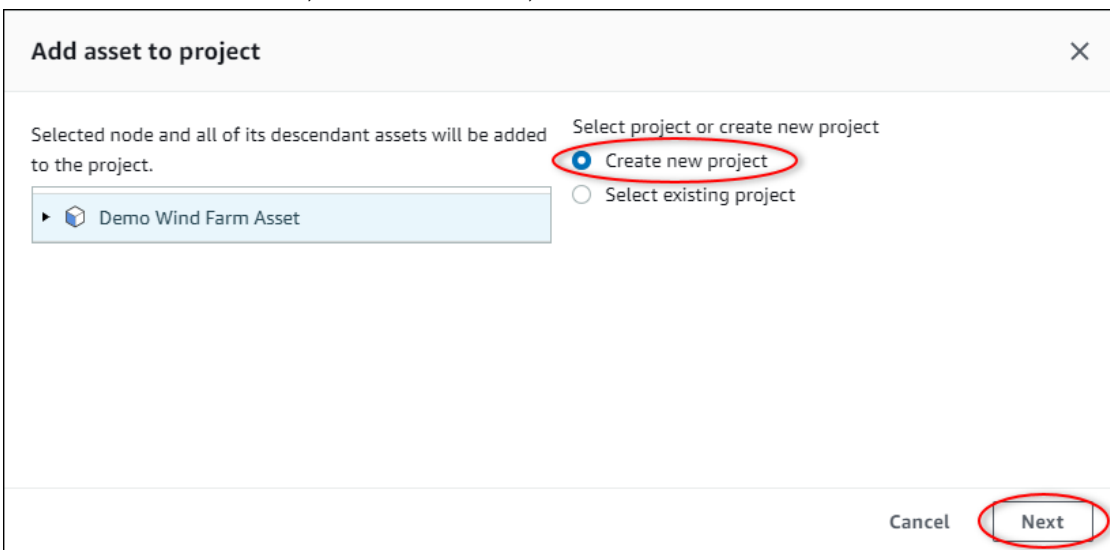
在此过程中，您将在门户中创建项目。项目是定义一组权限、资产和控制面板的资源，您可以对其进行配置，以在项目中可视化资产数据。通过项目，您可以定义谁有权访问操作的哪些子集，以及如何可视化这些子集的数据。您可以将门户用户分配作为各个项目的拥有者或查看者。项目拥有者可以创建控制面板以可视化数据并与其他用户共享项目。项目查看者可以查看控制面板，但不能进行编辑。有关角色的更多信息 SiteWise 监控，请参阅[SiteWise 监控角色 \(p. 251\)](#)。

创建风电场项目

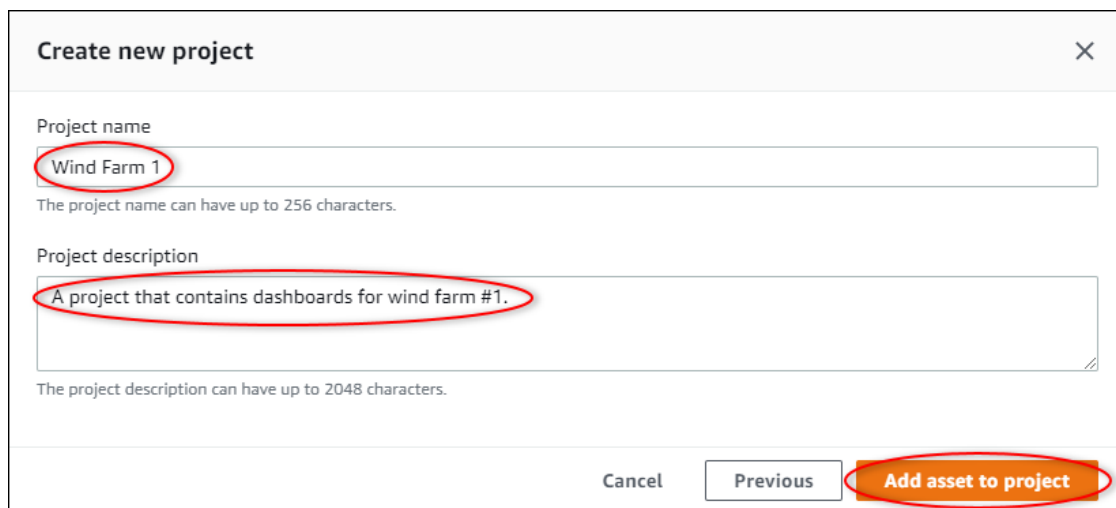
1. 在门户左侧的导航窗格中，选择资产选项卡。在存储库的资产” 页面，您可以浏览门户中的所有可用资产并将资产添加到项目中。
2. 在资产浏览器中，选择 Demo Wind Farm Asset。选择资产时，您可以浏览该资产的实时数据和历史数据。您还可以按Shift选择多个资产并比较它们的数据 side-by-side。
3. 选择向项目添加资产在左上角。项目包含控制面板，门户用户可以在其中进行查看来浏览数据。每个项目都有权访问 Amazon IoT SiteWise 中资产的某个子集。将资产添加到项目时，对该项目具有访问权限的所有用户也可以访问该资产及其子集的数据。



4. 在向项目添加资产对话框中，选择创建新的项目，然后选择下一步。



5. 在创建新的项目对话框中，输入Project name (项目名称)和产品描述用于您的项目，然后选择向项目添加资产。



Create new project [X]

Project name
Wind Farm 1
The project name can have up to 256 characters.

Project description
A project that contains dashboards for wind farm #1.
The project description can have up to 2048 characters.

Cancel Previous **Add asset to project**

此时将打开新项目的页面。

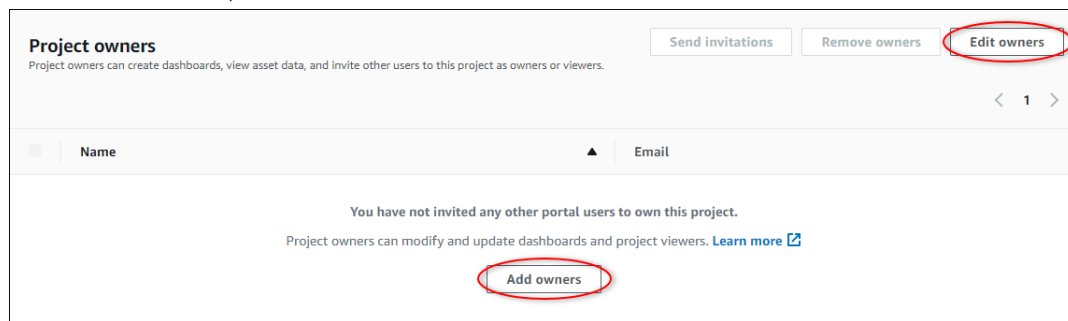
6. 在项目的页面上，您可以将门户用户添加为该项目的拥有者或查看者。

Note

如果您没有登录到您的Amazon Organizations管理帐户，则您可能没有可分配给此项目的门户用户，因此您可以跳过此步骤。

在此页面上，执行以下操作：

- a. UNDER项目拥有者，选择添加拥有者要么编辑用户。



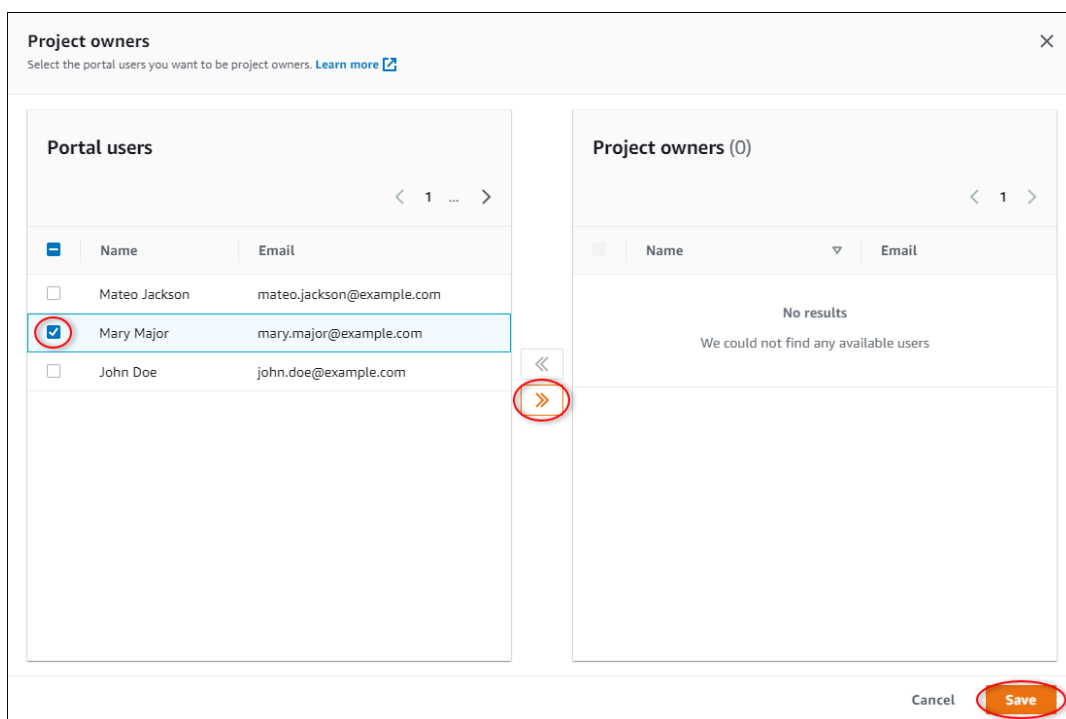
Project owners [Send invitations] [Remove owners] **Edit owners**

Project owners can create dashboards, view asset data, and invite other users to this project as owners or viewers.

< 1 >

	Name	Email
You have not invited any other portal users to own this project.		
Project owners can modify and update dashboards and project viewers. Learn more		
Add owners		

- b. 选择要添加为项目拥有者的用户（例如 Mary Major），然后选择 >> 图标。



- c. 选择Save (保存)。

您的 IAM 身份中心用户Mary Major可以登录该门户以编辑此项目中的控制面板，并与该门户中的其他用户共享此项目。

- d. UNDER项目查看者，选择添加查看者要么编辑用户。
e. 选择要添加为项目查看者的用户（例如，Mateo Jackson），然后选择>>图标。
f. 选择Save (保存)。

您的 IAM 身份中心用户Mateo Jackson可以登录该门户以查看风电场项目中的控制面板，但不能进行编辑。

创建控制面板以可视化风电场数据

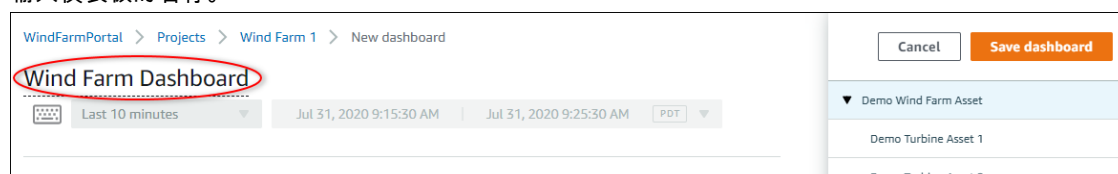
在此过程中，您将创建控制面板以可视化演示风电场数据。控制面板包含项目资产数据可自定义的可视化。每个可视化可以具有不同的类型，例如折线图、条形图或 KPI 显示。您可以选择最适合您数据的可视化类型。项目所有者可以编辑控制面板，而项目查看者只能通过查看来获得见解。

创建具有可视化的控制面板

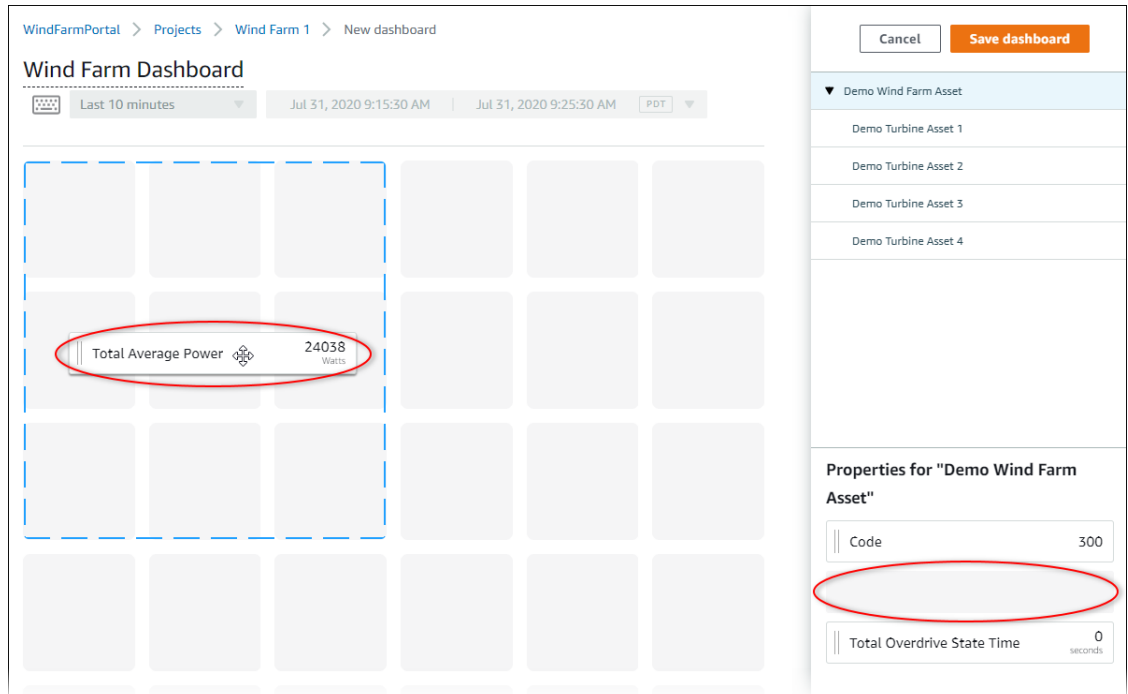
1. 在新项目的页面上，选择创建控制面板创建仪表板并打开其编辑页面。

在控制面板的编辑页面中，您可以将资产属性从资产层次结构拖动到控制面板以创建可视化。然后，您可以在控制面板中编辑每个可视化的标题、图例标题、类型、大小和位置。

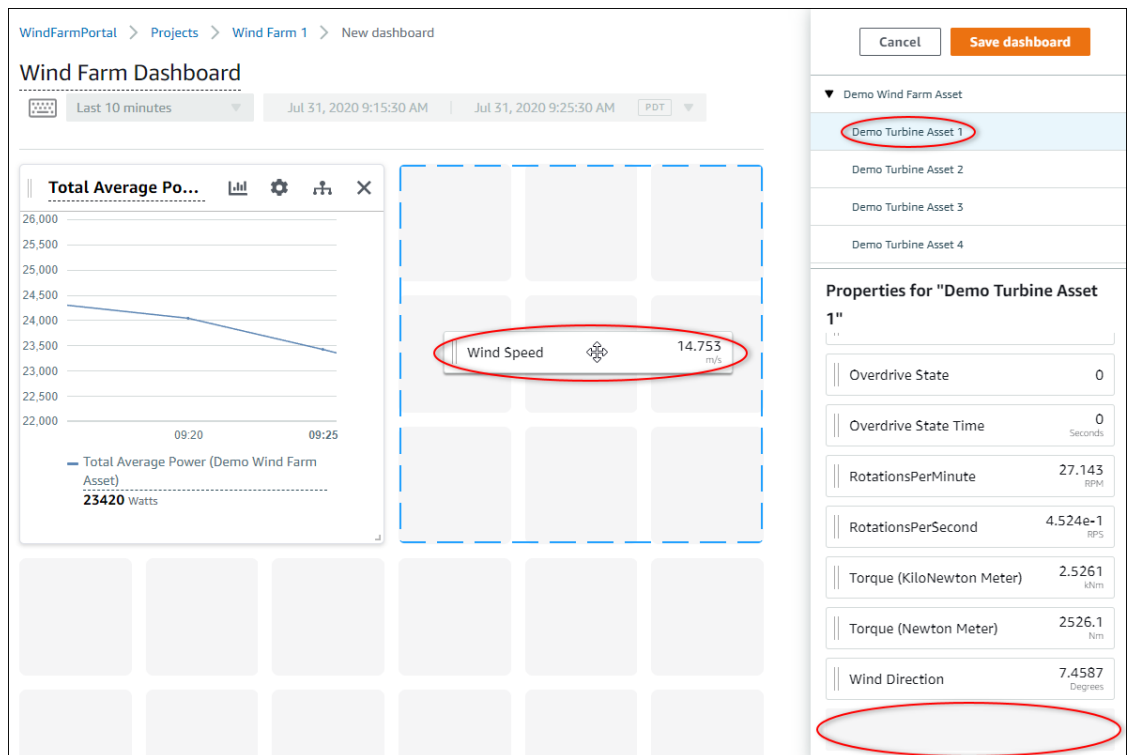
2. 输入仪表板的名称。



3. 将 Total Average Power 从 Demo Wind Farm Asset 拖动到控制面板以创建可视化。

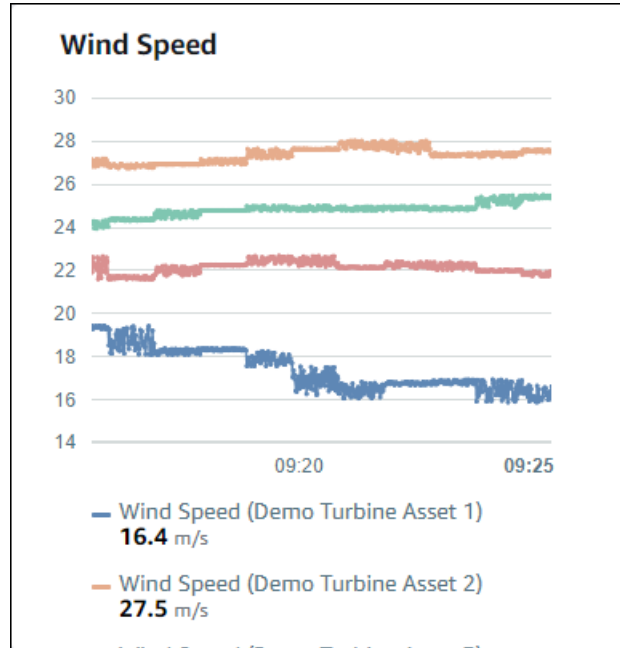


4. 选择 Demo Turbine Asset 1 以显示该资源的属性，然后拖动 Wind Speed 到控制面板以创建风电场的可视化。

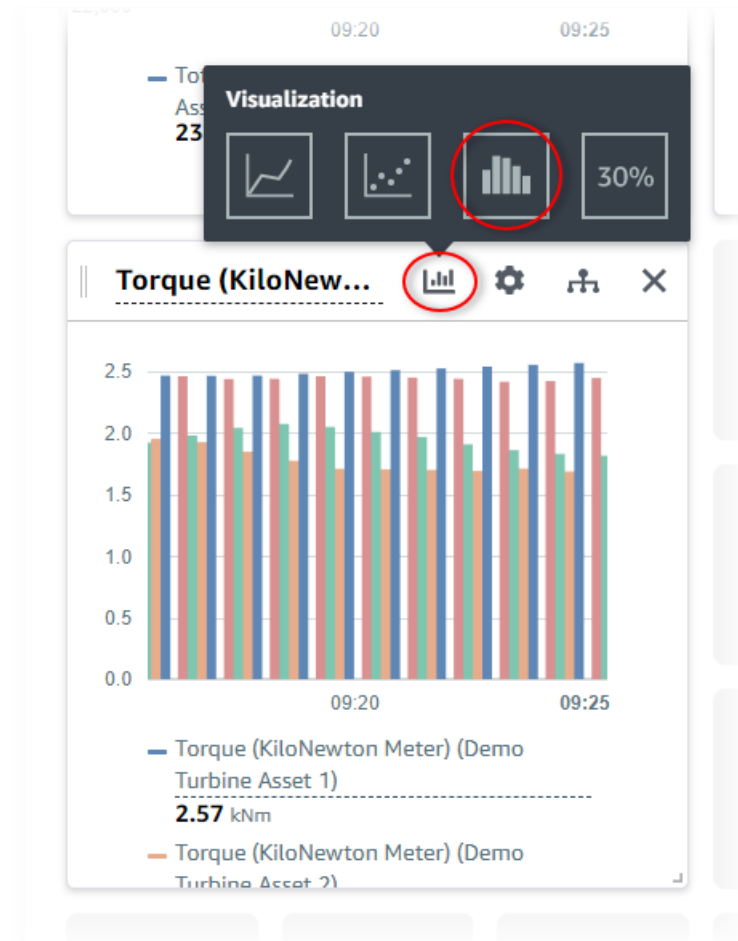


5. Add Wind Speed 到每个新风速可视化 Demo Turbine Asset 2、3、和 4 (按此顺序)。

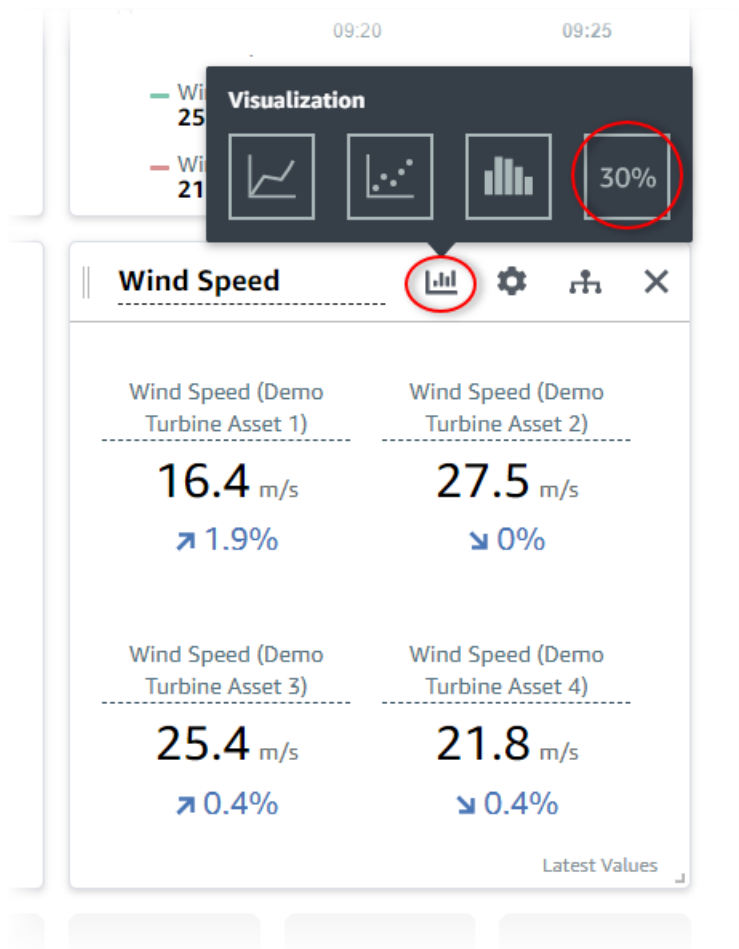
您的 Wind Speed 可视化应类似于以下屏幕截图。



- 对风力涡轮机重复步骤 4 和 5 Torque (KiloNewton Meter)属性以创建风力涡轮机扭矩的可视化。
- 为 Torque (KiloNewton Meter) 可视化选择可视化类型图标，然后选择条形图图标。

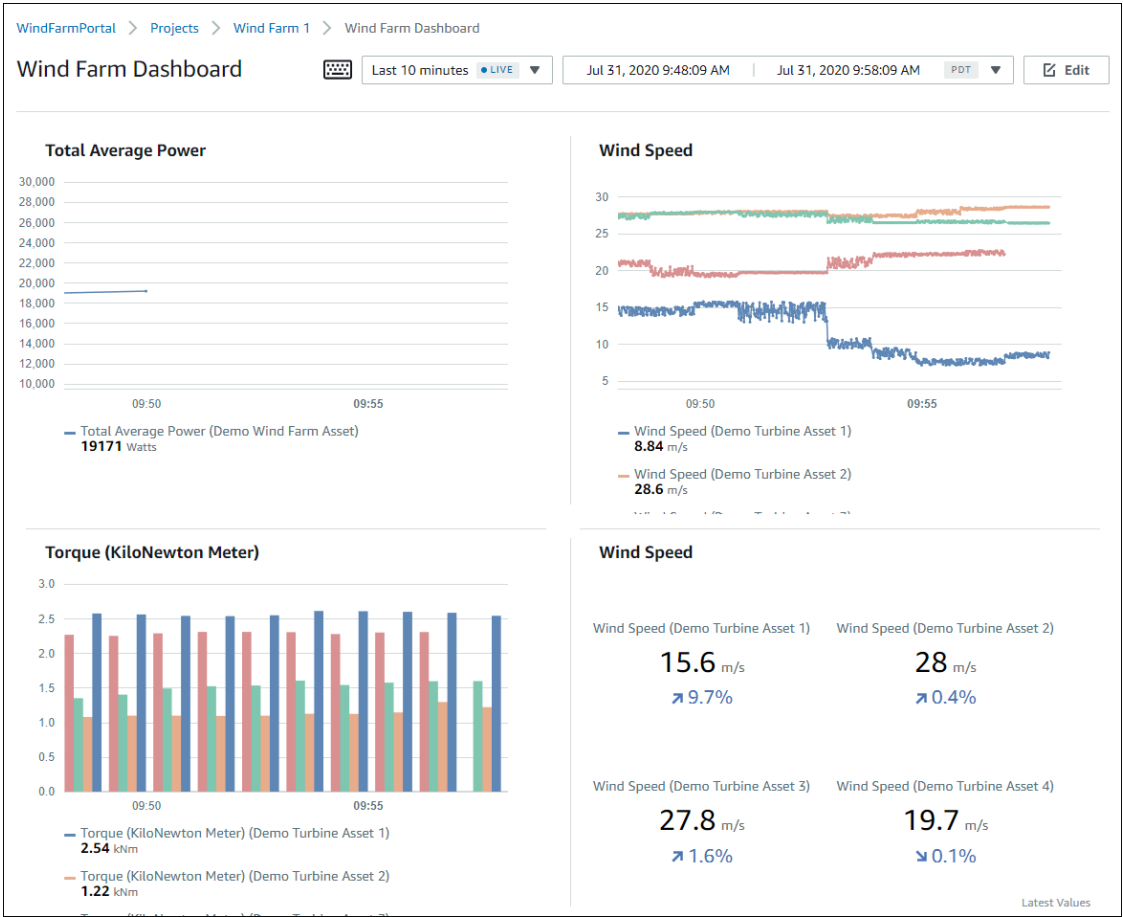


8. 对风力涡轮机重复步骤 4 和 5 Wind Direction 属性以创建风向的可视化。
9. 为 Wind Direction 可视化选择可视化类型图标，然后选择 KPI 图表图标 (30%)。



10. (可选) 根据需要对每个可视化的标题、图例标题、类型、大小和位置进行其他更改。
11. 选择保存控制面板以保存控制面板。

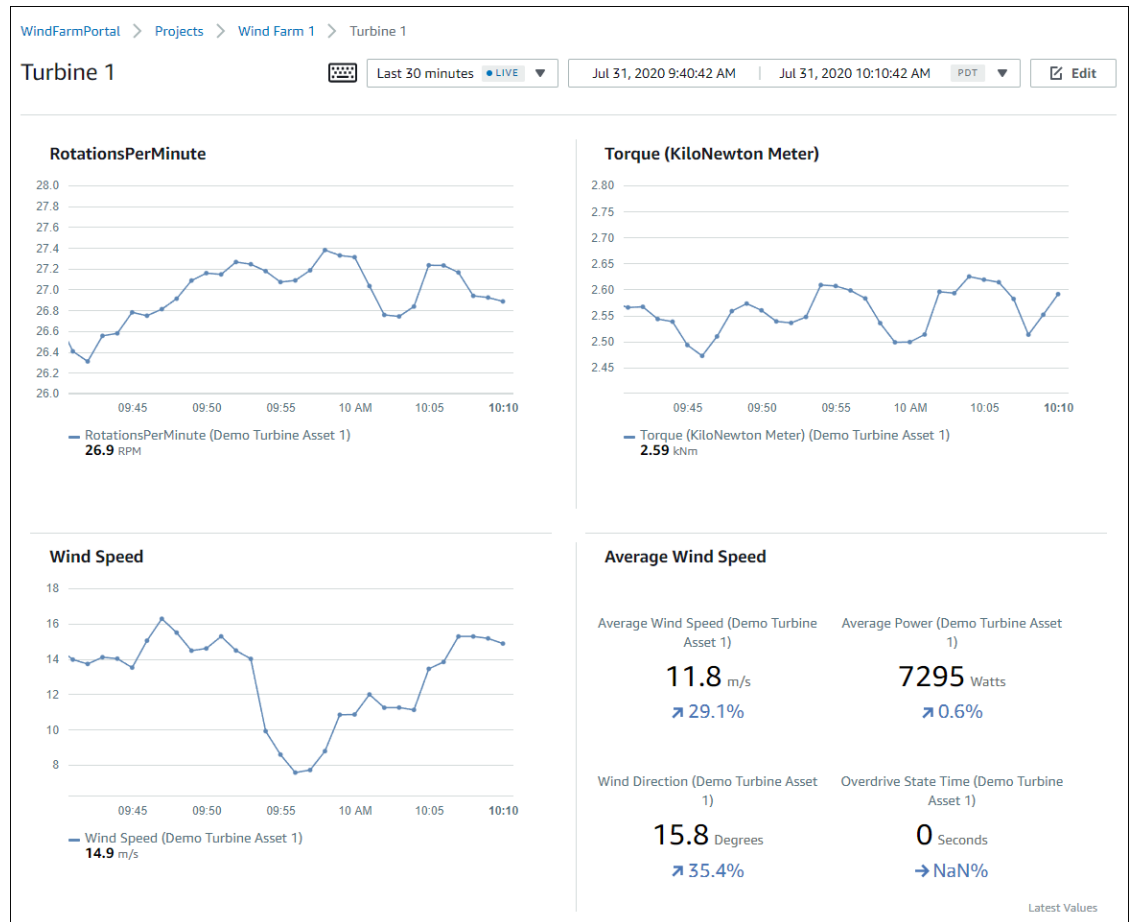
您的控制面板应类似于以下屏幕截图。



12. (可选) 为每个风力涡轮机资产创建额外的控制面板。

作为最佳实践，我们建议您为每个资产创建控制面板，以便项目查看者可以调查每个单独资产的任何问题。您只能向每个可视化添加最多 5 个资产，因此在许多情况下必须为分层资产创建多个控制面板。

演示风力涡轮机的控制面板类似于以下屏幕截图。



13. (可选) 在可视化中更改时间轴或选择数据点，以浏览控制面板中的数据。有关更多信息，请参阅 [查看控制面板](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。

探索门户

在此过程中，您可以像其他门户一样探索门户 SiteWise 监控。

探索门户并完成教程

1. (可选) 如果您将其他用户作为所有者或查看者添加到工程中，则可以这些用户身份登录到门户。这样，您以权限低于门户管理员的用户身份浏览门户。

Important

您需要为每个登录门户的用户付费。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 定价](#)。

要以其他用户的身份浏览门户，请执行以下操作：

- 选择注销在门户左下方退出 Web 应用程序。
 - 选择注销在 IAM 身份中心应用程序门户的右上角注销您的 IAM 身份中心用户。
 - 以您指定为项目所有者或项目查看者的 IAM Identity Center 用户身份登录门户。有关更多信息，请参阅 [登录到门户 \(p. 40\)](#)。
2. 您已完成本教程。当您完成对演示风电场的探索后 SiteWise Monitor，请按照以下过程清除您的资源。

在完成教程后清理资源

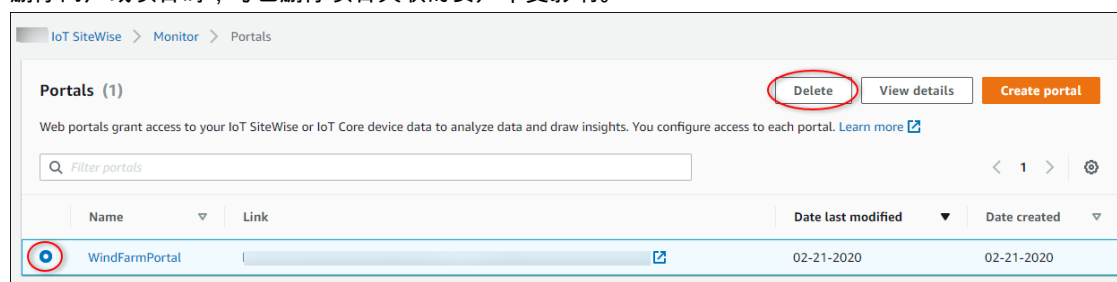
完成本教程后，您可以清除资源。您无需为之付费 SiteWise 监控用户是否未登录您的门户，但您可以删除门户和 IAM Identity Center 用户。您的演示风电场资产将在您创建演示时选择的时段结束时间删除，或者您也可以手动删除演示。有关更多信息，请参阅 [删除 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 11\)](#)。

使用以下过程删除门户和 IAM 身份中心用户。

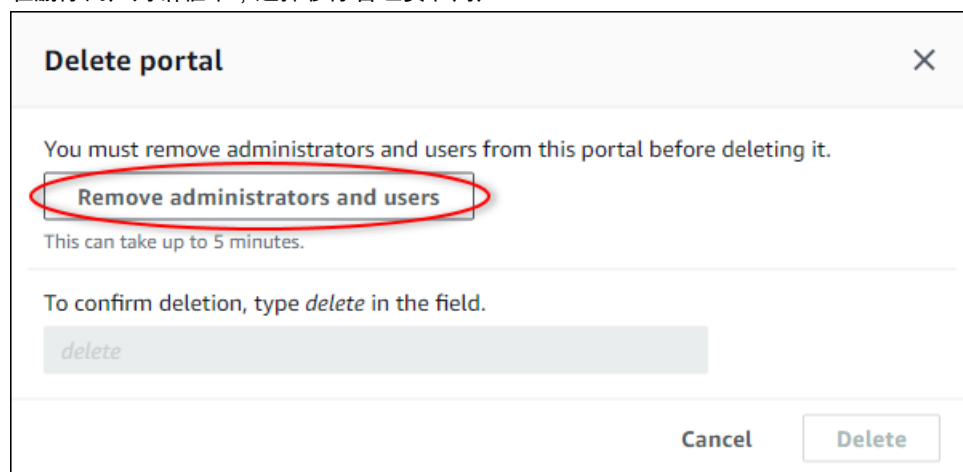
删除门户

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Portals (门户)。
3. 选择您的门户，WindFarmPortal，然后选择Delete。

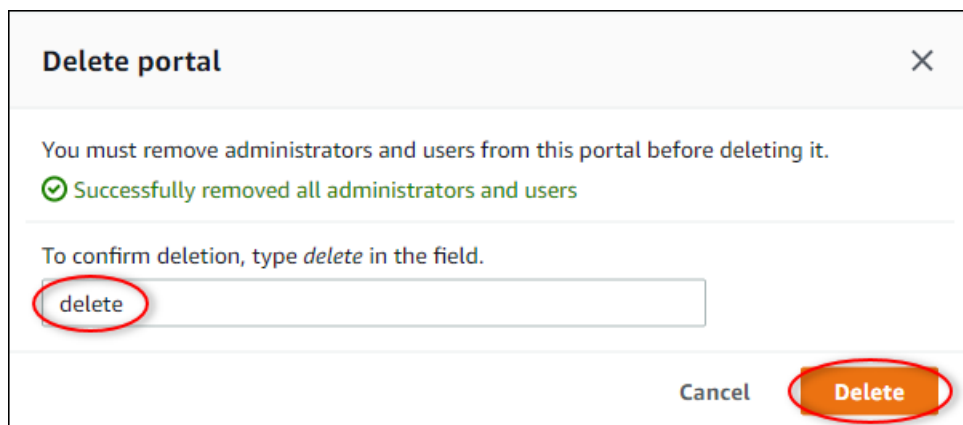
删除门户或项目时，与已删除项目关联的资产不受影响。



4. 在删除门户对话框中，选择移除管理员和用户。

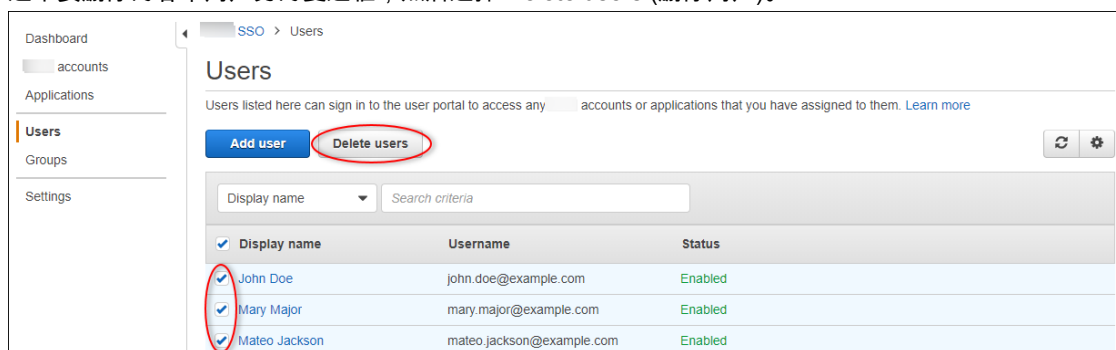


5. 输入 **delete** 以确认删除，然后选择删除。



删除 IAM 身份中心用户

1. 导航到IAM 身份中心控制台。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Users (用户)。
3. 选中要删除的各个用户旁的复选框，然后选择 Delete users (删除用户)。



4. 在删除用户对话框中，输入 **DELETE**，然后选择删除用户。

Delete users

Deleting the following users will remove access to accounts and applications.

This action cannot be undone.

Display name	Username
John Doe	john.doe@example.com
Mary Major	mary.major@example.com
Mateo Jackson	mateo.jackson@example.com

Are you sure you want to delete these users?
Type 'DELETE' to confirm

DELETE

Cancel

Delete users

将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB

您可以将数据存储在 [Amazon DynamoDB](#) 通过轻松访问历史资产数据，而无需反复查询 Amazon IoT SiteWise API，返回分页值历史记录。完成本教程后，您可以轻松创建自定义软件以使用资产数据，例如整个风电场的实时风速和风向图。如果您希望在未实施自定义软件解决方案的情况下监控和可视化数据，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据 \(p. 251\)](#)。

在本教程中，您将基于提供风电场示例数据集的 Amazon IoT SiteWise 演示进行构建。您将配置从风电场演示的属性值更新，以发送数据，通过 Amazon IoT 核心规则，转换为您创建的 DynamoDB 表。启用属性值更新时，Amazon IoT SiteWise 在 MQTT 消息中将数据发送到 Amazon IoT Core。然后，您可以定义 Amazon IoT 根据这些消息的内容执行 DynamoDB 操作（如 DynamoDB 操作）的核心规则。有关更多信息，请参阅 [与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)。

主题

- [先决条件 \(p. 54\)](#)
- [配置 Amazon IoT SiteWise 以发布属性值更新 \(p. 54\)](#)
- [在中创建规则 Amazon IoT 核心实例 \(p. 56\)](#)
- [创建 DynamoDB 表 \(p. 58\)](#)

- [配置 DynamoDB 规则操作 \(p. 59\)](#)
- [探索 DynamoDB 中的数据 \(p. 60\)](#)
- [在完成教程后清理资源 \(p. 61\)](#)
- [排查规则问题 \(p. 65\)](#)

先决条件

要完成本教程，您需要：

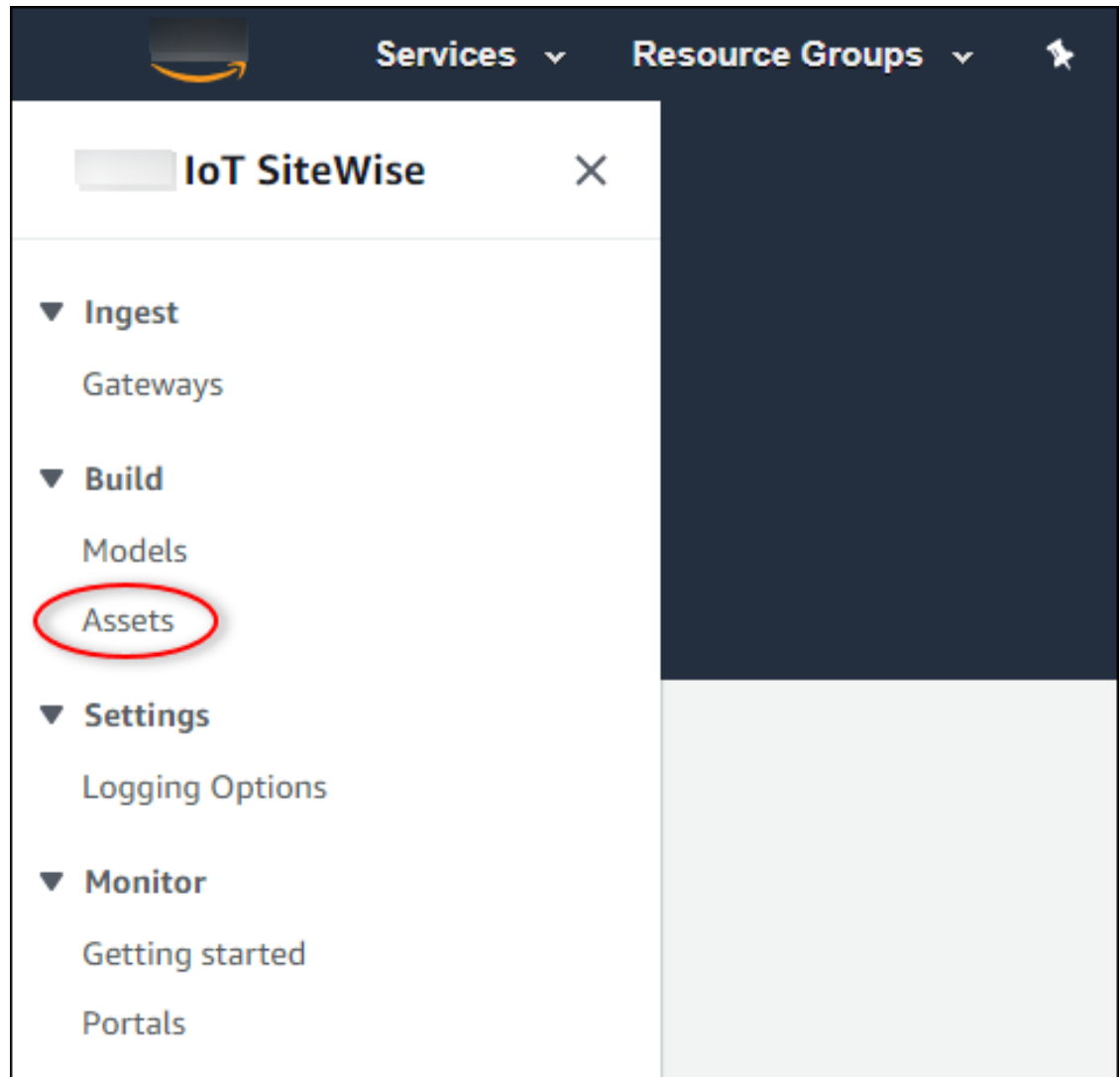
- 一个 Amazon 账户。如果没有，请参阅[设置 Amazon 账户 \(p. 8\)](#)。
- 运行 Windows、macOS、Linux 或 Unix 的开发计算机（用于访问 Amazon Web Services Management Console）。有关更多信息，请参阅[Amazon Web Services Management Console 入门](#)。
- 具有管理员权限的 IAM 用户。
- 正在运行的 Amazon IoT SiteWise 风电场演示。当您设置演示时，它会定义 Amazon IoT SiteWise 中的模型和资源，并将数据流式传输到其中以表示风电场。有关更多信息，请参阅[使用 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 9\)](#)。

配置 Amazon IoT SiteWise 以发布属性值更新

在该过程中，您在演示涡轮机资产的 Wind Speed 属性上启用属性值通知。在启用属性值通知后，Amazon IoT SiteWise 将 MQTT 消息中的每个值更新发布到 Amazon IoT Core。

在资产属性上启用属性值更新通知

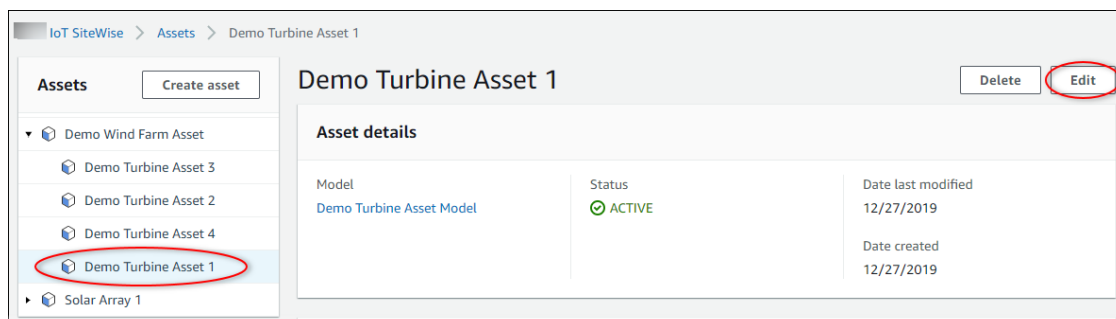
1. 登录到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 查看[Amazon 区域 \(p. 8\)](#)哪里 Amazon IoT SiteWise 支持并切换 Amazon 区域（如有必要）。切换到您运行 Amazon IoT SiteWise 演示的区域。
3. 在左侧导航窗格中，选择 Assets (资产)。



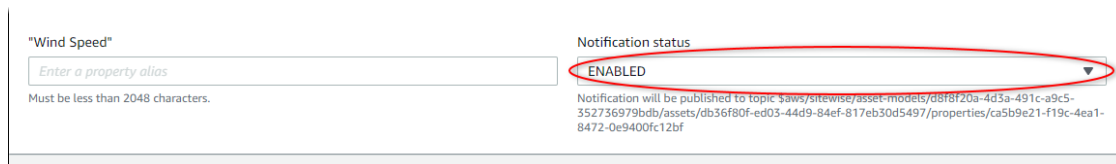
4. 选择 Demo Wind Farm Asset 旁边的箭头，展开风电场资产的层次结构。



5. 选择一个演示涡轮机，然后选择 Edit (编辑)。



6. 将 Wind Speed 属性的 Notification status (通知状态) 更新为 ENABLED (已启用)。



7. 选择页面底部的 Save asset (保存资产)。
8. 对于每个演示涡轮机资产，重复步骤 5 至 7。
9. 选择演示涡轮机 (例如，Demo Turbine Asset 1)。
10. 选择 Measurements (测量值)。
11. 选择 Wind Speed 属性旁边的复制图标，以将通知主题复制到剪贴板。保存通知主题以在本教程后面使用。您只需记录一个涡轮机中的通知主题。

Torque (KiloNewton Meter)	-	⊖ Disabled	-	2.128123
Wind Speed	-	✔ Enabled	\$aws/sitewise/asset-models/d8f8f... 	26.49812

通知主题应类似于以下示例。

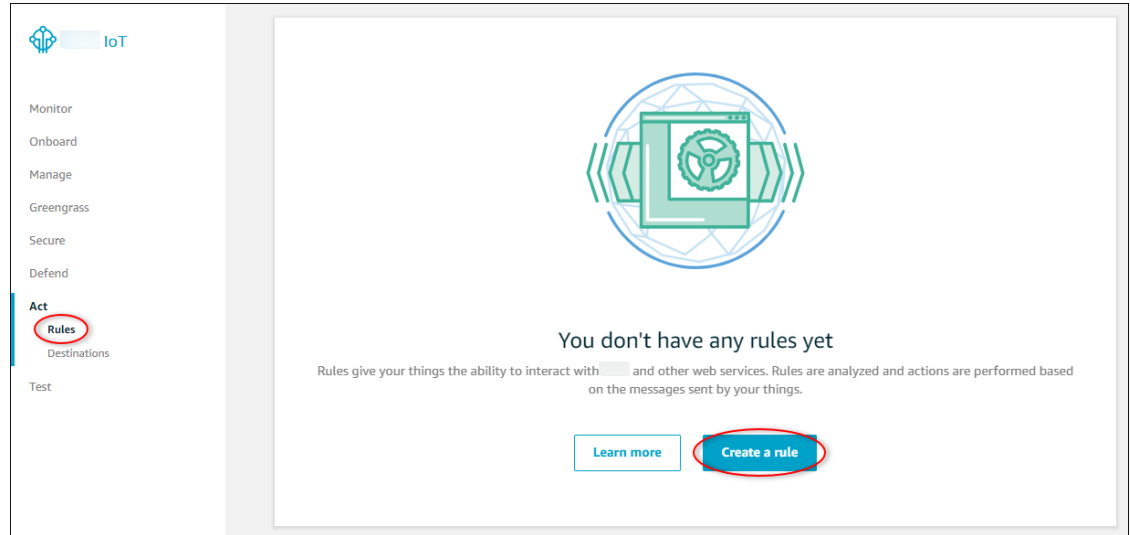
```
$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE/  
assets/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2222EXAMPLE/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-  
cdef-3333EXAMPLE
```

在中创建规则Amazon IoT核心实例

在此过程中，您在中创建规则Amazon IoTCore，用于解析属性值通知消息并将数据插入到 DynamoDB 表中。Amazon IoT核心规则解析 MQTT 消息，并根据每条消息的内容和主题执行操作。您可以创建带有 DynamoDB 操作的规则，将数据插入到 DynamoDB 表（这是您在本教程中创建的 DynamoDB 表）中。

使用 DynamoDB 操作创建规则

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。如果显示 Get started (开始) 按钮，请选择该按钮。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。



3. 如果显示您还没有任何规则对话框，请选择创建规则。否则，选择 Create。
4. 为规则输入名称和描述。

Create a rule

Create a rule to evaluate messages sent by your things and specify what to do when a message is received (for example, write data to a DynamoDB table or invoke a Lambda function).

Name
WindSpeedRule

Description
A DynamoDBv2 rule that records wind data from wind turbine assets in IoT SiteWise.

5. 查找您在本教程前面保存的通知主题。

```
$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE/  
assets/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2222EXAMPLE/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-  
cdef-3333EXAMPLE
```

将主题中的资产 ID (assets/ 后面的 ID) 替换为 +，以选择所有演示风力涡轮机资产的风速属性。+ 主题筛选器接受主题中的单个级别的所有节点。您的主题应类似于以下示例。

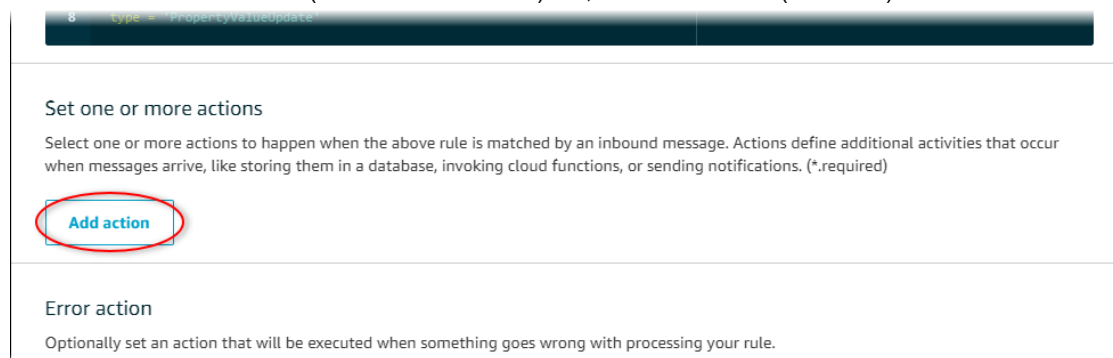
```
$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE/assets/+/  
properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-3333EXAMPLE
```

6. 输入以下规则查询语句。将 FROM 部分中的主题替换为您的通知主题。

```
SELECT  
  payload.assetId AS asset,  
  (SELECT VALUE (value.doubleValue) FROM payload.values) AS windspeed,  
  timestamp() AS timestamp
```

```
FROM  
'$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE/assets/+/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-3333EXAMPLE'  
WHERE  
type = 'PropertyValueUpdate'
```

7. 在 Set one or more actions (设置一个或多个操作) 下，选择 Add action (添加操作)。



Set one or more actions

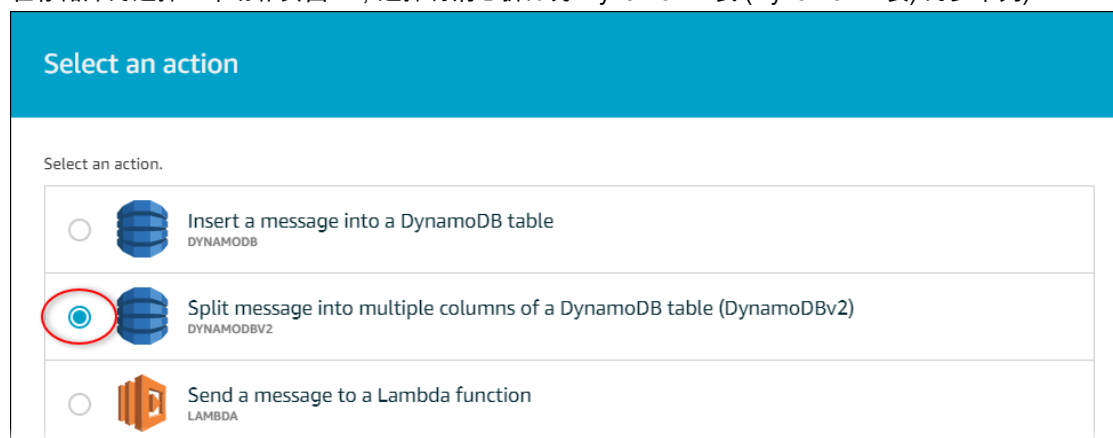
Select one or more actions to happen when the above rule is matched by an inbound message. Actions define additional activities that occur when messages arrive, like storing them in a database, invoking cloud functions, or sending notifications. (*.required)

Add action

Error action

Optionally set an action that will be executed when something goes wrong with processing your rule.

8. 在存储库的选择一个动作页面上，选择将消息拆分为 DynamoDB 表 (DynamoDB 表) 的多个列)。



Select an action

Select an action.

- ☐ Insert a message into a DynamoDB table
DYNAMODB
- ☒ Split message into multiple columns of a DynamoDB table (DynamoDBv2)
DYNAMODBv2
- ☐ Send a message to a Lambda function
LAMBDA

9. 选择页面底部的 Configure action (配置操作)。
10. 在 Configure action 页面，选择 Create a new resource。

DynamoDB 控制台将打开新的选项卡。在完成以下过程时，请将规则操作选项卡保持打开状态。

创建 DynamoDB 表

在此过程中，您创建一个 DynamoDB 表以从规则操作中接收风速数据。

创建 DynamoDB 表

- 在 DynamoDB 控制台控制面板中，选择创建表。
- 输入表的名称。

Create DynamoDB table

Tutorial ?

DynamoDB is a schema-less database that only requires a table name and primary key. The table's primary key is made up of one or two attributes that uniquely identify items, partition the data, and sort data within each partition.

Table name*

WindSpeedData

i

Primary key*

Partition key

timestamp

Number

i

☒ Add sort key

asset

String

i

Table settings

Default settings provide the fastest way to get started with your table. You can modify these default settings now or after your table has been created.

☒ Use default settings

- No secondary indexes.
- Provisioned capacity set to 5 reads and 5 writes.
- Basic alarms with 80% upper threshold using SNS topic "dynamodb".
- Encryption at Rest with DEFAULT encryption type.

i

You do not have the required role to enable Auto Scaling by default.
Please refer to [documentation](#).

+ Add tags

NEW!

Additional charges may apply if you exceed the Free Tier levels for CloudWatch or Simple Notification Service. Advanced alarm settings are available in the CloudWatch management console.

Cancel

Create

3. 对于 Primary key (主键)，请执行以下操作：

- 输入 **timestamp** 以作为分区键。
- 选择 Number (数字) 类型。
- 选中 Add sort key (添加排序键) 复选框。
- 输入 **asset** 以作为排序键，并保留默认排序键类型 String (字符串)。

4. 请选择创建。

在 Table is being created (正在创建表) 通知消失时，您的表将准备就绪。

5. 返回到具有 Configure action (配置操作) 页面的选项卡。在完成以下过程时，请将 DynamoDB 选项卡保持打开状态。

配置 DynamoDB 规则操作

在此过程中，您将配置 DynamoDB 规则操作，以将来自属性值更新的数据插入到新的 DynamoDB 表中。

配置 DynamoDB 规则操作

1. 在存储库的配置操作页面中，刷新表名称列出，然后选择新的 DynamoDB 表格。

2. 选择创建角色创建授予的 IAM 角色 Amazon IoT 核心访问权限以执行规则操作。
3. 输入角色名称，然后选择创建角色。

4. 选择添加操作。
5. 选择页面底部的 Create rule (创建规则) 以完成创建规则的过程。

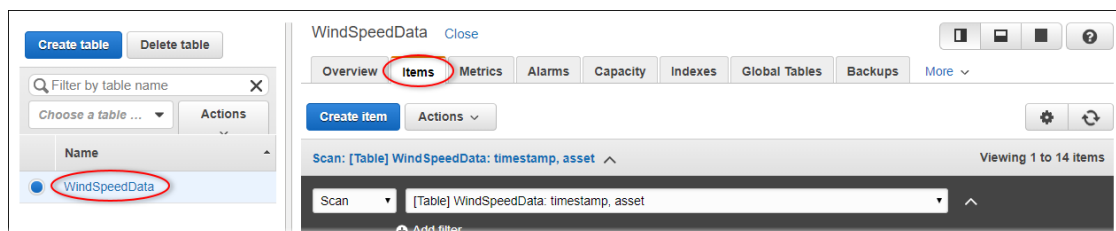
将开始在 DynamoDB 表中显示您的演示资产数据。

探索 DynamoDB 中的数据

在此过程中，您在新的 DynamoDB 表中浏览演示资产的风速数据。

在 DynamoDB 中浏览资产数据

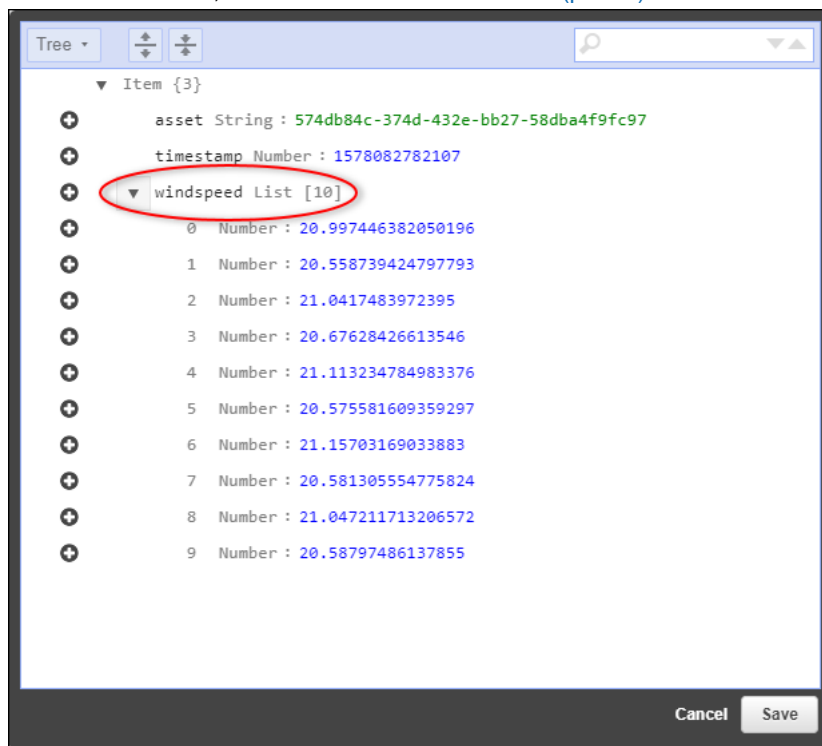
1. 返回到打开了 DynamoDB 表的选项卡。
2. 在您以前创建的表中，选择 Items (项目) 选项卡以查看表中的数据。如果您没有看到表中的行，请刷新页面。如果在几分钟后没有显示行，请参阅[排查规则问题](#) (p. 65)。



3. 在表的一行中，选择编辑图标以展开数据。

timestamp	asset	windspeed
1578093637414	db36f80f-ed03-44d9-84ef-817eb30d5497	[{"N": "40.18707553698584"}, {"N": "40.20834808480326"}, {"N": "40.21081344172715"}, {"N": "40.21828088809424"}, {"N": "40.218912043562895"}, {"N": "40.22691091326525"}, {"N": "40.22876939941959"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}]
1578093637422	db36f80f-ed03-44d9-84ef-817eb30d5497	[{"N": "40.21081344172715"}, {"N": "40.21828088809424"}, {"N": "40.218912043562895"}, {"N": "40.22691091326525"}, {"N": "40.22876939941959"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}]
1578093637451	db36f80f-ed03-44d9-84ef-817eb30d5497	[{"N": "40.218912043562895"}, {"N": "40.22691091326525"}, {"N": "40.22876939941959"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}]
1578093637453	db36f80f-ed03-44d9-84ef-817eb30d5497	[{"N": "40.22876939941959"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}, {"N": "40.21820505495924"}]

4. 选择 windspeed 结构旁边的箭头，以展开风速数据点列表。每个列表反映了风电场演示发送到 Amazon IoT SiteWise 的一批风速数据点。如果您设置规则操作以供自己使用，则可能需要使用不同的数据格式。有关更多信息，请参阅 [查询资产属性通知消息 \(p. 283\)](#)。



完成本教程后，您可以禁用或删除规则并删除 DynamoDB 表，避免产生额外费用。请按照以下过程清理您的资源。

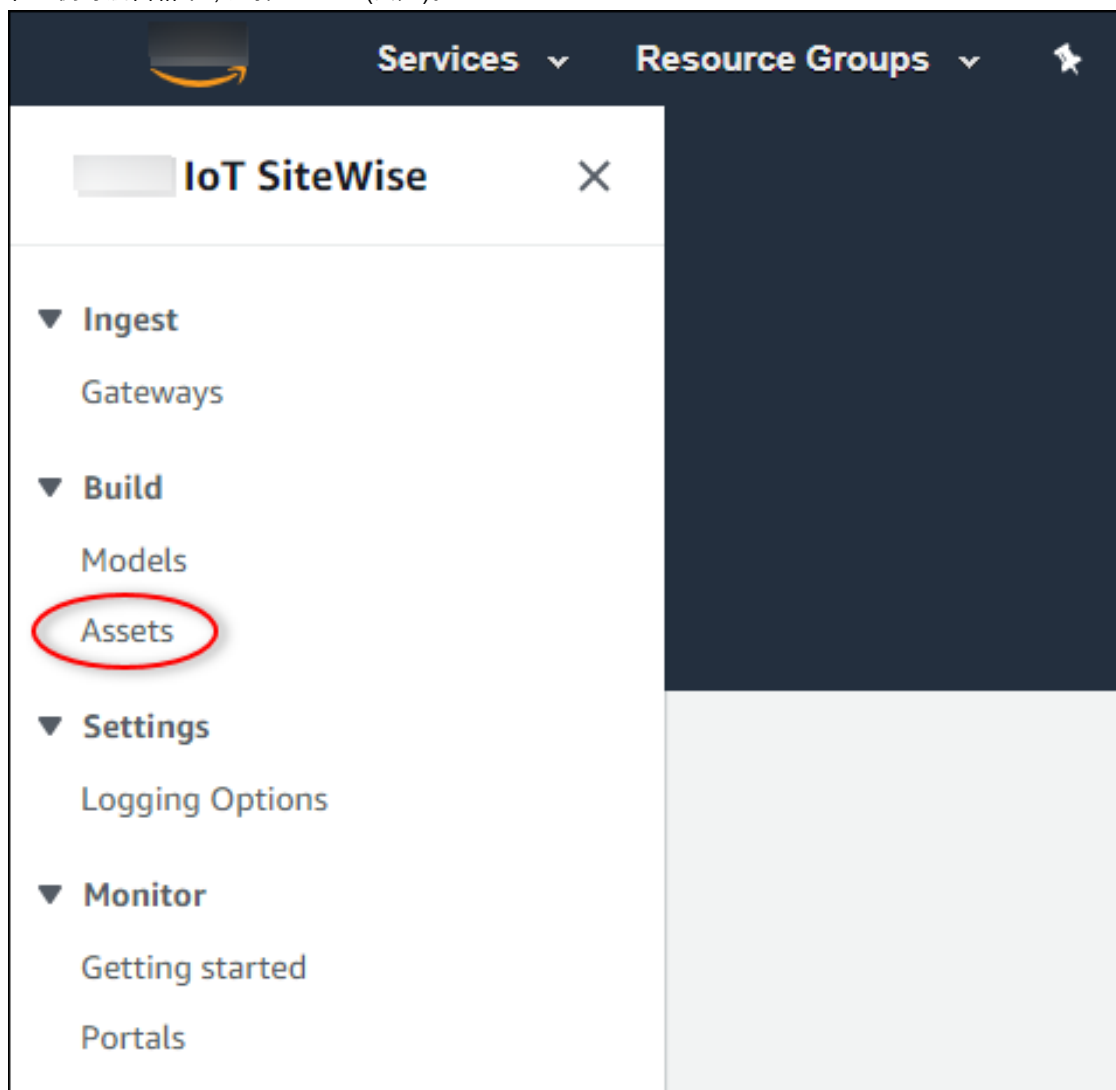
在完成教程后清理资源

完成本教程后，清理资源以避免产生额外费用。您的演示风电场资产将在您创建演示时选择的时段结束时间删除，或者您也可以手动删除演示。有关更多信息，请参阅 [删除 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 11\)](#)。

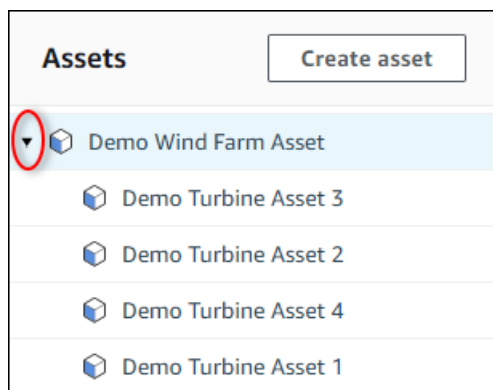
使用以下过程禁用属性值更新通知（未删除演示时）、禁用或删除您的 Amazon IoT 规则，然后删除您的 DynamoDB 表。

禁用资产属性上的属性值更新通知

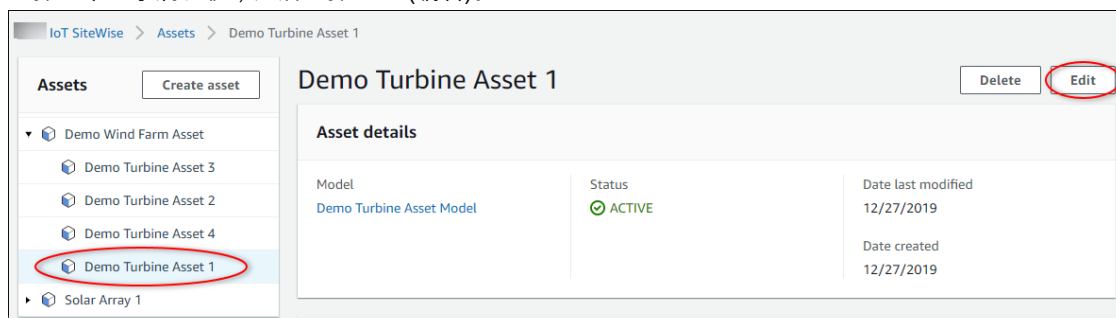
1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Assets (资产)。



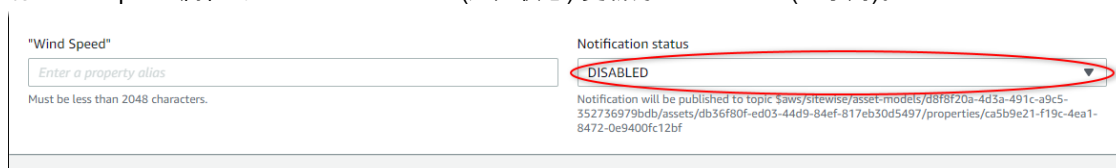
3. 选择 Demo Wind Farm Asset 旁边的箭头，展开风电场资产的层次结构。



4. 选择一个演示涡轮机，然后选择 Edit (编辑)。



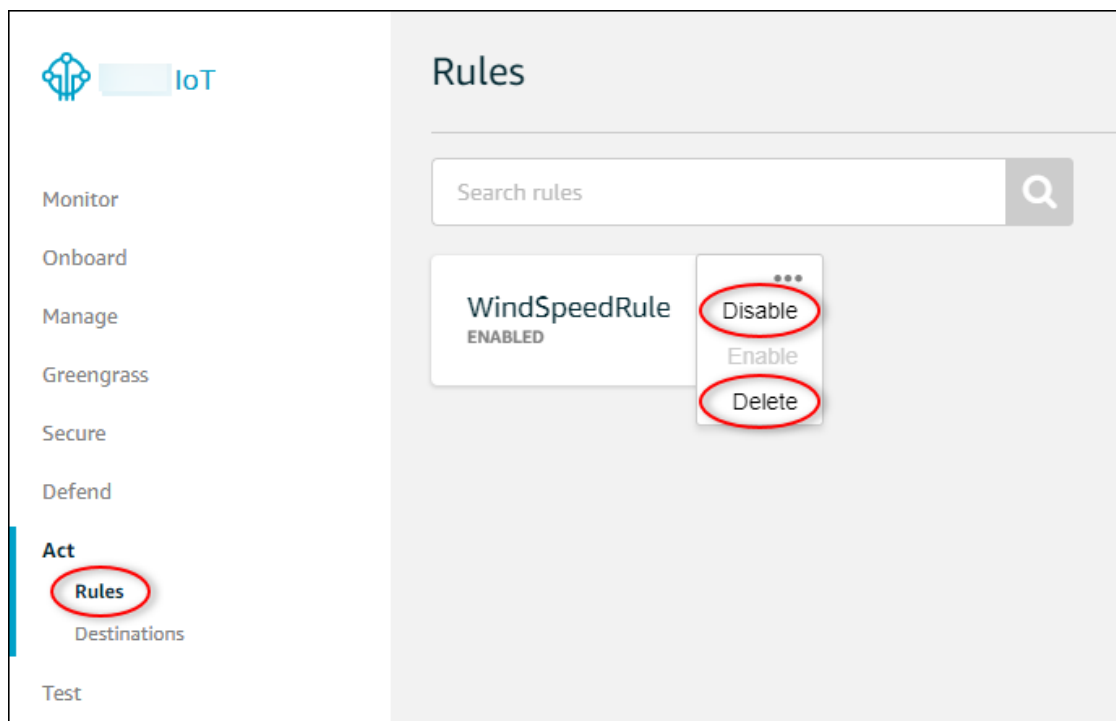
5. 将 Wind Speed 属性的 Notification status (通知状态) 更新为 DISABLED (已禁用)。



6. 选择页面底部的 Save asset (保存资产)。
7. 对于每个演示涡轮机资产，重复步骤 4 至 6。

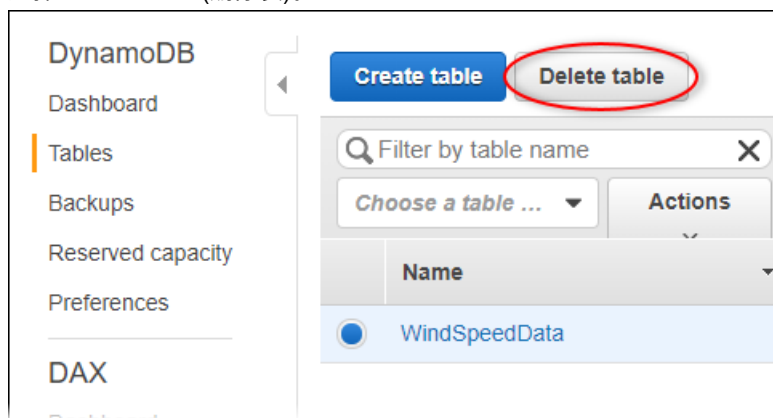
在 Amazon IoT Core 中禁用或删除规则

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。
3. 选择您的规则上的菜单，然后选择 Disable (禁用) 或 Delete (删除)。

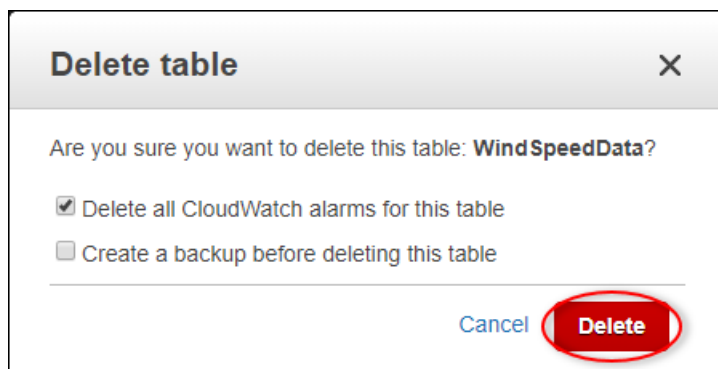


删除 DynamoDB 表

1. 导航到 [DynamoDB 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Tables (表)。
3. 选择您之前创建的表 WindSpeedData。
4. 选择 Delete table (删除表)。



5. 在 Delete table (删除表) 对话框中，选择 Delete (删除)。

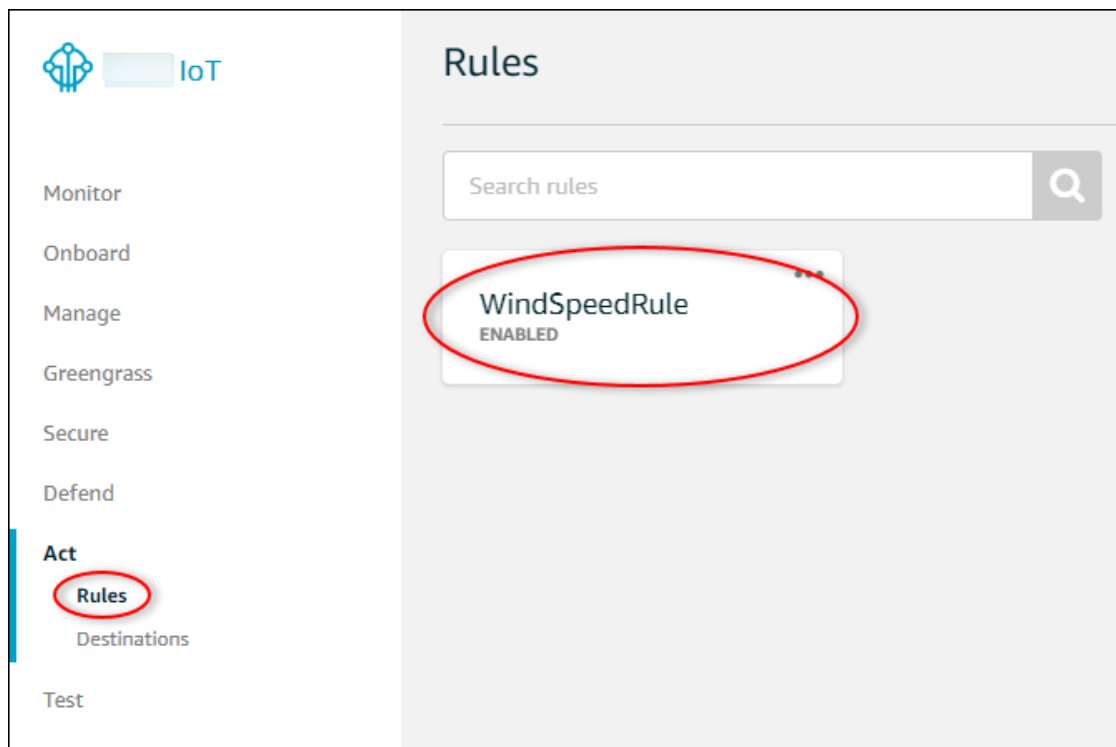


排查规则问题

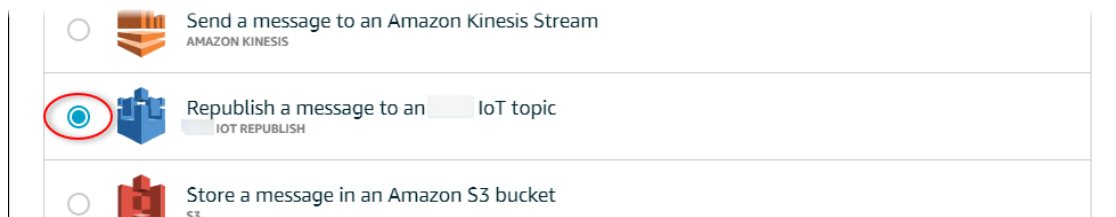
如果演示资产数据未按预期方式显示在 DynamoDB 表中，请按照该过程中的步骤排除规则故障。在该过程中，您将重新发布规则操作配置为错误操作，以在 MQTT 测试客户端中查看错误消息。您还可以配置记录到 CloudWatch 要问题排查的日志。有关更多信息，请参阅 [使用 进行监控CloudWatch日志中的Amazon IoT 开发人员指南](#)。

在规则中添加重新发布错误操作

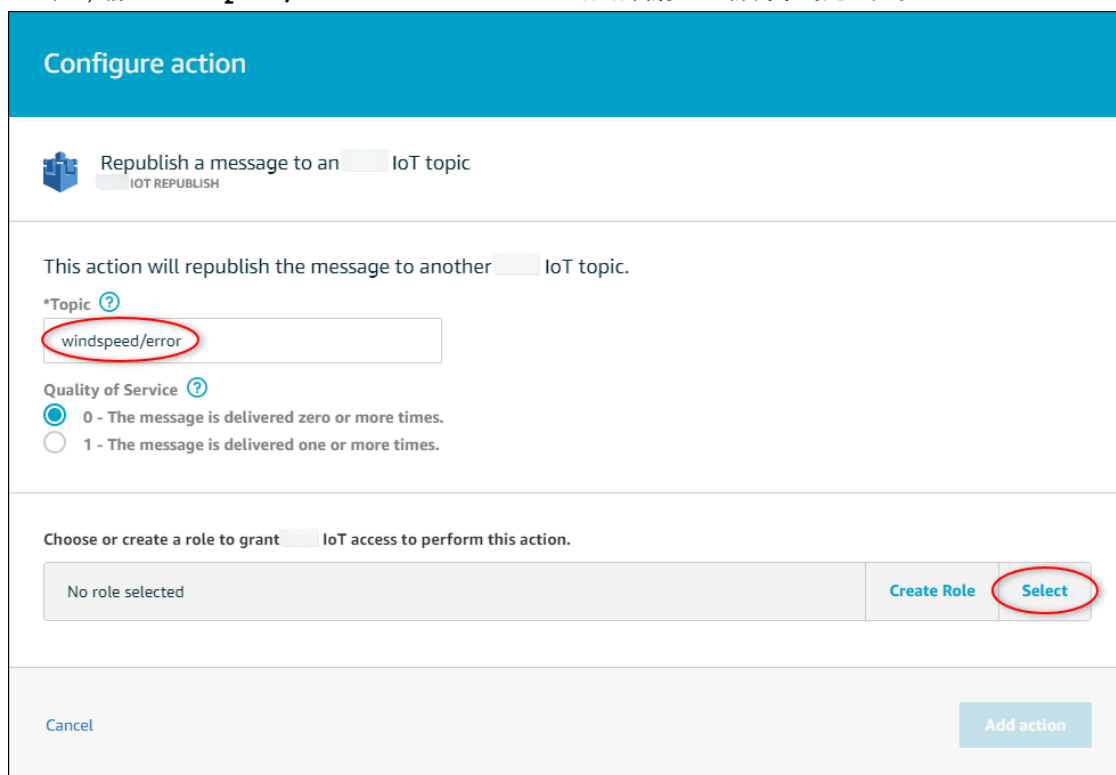
1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。
3. 选择您以前创建的规则。



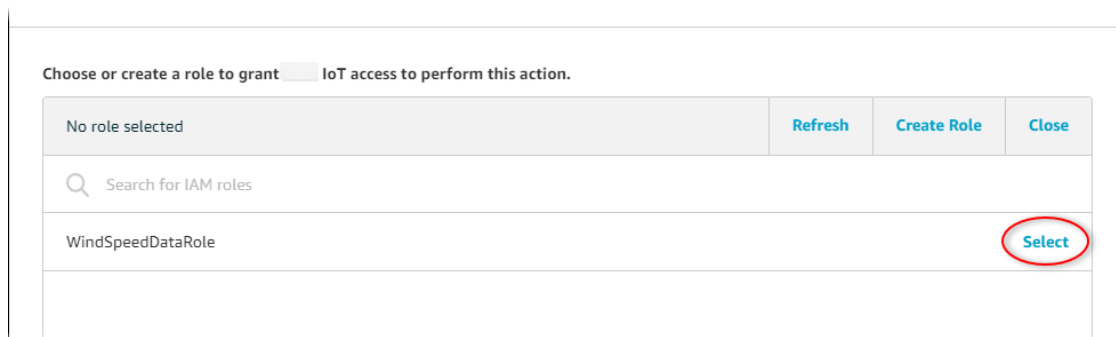
4. 在 Error action (错误操作) 下面，选择 Add action (添加操作)。
5. 选择将消息重新发布到Amazon IoT话题。



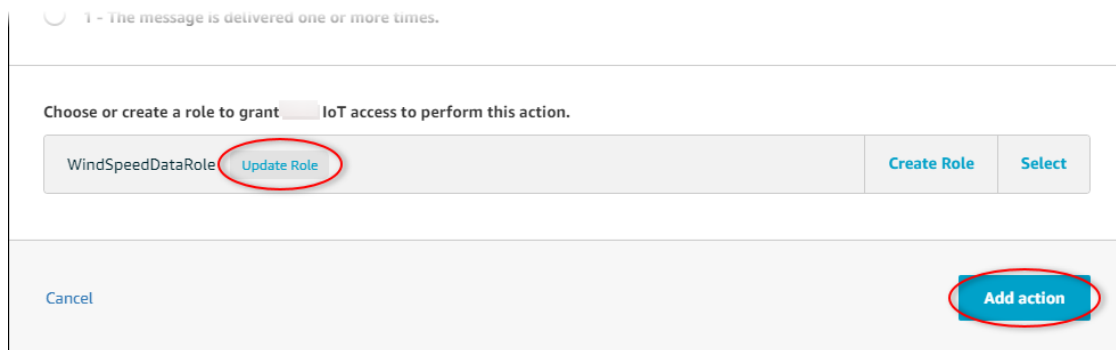
6. 选择页面底部的 Configure action (配置操作)。
7. In主题，输入**windspeed/error**.Amazon IoT Core 将错误消息重新发布到此主题。



8. 选择Select授予Amazon IoT核心访问权限以便使用您以前创建的角色执行错误操作。
9. 选择您的角色旁边的 Select (选择)。



10. 选择 Update Role (更新角色) 以在角色中添加其他权限。



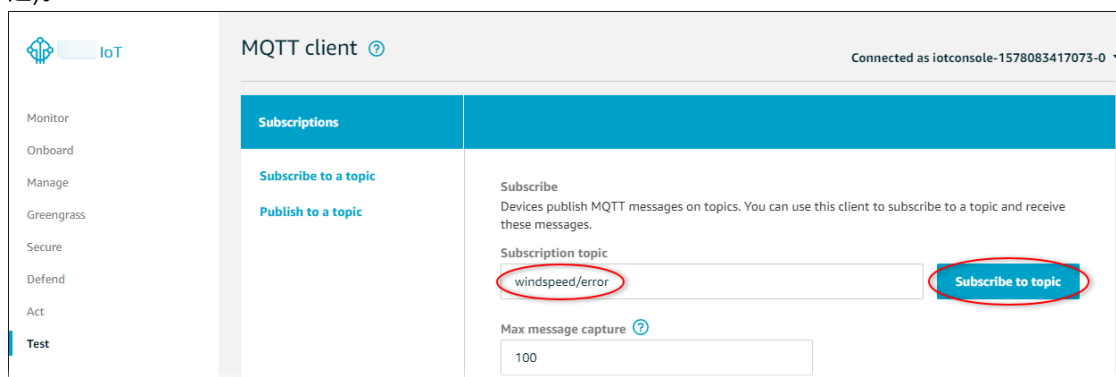
11. 选择 Add action (添加操作) 以完成添加错误操作的过程。
12. 选择控制台左上角的后退箭头以返回到Amazon IoT主页核心控制台。

在设置重新发布错误操作后，您可以在 MQTT 测试客户端中查看错误消息。Amazon IoTCore。

在以下过程中，您在 MQTT 测试客户端中订阅错误主题。

订阅错误操作主题

1. 在Amazon IoTCore 控制台的左侧导航页面，选择测试。
2. 在 Subscription topic (订阅主题) 字段中，输入 **windspeed/error** 并选择 Subscribe to topic (订阅主题)。



3. 观察显示的错误消息，并在错误消息中浏览 **failures** 数组以诊断以下常见问题：
 - 规则查询语句中的错别字
 - 角色权限不足

如果未显示错误，请检查是否启用了您的规则，以及您是否订阅了在重新发布错误操作中配置的同主题。如果仍未显示错误，请检查您的演示风电场资产是否仍然存在，以及是否在风速属性上启用了通知。如果您的演示资产已过期并从 Amazon IoT SiteWise 中消失，您可以创建新的演示，并更新规则查询语句以反映更新的资产模型和属性 ID。

将数据提取到 Amazon IoT SiteWise

Amazon IoT SiteWise 使用工业数据，将数据与代表工业运营的资产进行匹配。您必须创建资产和资产模型才能在 Amazon IoT SiteWise 中接收数据。您可以在构建资产之前配置数据源，但在您创建资产并将资产属性名称设置为数据流路径之前，Amazon IoT SiteWise 不会接收任何发送的数据。有关构建虚拟工业运营の説明，请参阅[工业资产建模](#) (p. 139)。

您可以使用以下任一选项将工业数据发送到 Amazon IoT SiteWise：

- 使用[Amazon IoT SiteWise 网关](#) (p. 81) 从服务器上传数据。网关用作 Amazon IoT SiteWise 和你的数据服务器。Amazon IoT SiteWise 提供 Amazon IoT Greengrass 您可以在任何可以运行的平台上部署的连接设备 Amazon IoT Greengrass-设置网关。Amazon IoT SiteWise 支持链接 [OPC-UA](#)、[Modbus TCP](#)，和 [以太网/IP 服务器协议](#)。
- 使用[Amazon IoT Core 规则](#) (p. 68) 从 MQTT 消息上传数据 Amazon IoT 事物 Amazon 服务。
- 发生事件时使用 [Amazon IoT Events 操作](#) (p. 74) 从 Amazon IoT Events 上传数据。
- 使用[Amazon IoT Greengrass 流管理器](#) (p. 75) 使用边缘设备从本地数据源上传数据。
- 使用 [Amazon IoT SiteWise API](#) (p. 75) 从任何其他来源上传数据。

使用 Amazon IoT Core 规则提取数据

您可以使用 Amazon IoT Core 中的规则，将数据从 Amazon IoT 事物和其他 Amazon 服务发送到 Amazon IoT SiteWise。这些规则转换 MQTT 消息并执行与 Amazon 服务交互的操作。Amazon IoT SiteWise 规则操作将消息数据从 Amazon IoT SiteWise API 转发到 [BatchPutAssetPropertyValue](#) 操作。有关更多信息，请参阅 [Rule](#) 和 [Amazon IoT SiteWise 行动](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

您可以按照教程逐步执行设置规则的步骤，该规则从 Amazon IoT 事物通过其设备影子提取数据。有关更多信息，请参阅 [将数据从 Amazon IoT 事物提取到 Amazon IoT SiteWise](#) (p. 13)。

您还可以将数据从 Amazon IoT SiteWise 发送到其他 Amazon 服务。有关更多信息，请参阅 [与其他 Amazon 服务交互](#) (p. 280)。

主题

- [授予 Amazon IoT 所需的访问权限](#) (p. 68)
- [配置 Amazon IoT SiteWise 规则操作](#) (p. 69)
- [通过基本提取降低成本](#) (p. 74)
- [Amazon IoT SiteWise 规则操作问题排查](#) (p. 74)

授予 Amazon IoT 所需的访问权限

您可以使用 IAM 角色来控制每个规则可以访问的 Amazon 资源。在创建规则之前，您必须创建一个 IAM 角色，并对其应用允许访问所需 Amazon 资源。Amazon IoT 在运行规则时担任此角色。

如果您在 Amazon IoT 控制台中，您可以选择根资产，以创建有权访问所选资产层次结构的角色。有关如何为规则手动定义角色的详细信息，请参阅[授权 Amazon IoT 所需的访问权限](#)和[传递角色权限](#)中的 Amazon IoT 开发人员指南。

对于 Amazon IoT SiteWise 规则操作，您必须定义一个角色，该角色允许 `iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue` 访问规则向其发送数据的资产属性。为了提高安全性，您可以在 `Condition` 属性中指定 Amazon IoT SiteWise 资产层次结构路径。

以下示例信任策略允许访问特定资产及其子级。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "iotsitewise:assetHierarchyPath": [
            "/root node asset ID",
            "/root node asset ID/*"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

您可以从策略中删除 Condition，以允许访问您的所有资产。以下示例信任策略允许访问您在当前区域中的所有资产。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

配置 Amazon IoT SiteWise 规则操作

这些区域有：Amazon IoT SiteWise 规则操作可将启动规则的 MQTT 消息中的数据发送至中的资产属性 Amazon IoT SiteWise。您可以同时将多个数据条目上传到不同的资产属性，这样就可以在一条消息中发送设备的所有传感器的更新。您还可以为每个数据条目一次上传多个数据点。

Note

使用规则操作向 Amazon IoT SiteWise 发送数据时，数据必须满足 BatchPutAssetPropertyValue 操作的所有要求。例如，您的数据的时间戳不能超过当前 Unix 纪元时间 7 天。有关更多信息，请参阅[使用 Amazon IoT SiteWise API 提取数据](#)。

对于规则操作中的每个数据条目，您可以标识资产属性，并为该资产属性指定每个数据点的时间戳、质量和值。规则操作要求所有参数均为字符串。

要在条目中标识资产属性，可以指定以下项之一：

- Asset ID (资产 ID) (assetId) 和 Property ID (属性 ID) (propertyId)，这是您要将数据发送到的资产属性的值。如果在 Amazon IoT console，您可以使用列表从选择资产模型和属性 Amazon IoT SiteWise 在最新的 Amazon 区域。
- Property alias (属性别名) (propertyAlias)，这是一个数据流别名（例如，/company/windfarm/3/turbine/7/temperature）。要使用此选项，您必须首先设置资产属性的别名。要了解如何设置属性别名，请参阅[将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)。

对于每个条目中的时间戳，您可以使用设备报告的时间戳或由 Amazon IoT Core. 时间戳有两个参数：

- 时间 ((timeInSeconds()) — 传感器或设备报告的数据 Unix 纪元时间，以秒为单位。
- 纳米偏移(offsetInNanos) — (可选) 与以秒为单位的的时间的纳秒偏移量。

Important

如果您的时间戳是一个字符串，具有小数部分，或者不以秒为单位，Amazon IoT SiteWise拒绝请求。必须将时间戳转换为秒和纳秒偏移量。使用功能的Amazon IoT规则引擎来转换时间戳。有关更多信息，请参阅下列内容：

- [获取未报告准确时间的设备的时间戳 \(p. 70\)](#)
- [转换字符串格式的时间戳 \(p. 70\)](#)

您可以使用操作中多个参数的替换模板执行计算、调用函数并从消息负载提取值。有关更多信息，请参阅 [替换模板](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

Note

由于替换模板中的表达式与 SELECT 语句分开评估，因此您不能使用替换模板来引用使用 AS 子句创建的别名。除了支持的函数和运算符之外，您只能引用原始负载中存在的信息。

主题

- [获取未报告准确时间的设备的时间戳 \(p. 70\)](#)
- [转换字符串格式的时间戳 \(p. 70\)](#)
- [转换纳秒精度时间戳字符串 \(p. 71\)](#)
- [示例配置 \(p. 72\)](#)

获取未报告准确时间的设备的时间戳

如果你的传感器或设备没有报告准确的时间数据，你可以从Amazon IoT规则引擎timestamp(). 此函数以毫秒为单位输出时间，因此您必须将值转换为以秒为单位的时间，并将偏移量转换为以纳秒为单位。为此，请使用以下转换：

- 对于 Time in seconds (时间 (以秒为单位)) (timeInSeconds)，使用 `${floor(timestamp() / 1E3)}` 将时间从毫秒转换为秒。
- 对于 Offset in nanos (偏移量 (以纳秒为单位)) (offsetInNanos)，使用 `${(timestamp() % 1E3) * 1E6}` 计算时间戳的纳秒偏移量。

转换字符串格式的时间戳

如果传感器或设备以字符串格式报告时间数据（例如，2020-03-03T14:57:14.699Z），您可以使用time_to_epoch(String, String). 此函数将时间戳和格式模式作为参数输入，并以毫秒为单位输出时间。然后，您必须将时间转换为以秒为单位的时间，并将偏移量转换为以纳秒为单位。为此，请使用以下转换：

- 适用于时间 ((timeInSeconds)，使用`${floor(time_to_epoch("2020-03-03T14:57:14.699Z", "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'") / 1E3)}`将时间戳字符串转换为毫秒，然后转换为秒。
- 适用于纳米偏移(offsetInNanos)，使用`${(time_to_epoch("2020-03-03T14:57:14.699Z", "yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss'Z'") % 1E3) * 1E6}`计算时间戳字符串的纳秒偏移量。

Note

这些区域有：time_to_epoch函数最多支持毫秒精度的时间戳字符串。要转换精度为微秒或纳秒的字符串，可以配置Amazon Lambda函数，您的规则调用该函数将时间戳转换为数值。有关更多信息，请参阅 [转换纳秒精度时间戳字符串 \(p. 71\)](#)。

转换纳秒精度时间戳字符串

如果您的设备以纳秒精度发送时间戳信息（例如，2020-03-03T14:57:14.699728491Z），请按照以下过程配置规则操作。您可以创建Amazon Lambda函数将时间戳从字符串转换为时间（timeInSeconds）和纳秒偏移（offsetInNanos）。然后，[aws_lambda\(functionArn, inputJson\)](#)在规则操作参数中调用该 Lambda 函数并使用输出。

Note

本节包含高级说明（假设您已熟悉如何创建以下资源）：

- Lambda 函数。有关更多信息，请参阅 [使用控制台创建 Lambda 函数](#) 要么 [结合使用 Lambda 与 Amazon CLI](#) 中的 Amazon Lambda 开发人员指南。
- Amazon IoT 规则与 Amazon IoT SiteWise 规则操作。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT Core 规则提取数据](#) (p. 68)。

创建解析时间戳字符串的 Amazon IoT SiteWise 规则操作

1. 创建具有以下属性的 Lambda 函数：

- 函数名称— 使用描述性函数名称（例如，**ConvertNanosecondTimestampFromString**）。
- 运行时— 使用 Python 3 运行时，如Python 3.8(python3.8)。
- Permissions (权限)— 创建具有基本 Lambda 权限的角色（）。AmazonLambdaBasicExecutionRole）。
- 层— 添加AmazonLambda-Python38-SciPy1xLambda 函数使用的层numpy。
- 函数代码— 使用以下函数代码，该函数使用名为的字符串参数timestamp和输出timeInSeconds和offsetInNanos该时间戳的值。

```
import json
import math
import numpy

# Converts a timestamp string into timeInSeconds and offsetInNanos in Unix epoch
time.
# The input timestamp string can have up to nanosecond precision.
def lambda_handler(event, context):
    timestamp_str = event['timestamp']
    # Parse the timestamp string as nanoseconds since Unix epoch.
    nanoseconds = numpy.datetime64(timestamp_str, 'ns').item()
    time_in_seconds = math.floor(nanoseconds / 1E9)
    # Slice to avoid precision issues.
    offset_in_nanos = int(str(nanoseconds)[-9:])
    return {
        'timeInSeconds': time_in_seconds,
        'offsetInNanos': offset_in_nanos
    }
```

此 Lambda 函数在中输入时间戳字符串ISO 8601格式化datetime64从 NumPy。

Note

如果您的时间戳字符串不是 ISO 8601 格式，则可以使用pandas它定义了时间戳格式。有关更多信息，请参阅 [pandas.to_datetime](#)。

2. 当您为规则配置 Amazon IoT SiteWise 操作时，请为 Time in seconds (时间 (以秒为单位)) (timeInSeconds) 和 Offset in nanos (偏移量 (以纳秒为单位)) (offsetInNanos) 使用以下替换模板。这些替换模板假定您的消息负载包含 timestamp 格式的时间戳字符串。aws_lambda 函数为其第二个参数使用 JSON 结构，因此您可以根据需要修改以下替换模板。

- 对于 Time in seconds (时间 (以秒为单位)) (timeInSeconds)，请使用以下替换模板。

```
#{aws_lambda('arn:aws:lambda:region:account-id:function:ConvertNanosecondTimestampFromString', {'timestamp': timestamp}).timeInSeconds}
```

- 对于以 Offset in nanos (偏移量 (以纳秒为单位)) (offsetInNanos)，请使用以下替换模板。

```
#{aws_lambda('arn:aws:lambda:region:account-id:function:ConvertNanosecondTimestampFromString', {'timestamp': timestamp}).offsetInNanos}
```

对于各个参数，将 `region` 和 `account-id` 替换为您的区域和 Amazon 账户 ID。如果您为 Lambda 函数使用了不同的名称，请相应更改。

3. 授予 Amazon IoT 权限，以使用 `lambda:InvokeFunction` 权限调用您的函数。有关更多信息，请参阅 [aws_lambda\(functionArn, inputJson\)](#)。
4. 测试您的规则（例如，使用 Amazon IoT MQTT 测试客户端）并验证 Amazon IoT SiteWise 是否收到了您发送的数据。

如果您的规则未按预期工作，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除 \(p. 362\)](#)。

Note

此解决方案为每个时间戳字符串调用 Lambda 函数两次。如果您的规则处理每个负载中具有相同时间戳的多个数据点，则可以创建另一个规则来减少 Lambda 函数的调用次数。

为此，请使用重新发布操作创建规则，该操作会调用 Lambda 并发布原始负载，其中时间戳字符串转换为 `timeInSeconds` 和 `offsetInNanos`。然后，使用 Amazon IoT SiteWise 规则操作创建规则，以使用转换后的负载。通过这种方法，可以减少规则调用 Lambda 的次数，但会增加 Amazon IoT 规则操作运行。如果将此解决方案应用于您的使用案例，请考虑每项服务的定价。

示例配置

本部分包含一些示例规则配置，您可以使用这些配置创建一个具有 Amazon IoT SiteWise action。

Example 使用属性别名作为消息主题的示例规则操作

以下示例创建一个带有 Amazon IoT SiteWise 操作的规则，该操作使用主题（通过 `topic()`）作为属性别名来标识资产属性。您可以使用此示例来定义一条规则，将 `double` 类型的数据提取到所有风电场中的所有风力涡轮机。此示例要求您在所有涡轮机资产的属性上定义属性别名。您需要定义第二个类似的规则来提取 `integer` 类型的数据。

```
aws iot create-topic-rule \  
  --rule-name SiteWiseWindFarmRule \  
  --topic-rule-payload file://sitewise-rule-payload.json
```

`sitewise-rule-payload.json` 中的示例负载包含以下内容。

```
{  
  "sql": "SELECT * FROM '/company/windfarm/+/turbine/+/+' WHERE type = 'double'",  
  "description": "Sends data to the wind turbine asset property with the same alias as the topic",  
  "ruleDisabled": false,  
  "awsIotSqlVersion": "2016-03-23",  
  "actions": [  
    {  
      "iotSiteWise": {  
        "putAssetPropertyValueEntries": [  
          {  

```

```
    "propertyAlias": "${topic()}",
    "propertyValues": [
      {
        "timestamp": {
          "timeInSeconds": "${timeInSeconds}"
        },
        "value": {
          "doubleValue": "${value}"
        }
      }
    ]
  },
  ],
  "roleArn": "arn:aws:iam::account-id:role/MySiteWiseActionRole"
}
}
```

通过此规则操作，您可以将以下消息作为主题发送到风力涡轮机属性别名（例如 /company/windfarm/3/turbine/7/temperature），用于提取数据。

```
{
  "type": "double",
  "value": "38.3",
  "timeInSeconds": "1581368533"
}
```

Example 使用 timestamp() 确定时间的示例规则操作

以下示例创建具有 Amazon IoT SiteWise 操作的规则，该操作按 ID 标识资产属性，并使用 `timestamp()` 来确定当前时间。

```
aws iot create-topic-rule \
  --rule-name SiteWiseAssetPropertyRule \
  --topic-rule-payload file://sitewise-rule-payload.json
```

sitewise-rule-payload.json 中的示例负载包含以下内容。

```
{
  "sql": "SELECT * FROM 'my/asset/property/topic'",
  "description": "Sends device data to an asset property",
  "ruleDisabled": false,
  "awsIotSqlVersion": "2016-03-23",
  "actions": [
    {
      "iotSiteWise": {
        "putAssetPropertyValueEntries": [
          {
            "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
            "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",
            "propertyValues": [
              {
                "timestamp": {
                  "timeInSeconds": "${floor(timestamp() / 1E3)}",
                  "offsetInNanos": "${(timestamp() % 1E3) * 1E6}"
                },
                "value": {
                  "doubleValue": "${value}"
                }
              }
            ]
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

```
    },
    ],
    "roleArn": "arn:aws:iam::account-id:role/MySiteWiseActionRole"
  }
}
]
```

使用此规则操作，您可以向 `my/asset/property/topic` 发送以下消息以提取数据。

```
{
  "type": "double",
  "value": "38.3"
}
```

通过基本提取降低成本

Amazon IoT Core 提供了一项名为“基本提取”的功能，您可以使用该功能通过 Amazon IoT Core 发送数据，而不会产生 [Amazon IoT 消息发送成本](#)。基本提取功能通过从提取路径中删除发布/订阅消息代理来优化大量数据提取工作负载的数据流。如果您知道消息应该路由到哪些规则，则可以使用“基本提取”。

要使用基本提取，您可以使用特殊主题 `$aws/rules/rule-name`，直接将消息发送到特定规则。例如，要向名为 `SiteWiseWindFarmRule` 的规则发送消息，您可以向主题 `$aws/rules/SiteWiseWindFarmRule` 发送消息。

如果您的规则操作使用包含 `topic(Decimal)` 的替换模板，则可以在“基本提取”特殊主题的末尾传递原始主题，例如 `$aws/rules/rule-name/original-topic`。例如，要将基本提取与之前部分中的风电场属性别名示例结合使用，您可以向以下主题发送消息。

```
$aws/rules/SiteWiseWindFarmRule//company/windfarm/3/turbine/7/temperature
```

Note

上述示例包含第二个斜杠 (`//`)，因为 Amazon IoT 从对规则操作可见的主题中删除基本提取前缀 (`$aws/rules/rule-name`)。在此示例中，规则接收主题 `/company/windfarm/3/turbine/7/temperature`。

有关更多信息，请参阅 [借助基本提取功能，降低消息传递成本](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

Amazon IoT SiteWise 规则操作问题排查

排除的故障 Amazon IoT SiteWise 中的规则操作 Amazon IoT Core，你可以配置 CloudWatch Logs，或者您可以为规则配置重新发布错误操作。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除](#) (p. 362)。

从 Amazon IoT Events 提取数据

借助 Amazon IoT Events，您可以为 Amazon Cloud 中的 IoT 设备群构建复杂的事件监控应用程序。您可以使用 IoT SiteWise 中的操作 Amazon IoT Events-将数据发送到中的资源属性 Amazon IoT SiteWise 当事件发生时。

有关详细信息，请参阅中的以下主题：Amazon IoT Events 开发人员指南：

- [什么是 Amazon IoT Events？](#)
- [Amazon IoT Events 操作](#)
- [IoT SiteWise 行动](#)

使用 提取数据Amazon IoT Greengrass流管理器

这些区域有：Amazon IoT Greengrass流管理器功能与Amazon IoT SiteWise将数据从本地源传输到Amazon云。您可以通过在Amazon IoT SiteWise控制台或者您可以在您的自定义中使用直播管理器Amazon IoT Greengrass将数据摄取到的解决方案Amazon IoT SiteWise。

Note

要从 OPC-UA、Modbus TCP 和以太网/IP 源提取数据，您可以配置一个在Amazon IoT Greengrass. 有关更多信息，请参阅 [使用网关提取数据 \(p. 93\)](#)。

有关如何为本地源数据配置目标的详细信息，请参阅[配置数据源 \(p. 108\)](#)。

有关如何在自定义中使用流管理器提取数据的详细信息Amazon IoT Greengrass解决方案，请参阅中的以下主题Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南：

- [什么是 Amazon IoT Greengrass ?](#)
- [在Amazon IoT Greengrass核心](#)
- [将数据导出到Amazon IoT SiteWise资产属性](#)

使用 Amazon IoT SiteWise API 提取数据

您可以使用 Amazon IoT SiteWise API 将时间戳工业数据发送到资产的特征和测量值属性。API 接受包含以下内容的有效负载 timestamp-quality-value(TQV) 结构。

使用 [BatchPutAssetPropertyValue](#) 操作上传数据。通过此操作，您可以一次上传多个数据条目，以便您可以从多个设备收集数据并在单个请求中全部发送。

Important

这些区域有：[BatchPutAssetPropertyValue](#)操作受限于每个请求的条目数量和每个条目的 TQV 数据点数量的配额。Amazon IoT SiteWise还将拒绝标有过去 7 天以上或将来超过 10 分钟的时间戳的任何数据。有关这些配额的详细信息，请参阅[BatchPutAssetPropertyValue](#)中的Amazon IoT SiteWiseAPI 参考。

要标识资产属性，可以指定以下项之一：

- 这些区域有：assetId和propertyId，这是您要发送数据到的资产属性的值。
- 这些区域有：propertyAlias，这是一个数据流别名（例如，/company/windfarm/3/turbine/7/temperature）。要使用此选项，您必须首先设置资产属性的别名。要了解如何设置属性别名，请参阅[将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。

以下示例演示了如何从存储在 JSON 文件中的负载发送风力涡轮机的温度和每分钟转数 (RPM) 读数。

```
aws iotsitewise batch-put-asset-property-value --cli-input-json file://batch-put-payload.json
```

batch-put-payload.json 中的示例负载包含以下内容。

```
{
  "entries": [
    {
      "entryId": "unique entry ID",
      "propertyAlias": "/company/windfarm/3/turbine/7/temperature",
      "propertyValues": [
        {
```

```
        "value": {
          "integerValue": 38
        },
        "timestamp": {
          "timeInSeconds": 1575691200
        }
      }
    ],
  },
  {
    "entryId": "unique entry ID",
    "propertyAlias": "/company/windfarm/3/turbine/7/rpm",
    "propertyValues": [
      {
        "value": {
          "doubleValue": 15.09
        },
        "timestamp": {
          "timeInSeconds": 1575691200
        },
        "quality": "GOOD"
      }
    ]
  }
]
```

负载中的每个条目都包含一个 entryId，您可以将其定义为任何唯一的字符串。如果任何请求条目失败，则每个错误都将包含相应请求的 entryId，以便您知道要重试的请求。

列表中的每个结构propertyValues是一个 timestamp-quality-value (TQV) 结构，其中包含value，timestamp，也可以选择一个quality。

- value— 包含下列字段之一的结构，具体取决于要设置的属性的类型：
 - booleanValue
 - doubleValue
 - integerValue
 - stringValue
- timestamp— 包含当前 Unix 纪元时间（以秒为单位）的结构，timeInSeconds。您也可以设置offsetInNanos键入timestamp如果你有时间上精确的数据，则为结构。Amazon IoT SiteWise拒绝时间戳早于过去 7 天或晚于以后 10 分钟的任何数据future。
- quality—（可选）以下质量字符串之一：
 - GOOD—（默认）数据不受任何问题的影响。
 - BAD— 数据受传感器故障等问题的影响。
 - UNCERTAIN— 数据受传感器不准确等问题的影响。

有关 Amazon IoT SiteWise 如何在计算中处理数据质量的详细信息，请参阅[公式表达式中的数据质量 \(p. 192\)](#)。

使用提取数据 CreateBulkImportJob API

您可以使用CreateBulkImportJobAPI，用于从 Amazon S3 导入大量数据。您的数据必须以 .csv 格式保存在 Amazon S3 中。数据文件可以具有以下列。

Note

要标识资产属性，可以指定以下项之一：

- 这些区域有：ASSET_ID和PROPERTY_ID Asset Property，这是您要发送数据到的资产属性的值。
 - 这些区域有：ALIAS，这是一个数据流别名（例如，/company/windfarm/3/turbine/7/temperature）。要使用此选项，您必须首先设置资产属性的别名。要了解如何设置属性别名，请参阅[the section called “将工业数据流映射到资产属性”](#) (p. 197)。
- ALIAS— 标识属性的别名，例如 OPC-UA 服务器数据流路径（例如 /company/windfarm/3/turbine/7/temperature）。有关更多信息，请参阅 [将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)。
- ASSET_ID— 资产的 ID。
- PROPERTY_ID— 资产属性的 ID。
- DATA_TYPE— 属性的数据类型可以是以下类型之一。
- STRING— 最多 1024 字节的字符串。
 - INTEGER— 具有 [-10¹⁰⁰, 10¹⁰⁰] 范围和 IEEE 754 双精度的浮点数。
 - DOUBLE— 有符号的 32 位整数，范围是 [-2,16,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6]，
 - BOOLEAN— true 要么 false。
- TIMESTAMP_SECONDS— 数据点的时间戳，用 Unix 纪元时间表示。
- TIMESTAMP_NANO_OFFSET— 从转换时的纳秒偏移量TIMESTAMP_SECONDS.
- QUALITY— （可选）资产属性值的质量。值可以是以下之一。
- GOOD— （默认）数据不受任何问题的影响。
 - BAD— 数据受传感器故障等问题的影响。
 - UNCERTAIN— 数据受传感器不准确等问题的影响。

Example .csv 格式的数据文件

Amazon IoT SiteWise提供了以下 API 操作，您可以使用这些操作创建批量导入任务并获取有关现有任务的信息。

创建批量导入任务 (Amazon CLI)

Important

您必须启用 Amazon IoT SiteWise 将数据导出到 Amazon S3，然后才能创建批量导入任务。有关如何配置存储设置的详细信息，请参阅 [配置存储设置 \(p. 295\)](#)。

运行以下命令。Replace####将替换为包含批量导入任务配置的文件的名称。

```
aws iotsitewise create-bulk-import-job --cli-input-json file://file-name.json
```

Example 批量导入任务配置

- Replace####并对其应用与批量导入任务相关的错误的 Amazon S3 存储桶的名称。
- Replaceerror-bucket-prefix使用该批量导入任务相关的错误发送到的 Amazon S3 存储桶的前缀。

Amazon S3 使用前缀作为文件夹名称来组织存储桶中的数据。每个 Amazon S3 对象都有一个键，作为对象在存储桶中的唯一标识符。存储桶内的每个对象都只能有一个密钥。前缀必须以正斜杠 (/) 结尾。有关更多信息，请参阅 [使用前缀组织对象](#) 中的 Amazon Simple Service。

- Replace###将替换为从中导入数据的 Amazon S3 存储桶的名称。
- Replacedata-bucket-key将替换为包含数据的 Amazon S3 对象的密钥。每个对象都有一个作为唯一标识符的键。每个对象有且只有一个键。
- Replacedata-bucket-version-id并对其应用版本 ID，以标识包含您的数据的 Amazon S3 对象的特定版本。此参数为可选项。
- Replacecolumn-name将替换为 .csv 文件中指定的列名称。
- Replace####使用标识批量导入任务的唯一名称。
- Replacejob-role-arn使用允许的 IAM 角色 Amazon IoT SiteWise-读取 Amazon S3 数据。

Note

确保您的角色具有以下示例中显示的权限。Replace###将替换为包含数据的 Amazon S3 存储桶的名称，####并对其应用与批量导入任务相关的错误的 Amazon S3 存储桶的名称。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::data-bucket",
        "arn:aws:s3:::data-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:GetObject",
        "s3:GetBucketLocation"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::error-bucket",
        "arn:aws:s3:::error-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

```
}
```

```
{
  "errorReportLocation": {
    "bucket": "error-bucket",
    "prefix": "error-bucket-prefix"
  },
  "files": [
    {
      "bucket": "data-bucket",
      "key": "data-bucket-key",
      "versionId": "data-bucket-version-id"
    }
  ],
  "jobConfiguration": {
    "fileFormat": {
      "csv": {
        "columnNames": [ "column-name" ]
      }
    }
  },
  "jobName": "job-name",
  "jobRoleArn": "job-role-arn"
}
```

Example response

```
{
  "jobId": "f8c031d0-01d1-4b94-90b1-afe8bb93b7e5",
  "jobStatus": "PENDING",
  "jobName": "myBulkImportJob"
}
```

描述批量导入任务 (Amazon CLI)

您可以使用 [DescribeBulkImportJob](#) API 操作，用于检索有关批量导入任务的信息。下面的示例使用了 Amazon CLI。

Replace **## ID** 将替换为您要检索的批量导入任务的 ID。

```
aws iotsitewise describe-bulk-import-job --job-id job-ID
```

Example response

```
{
  "files": [
    {
      "bucket": "test-bucket",
      "key": "100Tags12Hours.csv"
    },
    {
      "bucket": "test-bucket",
      "key": "BulkImportData1MB.csv"
    },
    {
      "bucket": "test-bucket",
      "key": "UnmodeledBulkImportData1MB.csv"
    }
  ]
}
```

```
    ],
    "errorReportLocation":{
      "prefix":"errors/",
      "bucket":"test-error-bucket"
    },
    "jobConfiguration":{
      "fileFormat":{
        "csv":{
          "columnNames":[
            "ALIAS",
            "DATA_TYPE",
            "TIMESTAMP_SECONDS",
            "TIMESTAMP_NANO_OFFSET",
            "QUALITY",
            "VALUE"
          ]
        }
      }
    },
    "jobCreationDate":1645745176.498,
    "jobStatus":"COMPLETED",
    "jobName":"myBulkImportJob",
    "jobLastUpdateDate":1645745279.968,
    "jobRoleArn":"arn:aws:iam::123456789012:role/DemoRole",
    "jobId":"f8c031d0-01d1-4b94-90b1-afe8bb93b7e5"
  }
}
```

列出批量导入任务 (Amazon CLI)

您可以使用 [ListBulkImportJobs](#) API 操作，用于检索所有批量导入任务的摘要的分页列表。下面的示例使用了 Amazon CLI。

```
aws iotsitewise list-bulk-import-jobs --filter COMPLETED
```

Example response

```
{
  "jobSummaries":[
    {
      "id":"bdbbfa52-d775-4952-b816-13ba1c7cb9da",
      "name":"myBulkImportJob",
      "status":"COMPLETED"
    },
    {
      "id":"15ffc641-dbd8-40c6-9983-5cb3b0bc3e6b",
      "name":"myBulkImportJob2",
      "status":"RUNNING"
    }
  ]
}
```

使用Amazon IoT SiteWise网关

用作 Server 和之间中介的网关Amazon IoT SiteWise. 网关在Amazon IoT Greengrass V2支持本地数据收集和
处理。您可以使用Amazon OpsHub来管理您的网关和监控现场运营。

您也可以访问 SiteWise 监控网关设备上的门户。有关更多信息，请参阅 [在边缘启用门户 \(p. 264\)](#)。

Note

网关在上运行Amazon IoT Greengrass V1仅在您在 2021 年 7 月 29 日之前开始使用此功能时才可用。否则为 [设置在上运行的网关Amazon IoT Greengrass V2 \(p. 81\)](#)。

设置Amazon IoT SiteWise边缘网关 (Greengrass V2)

Amazon IoT SiteWise网关运行于Amazon IoT Greengrass V2作为支持本地数据收集和处理的 Greengrass 组件。配置在上运行的网关Amazon IoT Greengrass V2，则必须在Amazon云端并运行网关软件来设置网关设备。

主题

- [要求 \(p. 81\)](#)
- [创建网关 \(p. 83\)](#)
- [在本地设备上安装网关软件 \(p. 88\)](#)
- [升级包 \(p. 90\)](#)
- [配置数据源身份验证 \(p. 90\)](#)

要求

网关设备必须满足以下要求才能安装和运行网关软件。

- 支持[Amazon IoT Greengrass V2核心软件 v2.3.0 版](#)。有关更多信息，请参阅 [要求](#) 中的Amazon IoT Greengrass Version 2开发人员指南。
- 以下支持的平台之一：
 - 操作系统：Ubuntu 20.04 或 18.04
架构：x86_64 (AMD64)
 - 操作系统：Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
架构：x86_64 (AMD64)
 - 操作系统：Amazon Linux 2
架构：x86_64 (AMD64)
 - 操作系统：Windows Server 2016 及更高版本
架构：x86_64 (AMD64)

Note

ARM 平台不支持网关软件。

- 分配给网关软件的最少 1 GB 内存。
- 可用于 GB 的网关软件磁盘空间不少于 10 GB。
- 如果您计划在边缘处理数据Amazon IoT SiteWise，您的网关设备还必须满足以下要求：
 - 具有 x86 64 位四核处理器。
 - 至少有 16 GB RAM。
 - 至少有 32 GB 用于 RAM 窗口。
 - 至少有 256 GB 可用磁盘空间。
- 选择一个具有满足您工作负载要求的足够磁盘、联网和计算容量的网关。

缓存间歇性 Internet 连接数据时所需的磁盘空间取决于以下因素：

- 上传的数据流数
- 每秒每个数据流的数据点数
- 每个数据点的大小
- 通信速度
- 预期网络中断

轮询并上传数据时所需的计算容量取决于以下因素：

- 上传的数据流数
- 每秒每个数据流的数据点数
- 配置网关设备以确保可以访问以下端口：
 - 网关设备必须允许端口 443 上的入站流量。
 - 网关设备必须允许端口 443 和 8883 上的出站流量。
 - 将保留以下端口供Amazon IoT SiteWise:
80、443、3001、4569、4572、8000、8081、8082、8084、8085、8445、8086、9000、9500、11080
和 50010。使用流量保留端口可能会导致连接终止。

您必须拥有以下权限才能使用Amazon IoT SiteWise网关

- 使用AWSServiceRoleForIoTSiteWise允许的角色Amazon IoT SiteWise以完成所需的操作Amazon IoT Greengrass和Amazon IoTCore 的资源存放在您的账户中。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 的服务相关角色权限 \(p. 329\)](#)。
- 您的网关的 IAM 角色必须允许您使用Amazon IoT SiteWise上的gatewayAmazon IoT Greengrass V2用于处理资产模型数据和资产数据的设备。

该角色允许以下服务代入该角色：`credentials.iot.amazonaws.com`。

权限详细信息

角色必须具有以下权限。

- `ecr`— 允许委托人从亚马逊弹性容器注册表 (Amazon ECR) 下载 SiteWise Edge 网关 docker 容器。
- `iotsitewise`— 允许委托人在边缘检索资产模型数据和资产数据。
- `iot`— 允许你的Amazon IoT Greengrass V2要与之交互的设备Amazon IoT。
- `logs`— 允许你的Amazon IoT Greengrass V2将日志发送到 Amazon CloudWatch 日志。
- `s3`— 允许你的Amazon IoT Greengrass V2设备从 Amazon S3 下载自定义组件项目。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecr:GetDownloadUrlForLayer",
```

```
        "ecr:BatchGetImage",
        "ecr:GetAuthorizationToken"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
      "iotsitewise:List*",
      "iotsitewise:Describe*",
      "iotsitewise:Get*"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iot:DescribeCertificate",
      "logs:CreateLogGroup",
      "logs:CreateLogStream",
      "logs:PutLogEvents",
      "logs:DescribeLogStreams",
      "s3:GetBucketLocation",
      "s3:GetObject",
      "iot:Connect",
      "iot:Publish",
      "iot:Subscribe",
      "iot:Receive",
      "iot:DescribeEndpoint"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
```

创建网关

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台创建一个网关，本主题包含以下步骤：

主题

- [第 1 步：配置网关 \(p. 83\)](#)
- [第 2 步：配置边缘功能 \(p. 84\)](#)
- [第 3 步：配置发布者-可选 \(p. 84\)](#)
- [第 4 步：添加数据源-可选 \(p. 86\)](#)
- [第 5 步：查看并生成安装程序 \(p. 87\)](#)

第 1 步：配置网关

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Gateways。
3. 选择 Create gateway (创建网关)。
4. 为您的网关输入名称或使用由 Amazon IoT SiteWise。
5. 适用于 Greengrass 核心设备，请选择以下选项之一：
 - 默认设置-Amazon 自动使用默认设置在中创建 Greengrass 核心设备 Amazon IoT Greengrass V2.

1. 输入 Greengrass 核心设备的名称或使用生成的名称 Amazon IoT SiteWise。
- 高级设置-如果您想使用现有的 Greengrass 核心设备或手动创建一个，请选择此选项。
 1. 选择 Greengrass 核心设备或选择创建 Greengrass 核心设备在中创建一个 Amazon IoT Greengrass V2 控制台。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT Greengrass V2 开发人员指南](#) 中的设置 Amazon IoT Greengrass Version 2 核心设备。
6. 选择 Next (下一步)。

第 2 步：配置边缘功能

Amazon IoT SiteWise 提供了以下包，您的网关可使用这些包来确定如何收集和处理数据。选择包为您的网关启用边缘功能。

- 数据收集包使您的网关能够从多个 OPC-UA 服务器收集数据，然后将数据从边缘导出到 Amazon 云扩展。默认情况下，此包会自动为您的网关启用。您不能禁用此包。
- 数据处理包使您的网关能够在边缘处理数据。例如，您可以使用资产模型来计算指标和转换。有关资产模型和资产的更多信息，请参阅 [工业资产建模 \(p. 139\)](#)。

Note

- Amazon IoT SiteWise 在网关上保留边缘数据长达 30 天。数据的保留取决于您的设备和可用的磁盘空间。
 - 数据处理包将在您的网关断开 30 天后自动关闭 Amazon 云扩展。
1. (可选) 在 Edge 功能窗格中，选择数据处理包。
 2. (可选) 在边缘 LDAP 连接窗格中，您可以授予公司目录中的用户组访问此网关的权限。用户组可以使用轻量目录访问协议 (LDAP) 凭据来访问网关。然后他们可以使用 Amazon OpsHub 为 Amazon IoT SiteWise 应用程序，Amazon IoT SiteWise 用于管理网关的 API 或其他工具。有关更多信息，请参阅 [管理网关 \(p. 134\)](#)

Note

您还可以使用 Linux 凭据访问网关。有关更多信息，请参阅 [使用 Linux 操作系统凭据访问网关 \(p. 136\)](#)。

- a. 选择 Enable (启用)。
 - b. 适用于提供商名称，输入 LDAP 提供程序的名称。
 - c. 适用于主机名或 IP 地址，请输入您的网关设备的主机名或 IP 地址。
 - d. 适用于端口，输入端口号。
 - e. 适用于基本可分辨名称 (DN)，输入基本的可分辨名称 (DN)。

支持以下属性类型：commonName (CN)、localityName (L)、stateOrProvince 姓名 (ST)、组织名称 (O)、organizationalUnitName (OU)、国家名称 (C)、街道地址 (STREET)、DomainComponent (DC) 和用户 ID (UID)。
 - f. 适用于管理员组 DN，输入 DN。
 - g. 适用于用户组 DN，输入 DN。
3. 选择 Next (下一步)。

第 3 步：配置发布者-可选

您可以将发布者配置为控制将哪些数据发送到云以及数据发送到云的顺序。这些区域有：Amazon IoT SiteWise 发布者是 Amazon IoT Greengrass 在您的网关设备上运行的组件。有关更多信息，请参阅 [IoT SiteWise 发布](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 2 开发人员指南。

要配置发布者，请使用Amazon IoT SiteWise控制台或 API。

Console

配置发布者

1. 适用于发布顺序，选择以下选项之一。
 - 首先发布最早的数据— 默认情况下，网关会首先将最早的数据发布到云。
 - 首先发布最新数据— 网关首先将最新数据发布到云端。
2. (可选) 选择排除过期数据。
3. 适用于截止期，输入一个数字并选择一个单位。截止期必须介于五分钟到七天之间。例如，如果截止期为三天，则超过三天的数据不会发布到云中。
4. (可选) 选择本地存储设置。
5. 适用于保留期，输入一个数字并选择一个单位。保留期必须介于 1 分钟到 30 天之间，且大于或等于轮换期。例如，如果保留期为 14 天，则网关在存储 14 天后，将删除边缘上超过指定截止期的所有数据。
6. 适用于轮换时期，输入一个数字并选择一个单位。轮换周期必须大于一分钟，小于保留期。例如，如果轮换周期为两天，则网关会批量处理并将早于截止期的数据保存到单个文件中。网关还每两天将一批数据传输到以下本地目录一次：`/greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/exports`。
7. 适用于存储容量，输入一个大于或等于 1 的数字。如果存储容量为 2 GB，则当本地存储的数据超过 2 GB 时，网关将开始删除数据。
8. 选择 Next (下一步)。

API

您也可以使用[UpdateGatewayCapabilityConfiguration](#)用于配置发布者的 API。将 `capabilityNamespace` 参数设置为 `iotsitewise:publisher:2`。

发布者提供以下可以自定义的配置参数。

`publishingOrder`

数据发布到云的顺序。此参数的值可以是下列项之一。

- `TIME_ORDER`(首先发布最早的数据) — 默认情况下，最早的数据首先发布到云端。
- `RECENT_DATA`(首先发布最新数据) — 最新数据首先发布到云端。

`dropPolicy`

(可选) 控制将哪些数据发布到云的策略。

`cutoffAge`

早于截止期的数据不会发布到云端。截止年龄必须介于五分钟到七天之间。

您可以使用 `m`、`h` 和 `d` 当您指定截止期限时。注意 `m` 代表 `minutes` 表示小时，并且 `d` 代表天。

`exportPolicy`

(可选) 管理边缘数据存储的策略。此策略适用于早于截止期限的数据。

`retentionPeriod`

您的网关会在边缘存储超过截止期限的所有数据在指定保留期限内存储后将其从本地存储中删除。保留期必须介于 1 分钟到 30 天之间，且大于或等于轮换期。

您可以使用m、h、和d当您指定保留期时。注意m代表minutesh表示小时，并且d代表天。

rotationPeriod

批处理并将早于截止期的数据保存到单个文件的时间间隔。在每个轮换周期结束时，网关将一批数据传输到以下本地目录：/greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/exports。轮换周期必须大于一分钟，小于保留期。

您可以使用m、h、和d当您指定轮换周期时。注意m代表minutesh表示小时，并且d代表天。

exportSizeLimitGB

允许的本地存储数据的最大大小（以 GB 为单位）。如果超过此配额，网关将开始删除最早的数据，直到本地存储的数据大小等于或小于配额。此参数的值必须大于或等于 1。

Example 发布者配置

```
{
  "publishingOrder": "TIME_ORDER",
  "dropPolicy": {
    "cutoffAge": "7d",
    "exportPolicy": {
      "retentionPeriod": "7d",
      "rotationPeriod": "6h",
      "exportLocation": "/greengrass/v2/work/aws.iot.SiteWiseEdgePublisher/exports",
      "exportSizeLimitGB": 10
    }
  }
}
```

第 4 步：添加数据源-可选

数据源是连接到网关的本地服务器或工业设备。您可以添加数据源，以便网关能够将 OPC-UA 服务器中的数据提取到Amazon IoT SiteWise。

Note

网关在上运行Amazon IoT Greengrass V2目前不支持 Modbus TCP 和以太网 IP 源。

如何添加 OPC-UA 源

1. 选择添加数据源。
2. 输入源的名称。
3. 输入数据源服务器的 Local endpoint (本地终端节点)。终端节点可以是 IP 地址或主机名。您也可以将端口号添加到本地终端节点。例如，您的本地终端节点可能类似于 **opc.tcp://203.0.113.0:49320**。
4. （可选）对于用于选择的节点 ID，添加节点筛选器以限制将哪些数据流摄入Amazon云扩展。默认情况下，网关使用服务器的根节点来接收所有数据流。要定义节点筛选条件，可以使用节点 ID 和*和**通配符。
5. 适用于目标，选择源数据发送到何处。
 - Amazon IoT SiteWise-将数据发送给Amazon IoT SiteWise。如果要在边缘处处理数据，请选择此选项。
 - Amazon IoT Greengrass流管理器-使用Amazon IoT Greengrass流管理器以将数据发送到以下对象Amazon云端目的地：频道位于Amazon IoT Analytics、Amazon Kinesis Data Streams 中的流、中

的资产属性Amazon IoT SiteWise，或者Amazon SSimple Storage Service (Amazon S3) age 有关更多信息，请参阅。在上管理数据流Amazon IoT Greengrass核心实例在Amazon IoT Greengrass Version 2开发人员指南。

输入的名称Amazon IoT GreengrassStreame。

6. 在高级配置窗格中，执行以下操作：

- a. (可选) 输入数据流前缀。网关会将此前缀添加到来自该源的所有数据流。使用数据流前缀，可以区分来自不同源的同名数据流。在您的账户中，每个数据流都应具有唯一的名称。
- b. 选择消息安全模式以获取源服务器和网关之间传输的连接和数据。此字段是 OPC-UA 安全策略和消息安全模式的组合。选择与 OPC-UA 服务器相同的安全策略和消息安全模式。
- c. 如果您的源要求身份验证，请选择Amazon Secrets Manager来自的秘密身份验证配置list。在连接到此数据源时，网关会使用此密钥中的身份验证凭证。您必须将密钥附加到网关的 SectAmazon IoT Greengrass组件来使用它们进行数据源身份验证。有关更多信息，请参阅 [the section called “配置数据源身份验证” \(p. 90\)](#)。

Tip

您的数据服务器可能有一个名为 Allow anonymous login (允许匿名登录) 的选项。如果此选项为 Yes (是)，则说明您的源不需要身份验证。

- d. 适用于属性组，选择添加新组。
 - e. 输入名称用于属性组。
 - f. 适用于属性：
 1. (可选) 对于节点路径中，添加 OPC-UA 节点筛选器以限制上传到的 OPC-UA 路径Amazon IoT SiteWise。您只需要包含在 Amazon IoT SiteWise 中建模的数据的路径，就可以使用节点筛选条件来减少网关的启动时间和 CPU 使用率。默认情况下，网关上传除以 /Server/ 开头之外的所有 OPC-UA 路径。要定义 OPC-UA 节点筛选条件，可以使用节点路径以及 * 和 ** 通配符。有关更多信息，请参阅 [使用 OPC-UA 节点筛选条件 \(p. 124\)](#)。
 - g. 适用于组设置中，执行以下操作：
 1. 启动Amazon IoT SiteWiseOPC-UA 收集器 2.1.x:
 - a. (可选) 对于DataQuality，然后选择所需的数据质量类型Amazon IoT SiteWise要摄取的收集器。
 - b. (可选) 对于订阅中，配置以下标准订阅属性：
 - [DataChangeTrigger](#)-您可以定义启动数据更改警报的条件。
 - [QueueSize](#)-OPC-UA 服务器上特定指标的队列深度，其中受监视项的通知排队。
 - [PublishingIntervalMilliseconds](#)-创建订阅时指定的发布周期间隔 (以毫秒为单位)。
 - [SnapshotFrequencyMilliseconds](#)-您可以配置快照频率超时设置，以确保Amazon IoT SiteWiseEdge 接收稳定的数据流。
 2. 适用于扫描模式，选择你想要的模式Amazon IoT SiteWise用于收集您的数据。有关扫描模式的更多信息，请参阅 [the section called “使用 OPC-UA 过滤数据摄取范围” \(p. 123\)](#)。
 3. 适用于扫描速率，更新您希望网关读取您的寄存器的速率。Amazon IoT SiteWise自动计算网关允许的最低扫描速率。
 4. (可选) 配置死区设置用于源的。这控制了你的来源向你发送哪些数据Amazon IoT SiteWise，以及它丢弃了哪些数据。有关死区设置的更多信息，请参阅[the section called “使用 OPC-UA 过滤数据摄取范围” \(p. 123\)](#)。
 - h. 选择 Add (添加)。
7. 选择 Next (下一步)。

第 5 步：查看并生成安装程序

在此步骤中，将检查网关的配置，然后执行以下操作：

1. 选择以下操作系统之一：
 - Amazon Linux
 - Red Hat
 - Ubuntu
 - Windows Server
2. 选择 Generate (生成)。
3. 在对话框中，选择确认。

Amazon IoT SiteWise会自动生成可用于配置网关设备的安装程序。因此，请务必将安装程序文件保存在安全的位置。稍后您将使用该文件。

在本地设备上安装网关软件

本部分向您介绍如何在本地设备上的网关设备上安装网关软件。

Important

确保您的网关设备已连接到 Internet。

在 Linux 上安装网关软件

本部分向您介绍如何在网关设备上安装网关软件。

第 1 步：将安装程序复制到网关设备

以下过程使用 SH 连接到网关设备。您可以使用 USB 闪存驱动器或其他工具将安装程序文件传输到网关设备。

使用 SSH Connect 您的网关设备

以下说明介绍如何使用 SH 客户端连接到网关设备。

先决条件

在连接到设备之前，请先完成以下先决条件：

- 获取 IP 地址和用户名以连接到您的设备。
- 根据需要在您的本地计算机上安装 SH 客户端。

您的本地计算机可能已默认安装了 SSH 客户端。您可以通过键入来验证这一点ssh在命令行中。如果您的计算机无法识别该命令，可安装 SSH 客户端。

- 最新版本的 Windows Server 2019 和 Windows 10 – OpenSSH 作为可安装组件包括在内。有关信息，请参阅 [Windows 中的 OpenSSH](#)。
- 较早版本的 Windows – 下载并安装 OpenSSH。有关更多信息，请参阅 [Win32-OpenSSH](#)。
- Linux 和 macOS — 下载并安装 OpenSSH。有关更多信息，请参阅 <https://www.openssh.com>。

1. 要连接到设备，请在计算机的终端窗口中运行以下命令。

Note

Replace###和IP使用您的用户名和 IP 地址。

```
ssh username@IP
```

2. 要传输安装程序文件Amazon IoT SiteWise生成到您的网关设备上，请运行以下命令。

Note

- Replace `path-to-saved-installer` 使用计算机上用于保存安装程序文件的路径和安装程序文件的名称。
- Replace `IP ##` 使用网关设备的 IP 地址。
- Replace `directory-to-receive-installer` 使用网关设备上用于接收安装程序文件的路径。

```
scp path-to-saved-installer.sh user-name@IP-address:directory-to-receive-installer
```

第 2 步：安装网关软件

在以下过程中，在网关设备上的终端窗口中运行命令。

1. 授予安装程序文件执行权限。

```
chmod +x path-to-installer.sh
```

2. 运行安装程序。

```
sudo ./path-to-installer.sh
```

在 Windows 服务器上安装网关软件

本部分向您介绍如何在装有 Windows Server 2016 或更高版本的网关设备上安装网关软件。

您必须具有以下先决条件才能安装网关软件。

- Windows Server 2016 或更高版本
- 管理员权限
- PowerShell 版本 5.1 或更高版本
- 网关安装程序已下载到 Windows 服务器，将在其中进行配置

第 1 步：运行 PowerShell 作为管理员

使用管理员权限登录并运行 PowerShell。

1. 在要安装的 Windows 服务器上Amazon IoT SiteWiseEdge Gate作为管理员登录。
2. EnterPowerShell在 Windows 搜索栏中。
3. 在搜索结果中，在 Windows 上打开上下文 (右击) 菜单 PowerShell 应用程序。选择以管理员身份运行。

第 2 步：安装网关软件

在网关设备上的终端窗口中运行以下命令。

1. 取消阻止网关安装程序。

```
unblock-file path-to-installer.ps1
```

2. 运行安装程序。

```
path-to-installer.ps1
```

Note

如果在系统上禁用了脚本执行，请将脚本执行策略更改为RemoteSigned。

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
```

升级包

Important

将数据处理包版本从之前的（包括版本）2.0.x 升级到 2.1.x 版本将导致本地存储的测量数据丢失。

网关使用不同的包来确定如何收集和处理数据。您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台升级包。

升级包（主机）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Gateways。
3. 在网关列表中，选择包含要升级的包的网关。
4. 在网关摘要页面上，选择更新。

Note

您只能升级已启用的包。要查找为此网关启用的包列表，请选择概述，然后看看Edge 功能部分。

5. 在包更新部分，执行以下操作之一。
 - 适用于OPC-UA 收集器，选择版本 2.0.3，然后选择部署。
 - 适用于publ，选择版本 2.0.2，然后选择部署。
 - 适用于数据处理包，选择2.0.14，然后选择部署。

Note

强烈建议您使用每个包的最新版本。

6. 要确认部署，请选择部署。在部署column网关列表中，你会看到已完成。如果您没有看到部署状态更新，请刷新页面。

Note

- 每次仅部署一包。如果您同时部署多个包，则只会部署您选择的最后一个包。

如果您在升级包时遇到问题，请参阅[无法将包部署到Amazon IoT SiteWise边缘网关 \(p. 360\)](#)。

配置数据源身份验证

如果您的 OPC-UA 服务器需要身份验证凭证才能连接，则可以使用Amazon Secrets Manager以创建一个密钥并将其部署到网关设备。Amazon Secrets Manager加密设备上的密钥，以确保您的用户名和密码安全，直

到您需要使用它们为止。有关更多信息，请参阅 [秘密管理器](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 2 开发人员指南。

第 1 步：创建源身份验证密钥

您可以使用 Amazon Secrets Manager 为您的数据源创建身份验证密钥。在 secret 中，定义 **username** 和 **password** 包含数据源身份验证详细信息的键-值对。

创建密钥（控制台）

1. 导航到 [Amazon Secrets Manager 控制台](#)。
2. 选择 Store a new secret (存储新密钥)。
3. UNDER 密钥类型，选择其他密钥类型。
4. UNDER 键/值对，在第一个输入框中输入用户名，在第二个输入框中输入密码。
5. 适用于加密密钥，选择 DefaultEncryptionKey，然后选择下一步。
6. 在存储库的存储新密钥页面上，输入密钥名称。
7. （可选）输入说明帮助您识别此密钥，然后选择下一步。
8. （可选）在存储新密钥页，启用自动轮换。有关更多信息，请参阅 [轮换密钥](#) 中的 Amazon Secrets Manager 用户指南。
9. 指定轮换计划。
10. 选择一个能够轮换此密钥的 Lambda 函数，然后选择下一步。
11. 检查您的密钥配置，然后选择存储。

授权您的网关设备与之交互 Amazon Secrets Manager，则您的网关的 IAM 角色必须允许 `secretsmanager:GetSecretValue` action。

Example 策略

Replace `secret-arn` 使用上一步创建的密钥的 Amazon 资源名称 (ARN)。有关如何获取密钥的 ARN 的更多信息，请参阅 [检索您的密钥](#) Amazon Secrets Manager 中的 Amazon Secrets Manager 用户指南。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": [
        "secret-arn"
      ]
    }
  ]
}
```

第 2 步：将密钥部署到网关设备

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台将密钥部署到您的网关。

部署密钥（控制台）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Gateways。

3. 从网关列表中，选择目标网关。
4. 在网关配置部分，选择Greengrass 核心设备链接以打开Amazon IoT Greengrass与网关关联的核心。
5. 在导航窗格中，选择部署。
6. 选择目标部署，然后选择修订。
7. 在存储库的指定目标页，选择下一步。
8. 在存储库的选择组件页，在公共组件部分，关闭仅显示选定的组件。
9. 搜索并选择wvs.greengrass.SecretManager组件，然后选择下一步。
10. 从选定的组件列表中，选择wvs.greengrass.SecretManager组件，然后选择配置组件。
11. 在要合并的配置字段中，添加以下 JSON 对象。

Note

Replace **secret-arn** 使用上一步中创建的密钥的 ARN。有关如何获取密钥的 ARN 的更多信息，请参阅[检索您的密钥Amazon Secrets Manager](#)中的Amazon Secrets Manager用户指南。

```
{
  "cloudSecrets": [
    {
      "arn": "secret-arn"
    }
  ]
}
```

12. 选择 Confirm (确认)。
13. 选择 Next (下一步)。
14. 在存储库的配置高级设置页，选择下一步。
15. 检查您的部署配置，然后选择部署。

第 3 步：添加身份验证配置

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台向您的网关添加身份验证配置。

添加身份验证配置 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 从网关列表中，选择目标网关。
3. 从数据源列表中，选择目标数据源，然后选择编辑。
4. 在存储库的添加数据源页，选择高级配置。
5. 适用于身份验证配置，请选择您在上一部中部署的密钥。
6. 选择Save (保存)。

设置Amazon IoT SiteWise网关 (Greengrass V1)

Note

网关在上运行Amazon IoT Greengrass V1仅在您在 2021 年 7 月 29 日之前开始使用此功能时才可用。否则为 [设置在上运行的网关Amazon IoT Greengrass V2 \(p. 81\)](#)。

您可以将工业数据发送到Amazon IoT SiteWise使用Amazon IoT SiteWise网关从服务器上传数据。网关用作Amazon IoT SiteWise和你的数据服务器。Amazon IoT SiteWise提供Amazon IoT Greengrass您可以在任何

可以运行的平台上部署的连接器Amazon IoT Greengrass设置网关。Amazon IoT SiteWise支持链接到[OPC-UA](#)、[Modbus TCP](#)，和[以太网](#)服务器协议。

主题

- [使用网关提取数据 \(p. 93\)](#)

使用网关提取数据

网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的Amazon IoT SiteWise网关连接到数据服务器来将您的工业数据流传送到云Amazon云扩展。Amazon IoT SiteWise支持[OPC-UA](#)、[Modbus TCP](#)，和[以太网](#)数据服务器协议。你可以部署Amazon IoT SiteWise提供的Amazon IoT Greengrass任何可以运行的设备或平台上的连接器Amazon IoT Greengrass。

Note

本文档介绍了如何设置最新版本的Amazon IoT SiteWise连接器，版本 10。有关更多信息和连接器版本变更日志，请参阅[Amazon IoT SiteWise连接器](#)中的Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南。

使用包

网关使用不同的包来确定如何收集和处理数据。

目前，有以下包可用：

- 数据收集包— 使用此包收集您的工业数据并将其发送到Amazon云目标。默认情况下，此包会自动为您的网关启用。

有关如何识别和解决网关问题的更多信息，请参阅[Amazon IoT SiteWise 网关故障排除 \(p. 359\)](#)。

主题

- [选择网关平台 \(p. 93\)](#)
- [配置网关 \(p. 94\)](#)
- [配置数据源 \(p. 108\)](#)

选择网关平台

选择最适合您的工业运营的 Amazon IoT SiteWise 网关平台。您可以在任何可以运行 Amazon IoT Greengrass 的平台上配置网关。所有网关设备必须满足以下要求：

- 支持Amazon IoT Greengrass核心软件 v1.10.2 或更高版本。有关更多信息，请参阅 [支持的平台和要求](#)中的Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南。
- 至少有 1 GB RAM。
- 至少有 10 GB 可用磁盘空间。
- 支持 Java 8 虚拟机 (JVM)。

选择一个具有满足您工作负载要求的足够磁盘、联网和计算容量的网关。

缓存间歇性 Internet 连接数据时所需的磁盘空间取决于以下因素：

- 上传的数据流数
- 每秒每个数据流的数据点数

- 每个数据点的大小
- 通信速度
- 预期网络中断

轮询并上传数据时所需的计算容量取决于以下因素：

- 上传的数据流数
- 每秒每个数据流的数据点数

配置网关

用作 Server 和之间中介的网关Amazon IoT SiteWise. 你可以部署Amazon IoT SiteWise任何可以运行的平台上的网关软件Amazon IoT Greengrass. 有关更多信息，请参阅 [选择网关平台 \(p. 93\)](#)。

要配置在 Amazon EC2 上运行的网关，您可以从Amazon CloudFormation模板。有关更多信息，请参阅 [在 Amazon Elastic Compute Cl \(p. 107\)](#)。

Note

建议您与对您的本地和公司网络具有 IT 管理访问权限的人员完成以下步骤。这些步骤可能需要了解您的服务器的人员和颁发机构来配置防火墙设置。

主题

- [设置网关环境 \(p. 94\)](#)
- [创建 IAM policy 和角色 \(p. 96\)](#)
- [配置 Amazon IoT Greengrass 组 \(p. 102\)](#)
- [配置 Amazon IoT SiteWise 连接器 \(p. 104\)](#)
- [将网关添加到 Amazon IoT SiteWise \(p. 106\)](#)
- [在 Amazon Elastic Compute Cl \(p. 107\)](#)

设置网关环境

在此过程中，您将安装 Amazon IoT Greengrass 并配置要用于 Amazon IoT SiteWise 的网关。

Note

本节包括使用 apt 命令安装软件包的说明。适用于运行 Ubuntu 或类似工具的系统。如果您使用的不是类似的系统，请参阅供您分发的文档并使用推荐的软件包安装程序。

设置网关

1. 根据需要，如下修改网关的 BIOS 设置。
 - a. 确保网关在潜在的电源故障后自动重启（如果适用）。
 - b. 确保网关不会休眠或睡眠（如果适用）。
2. 确保网关连接到 Internet。
3. （可选）要在没有鼠标、键盘和监视器的情况下使用网关，请按照以下步骤在网关 ssh 上进行设置：
 - a. 如果您尚未安装 SSH 软件包，请运行以下命令。

```
sudo apt install ssh
```

- b. 运行以下命令。

```
service ssh status
```

- c. 在输出中搜索 Active: active (running) 以确认 SSH 服务器处于运行状态。
- d. 按 Q 退出。

运行以下命令以使用 SSH 从另一台计算机连接到网关。将 `username` 替换为用户登录名，并将 `IP` 替换为网关的 IP 地址。

```
ssh username@IP
```

您可以使用 `-p port-number` 参数连接到默认端口 22 以外的端口。

4. 下载并安装 Amazon IoT GreengrassCore 软件 v1.10.2 或更高版本，并创建一个 Amazon IoT Greengrass 您的网关的组。为此，请按照中的说明进行操作[开始使用 Amazon IoT Greengrass](#) 中的 Amazon IoT Greengrass 开发人员指南。

建议您运行 [Amazon IoT Greengrass 设备设置](#) 脚本以快速开始。如果您希望更仔细地查看 Amazon IoT Greengrass 要求和流程，可以逐步完成 [模块 1](#) 和 [模块 2](#) 中的步骤来设置 Amazon IoT Greengrass。

Important

查看 [Amazon 区域 \(p. 8\)](#) 哪里 Amazon IoT SiteWise 支持。为区域选择 Amazon IoT Greengrass 时，请确保该区域同样支持 Amazon IoT SiteWise。否则，您无法将网关连接到 Amazon IoT SiteWise。

您应该先在网关上安装 Amazon IoT Greengrass Core 软件，然后再继续执行下一步。

5. 运行以下命令安装 Java 8：

```
sudo apt update
sudo apt install openjdk-8-jre
```

本指南下文安装的 Amazon IoT SiteWise 网关软件使用 Java 8 运行时。

6. 运行以下命令验证是否已成功安装 Java。

```
java -version
```

7. Amazon IoT Greengrass 核心软件假定一个 `java8` 目录。运行以下命令将 Java 安装链接到该 `java8` 目录。

```
sudo ln -s /usr/bin/java /usr/bin/java8
```

8. 运行以下命令创建一个 `/var/sitewise` 数据目录并提供该目录的 `ggc_user` 权限。Amazon IoT SiteWise 在此目录中存储数据。在此过程之前设置 Amazon IoT Greengrass 时，您创建了 `ggc_user`。

```
sudo mkdir /var/sitewise
sudo chown ggc_user /var/sitewise
sudo chmod 700 /var/sitewise
```

`/var/sitewise` 是 Amazon IoT SiteWise 使用的默认目录。您可以自定义目录路径（例如，将 `/var/sitewise` 替换为 `/var/custom/path/`），但这样做需要在创建 Amazon IoT SiteWise 网关后执行额外的步骤。有关更多信息，请参阅 [配置 Amazon IoT SiteWise 连接器 \(p. 104\)](#) 中的步骤 6。

9. 如果需要，请求您的 IT 管理员将以下终端节点和端口添加到本地网络的允许列表：

- 端口 443、8443 和 8883

Important

您可以将 Amazon IoT Greengrass Core 配置为仅使用端口 443 进行所有网络通信。有关更多信息，请参阅[通过端口 443 或网络代理进行连接](#)中的 Amazon IoT Greengrass 开发人员指南。

- 您的网关的 IP 地址 (端口 443)。要获取 IP 地址，请运行 `ip address` 或 `ifconfig` 命令，并记下 `inet` 值 (例如，203.0.113.0)。
- Amazon IoT SiteWise 数据终端节点：`data.iotsitewise.region.amazonaws.com` (端口 443)。
- 网关使用的以下 Amazon 终端节点。您可以在 `/greengrass-root/config/config.json` 文件中找到这些内容。将 `greengrass-root` 替换为 Amazon IoT Greengrass 安装的根目录。
 - `ggHost`：`greengrass-ats.iot.region.amazonaws.com` (端口 443、8443 和 8883)。
 - `iotHost`：`prefix-ats.iot.region.amazonaws.com` (端口 443、8443 和 8883)。

有关更多信息，请参阅[Amazon IoT Greengrass 终端节点和配额](#)。

10. 如果 Amazon IoT Greengrass Core 软件尚未运行，请运行以下命令启动 Amazon IoT Greengrass Core 软件。将 `greengrass-root` 替换为 Amazon IoT Greengrass 安装的根目录。默认的 `greengrass-root` 为 `/greengrass`。

```
cd /greengrass-root/ggc/core
sudo ./greengrassd start
```

您应该会看到以下消息：`Greengrass successfully started with PID: some-PID-number`

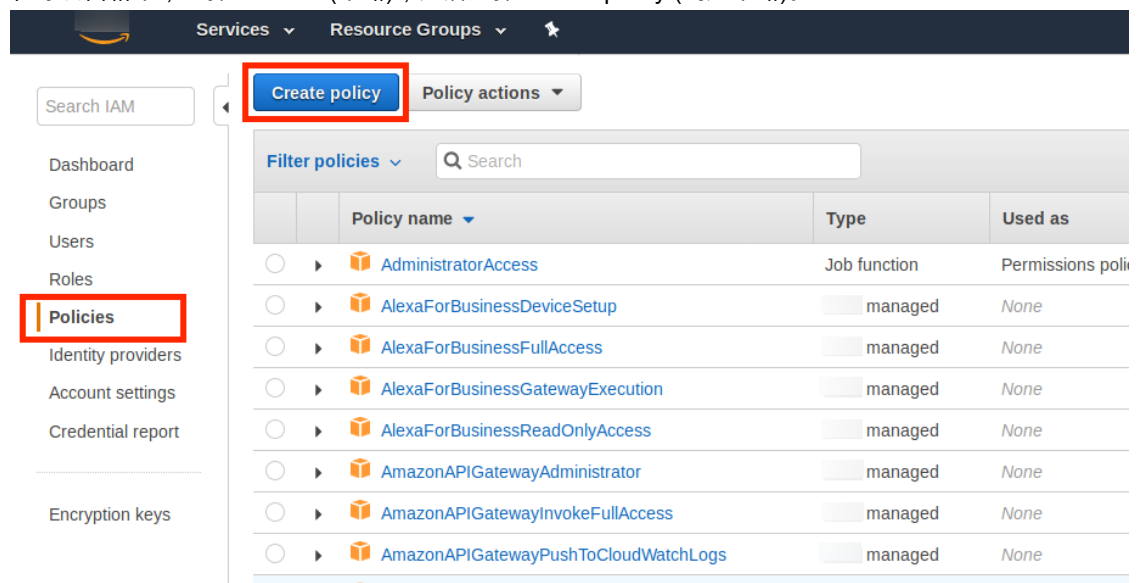
11. 将 Amazon IoT Greengrass 核心软件配置为在网关打开时自动启动。请参阅网关操作系统的相关文档。

创建 IAM policy 和角色

您必须创建一个 Amazon Identity and Access Management(IAM) 策略和角色，以允许网关访问 Amazon IoT SiteWise 代表您进行存储。

创建 IAM policy 和角色

1. 导航到 [IAM 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Policies (策略)，然后选择 Create policy (创建策略)。



3. 在 JSON 选项卡上，删除策略字段的当前内容，然后将以下策略粘贴到该字段中。

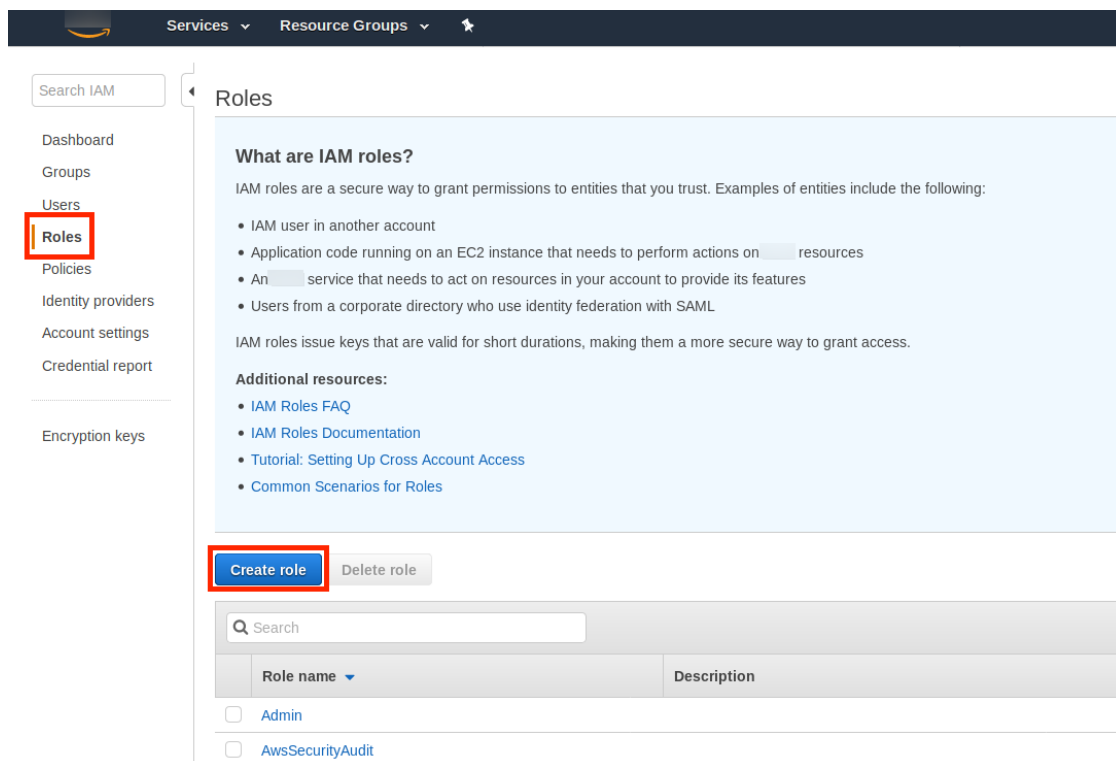
```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Note

为了提高安全性，您可以在 Condition 属性中指定 Amazon IoT SiteWise 资产层次结构路径。以下示例是指定资产层次结构路径的信任策略。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "iotsitewise:assetHierarchyPath": [
            "/root node asset ID",
            "/root node asset ID/*"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

4. 选择 Review policy (查看策略)。
5. 输入策略的名称和描述，然后选择 Create policy (创建角色)。
6. 在导航窗格中，选择 Roles (角色)，然后选择 Create role (创建角色)。



7. 在 Select type of trusted entity (选择受信任实体的类型) 下, 选择 Amazon service (Amazon 服务)。UNDER选择将使用此角色的服务, 选择Greengrass作为将使用该角色的服务, 然后选择后续: Permissions (下一步: 权限)。

Create role

1 2 3 4

Select type of trusted entity

 **service**
EC2, Lambda and others

 **Another account**
Belonging to you or 3rd party

 **Web identity**
Cognito or any OpenID provider

 **SAML 2.0 federation**
Your corporate directory

Allows  services to perform actions on your behalf. [Learn more](#)

Choose the service that will use this role

EC2

Allows EC2 instances to call  services on your behalf.

Lambda

Allows Lambda functions to  services on your behalf.

API Gateway	CodeBuild	EC2 - Fleet	Inspector	Redshift
 Support	CodeDeploy	EKS	IoT	Rekognition
AppSync	Config	EMR	Kinesis	S3
Application Auto Scaling	Connect	ElastiCache	Lambda	SMS
Application Discovery Service	DMS	Elastic Beanstalk	Lex	SNS
Auto Scaling	Data Lifecycle Manager	Elastic Container Service	Machine Learning	SWF
Batch	Data Pipeline	Elastic Transcoder	Macie	SageMaker
CloudFormation	DeepLens	ElasticLoadBalancing	MediaConvert	Service Catalog
CloudHSM	Directory Service	Glue	OpsWorks	Step Functions
CloudTrail	DynamoDB	Greengrass	RAM	Storage Gateway
CloudWatch Events	EC2	GuardDuty	RDS	Trusted Advisor

Select your use case

* Required

Cancel

Next: Permissions

8. 搜索您创建的策略，选中复选框，然后选择后续：标签。

Create role

1 2 3 4

▼ Attach permissions policies

Choose one or more policies to attach to your new role.

Create policy↻

Filter policies ▼

Q sitewisedemo

Showing 1 result

	Policy name ▼	Used as	Description
☒	SiteWiseDemo	None	Policy for the SiteWise demo.

▸ Set permissions boundary

* Required

Cancel

Previous

Next: Tags

9. (可选) 将标签添加到您的角色，然后选择后续：审核。
10. 输入角色的名称和描述，然后选择创建角色。

Create role

1 2 3 4

Review

Provide the required information below and review this role before you create it.

Role name* SiteWiseDemo

Use alphanumeric and '+=, @, _' characters. Maximum 64 characters.

Role description Allows Greengrass to call services on your behalf.

Maximum 1000 characters. Use alphanumeric and '+=, @, _' characters.

Trusted entities service: greengrass.amazonaws.com

Policies SiteWiseDemo

Permissions boundary Permissions boundary is not set

No tags were added.

* Required

Cancel

Previous

Create role

11. 在绿色横幅中，选择指向新角色的链接。您还可以使用搜索字段查找该角色。



The role SiteWiseDemo has been created.

Create role

Delete role

Search

Role name

Description



Admin



AwsSecurityAudit



AwsSecurityNacundaAudit



AWSServiceRoleForIsengardControllerRoleInternal

This role will allow Isengard to manage a

12. 选择 Trust relationships (信任关系) 选项卡，然后选择 Edit trust relationship (编辑信任关系)。

Roles > SiteWiseDemo

Summary

Role ARN	arn:aws:iam::[redacted]:role/SiteWiseDemo
Role description	Allows Greengrass to call [redacted] services on your behalf. Edit
Instance Profile ARNs	[redacted]
Path	/
Creation time	2018-11-21 13:56 PST
Maximum CLI/API session duration	1 hour Edit

Permissions

Trust relationships

Tags

Access Advisor

Revoke sessions

You can view the trusted entities that can assume the role and the access conditions for the role. [Show policy document](#)

Edit trust relationship

Trusted entities **Conditions**

The following trusted entities can assume this role. The following conditio

13. 将策略字段的当前内容替换为以下内容，然后选择 Update Trust Policy (更新信任策略)。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "greengrass.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

配置 Amazon IoT Greengrass 组

将 IAM 角色附加到组并启用流管理器

1. 导航到 [Amazon IoT Greengrass 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中的 Greengrass 下，选择 Groups (组)，然后选择您在 [设置网关环境 \(p. 94\)](#) 中创建的组。

IoT

Monitor

Onboard

Manage

Greengrass

Get started

Groups

Cores

Devices

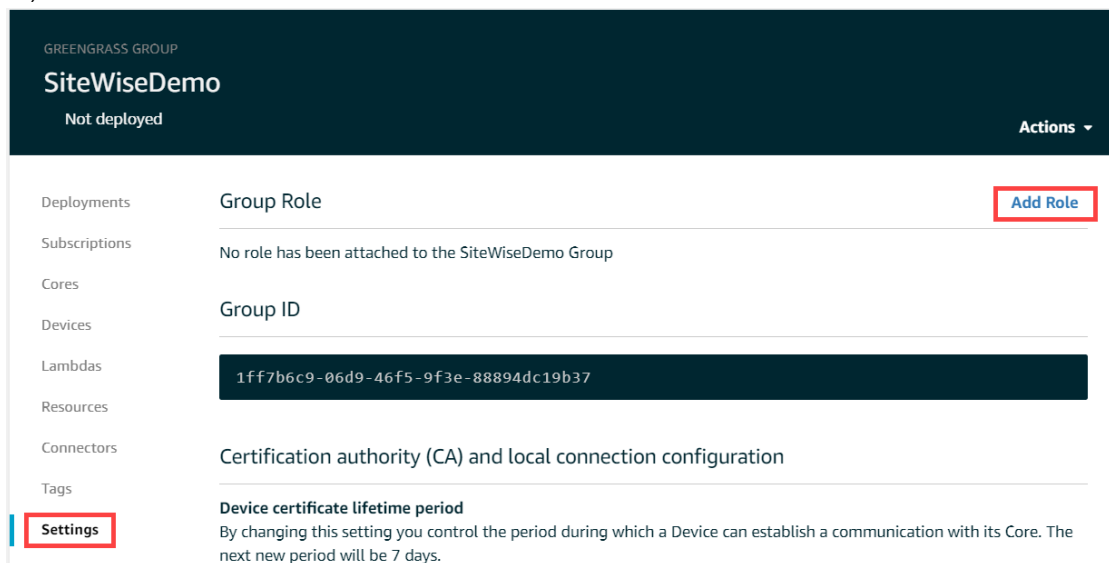
Greengrass groups (1) [Info](#)

Greengrass groups organize your devices, Lambda functions, and other local components.

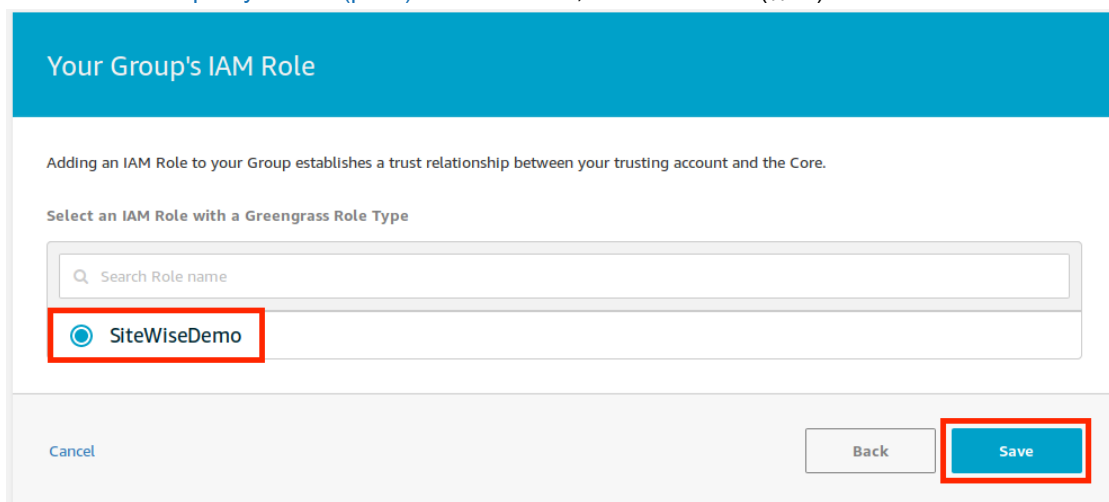
Find groups by name, ID, or latest version ID

	Name	ID	Created
☐	SiteWiseDemo	a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE	9 months ago

3. 在左侧导航窗格中，选择 Settings (设置)。在 Group Role (组角色) 部分中，选择 Add Role (添加角色)。



4. 选择在 创建 IAM policy 和角色 (p. 96) 中创建的角色，然后选择 Save (保存)。



5. 在 Settings (设置) 页面上的 Stream manager (流管理器) 部分中，选择 Edit (编辑)。

流管理器是 Amazon IoT Greengrass 的一项功能，可让您的 Amazon IoT Greengrass Core 将数据流式传输到 Amazon 云。Amazon IoT SiteWise 网关要求启用流管理器。有关更多信息，请参阅 [在上管理数据流Amazon IoT Greengrass核心实例](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

[Update default Lambda execution configuration](#)

Stream manager

[Edit](#)

Stream manager enables the Core to ingest and process data streams and export them to cloud targets. [Learn more](#)

Status

Disabled

CloudWatch logs configuration

[Edit](#)

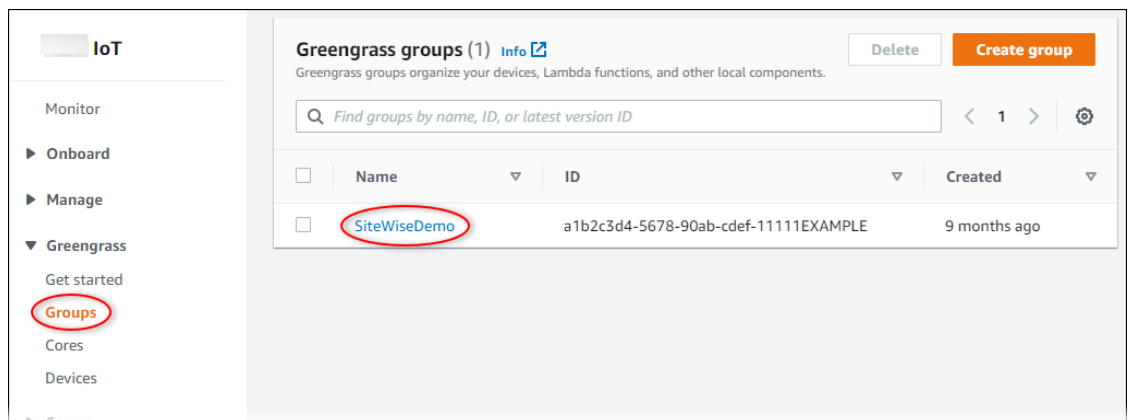
6. 选择 Enable (启用)，然后选择 Save (保存)。
7. 在左上角，选择 Services (服务) 为下一过程做好准备。

配置 Amazon IoT SiteWise 连接器

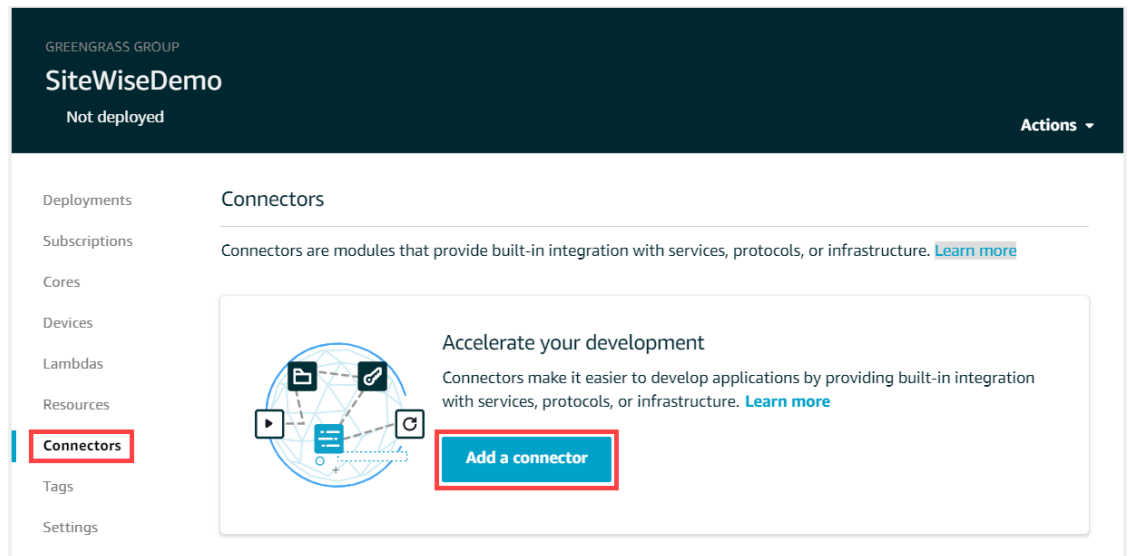
在此过程中，您可以配置 Amazon IoT SiteWise 您的 Greengrass 组中的连接器。连接器是预先构建的模块，可以加快针对常见边缘场景的开发生命周期。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT Greengrass 连接器](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

配置 Amazon IoT SiteWise 连接器

1. 导航到 [Amazon IoT Greengrass 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中的 Greengrass 下，选择 Groups (组)，然后选择您在 [设置网关环境 \(p. 94\)](#) 中创建的组。



3. 在左侧导航页面中，选择 Connectors (连接器)。在连接器页面上，选择 Add a connector (添加连接器)。



4. 选择 IoT SiteWise 从列表中选择下一步。

ADD A CONNECTOR TO YOUR GREENGRASS GROUP

STEP 1/2

Select a connector

Select a connector to add to this group. Connectors that are already in the group are disabled in the list. [Learn more](#)

☐	CloudWatch Metrics	Version: 2	Learn more
☐	Device Defender	Version: 2	Learn more
☐	Docker Application Deployment	Version: 1	Learn more
☒	IoT SiteWise	Version: 2	Learn more
☐	IoT Analytics	Version: 2	Learn more
☐	Kinesis Firehose	Version: 3	Learn more
☐	ML Feedback	Version: 1	Learn more
☐	ML Image Classification ARMv7	Version: 2	Learn more
☐	ML Image Classification Aarch64 JTX2	Version: 2	Learn more
☐	ML Image Classification x86_64	Version: 2	Learn more

Cancel

Next

- 如果您的服务器需要身份验证，则可以创建Amazon Secrets Manager密钥包含服务器的用户名和密码。然后，你可以将每个秘密附加到你的 Greengrass 群组中，然后在用户名/密码秘密的 ARN 列表。有关如何创建和配置密钥的更多信息，请参阅[配置源身份验证](#) (p. 119)。也可以稍后将密钥添加到连接器。

List of ARNs for OPC-UA username/password secrets (optional)

List of Secret ARNs

2 secrets selected

Create

Refresh

Clear

Close

☒	greengrass-factory1-auth
☒	greengrass-factory2-auth

- 如果您使用与 `/var/sitewise` 不同的路径设置的网关，请在 Local storage path (本地存储路径) 中输入该路径。
- (可选) 输入连接器的最大磁盘缓冲区大小。如果 Amazon IoT Greengrass Core 丢失与 Amazon 云的连接，连接器将缓存数据，直到它能够成功连接。如果缓存大小超过最大磁盘缓冲区大小，则连接器会丢弃队列中最旧的数据。
- 选择 Add (添加)。

9. 在右上角的 Actions (操作) 菜单中, 选择 Deploy (部署)。
10. 选择 Automatic detection (自动检测) 启动部署。

如果部署失败, 请再次选择 Deploy (部署)。如果部署仍然失败, 请参阅 [Amazon IoT Greengrass 部署故障排除](#)。

将网关添加到 Amazon IoT SiteWise

在此过程中, 您会将网关的 Greengrass 组添加到 Amazon IoT SiteWise。在向 Amazon IoT SiteWise 注册网关后, 服务会将数据源配置部署到网关。

将网关添加到 Amazon IoT SiteWise

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 选择 Add gateway (添加网关)。
3. 在存储库的 Add SiteWise 网关页面上, 请执行以下操作 :
 - a. 输入网关的 Name (名称)。请考虑在名称中包含网关的位置, 以便您可以轻松识别网关。
 - b. 适用于 Greengrass 组 ID, 请选择您之前创建的 Greengrass 组。

Example

IoT SiteWise > Gateways > Add SiteWise gateway

Add SiteWise gateway

Select a connected gateway

SiteWise utilizes an on-premises gateway that collects data from local data servers and uploads the selected data. Once you or your IT Administrator have installed the software, registered it to IoT Greengrass and connected it to your local network you can add it to the SiteWise service.
[Learn more about this process and ordering hardware](#)

Gateway name
Using the deployment location as a name makes identifying your gateway easier.

Alexandria

Greengrass group ID
SiteWise gateway appliances must be connected to via IoT Greengrass.

SiteWiseDemo

Cancel **Add gateway**

- c. 选择 Add gateway (添加网关)。
4. 如果您将数据处理包添加到网关, 请配置并部署 Amazon IoT SiteWise 您的数据处理连接器 (Amazon IoT Greengrass 组中)。按中的步骤操作。 [the section called “配置 Amazon IoT SiteWise 连接器” \(p. 104\)](#) 来配置 Amazon IoT SiteWise 数据处理连接器 :
 - a. 适用于选择连接器中的 Amazon IoT Greengrass 控制台 Amazon IoT SiteWise 数据处理器。
 - b. 适用于本地存储路径, 输入您的网关的路径。
 - c. 选择 Add (添加)。
 - d. 在右上角, 在操作菜单中, 选择部署, 然后选择自动检测启动部署。

在部署网关后，可以为希望网关从中提取数据的每台服务器添加一个源。有关更多信息，请参阅 [配置数据源 \(p. 108\)](#)。

您可以查看Amazon CloudWatch 验证网关连接的指标Amazon IoT SiteWise. 有关更多信息，请参阅 [网关指标 \(p. 354\)](#)。

在 Amazon Elastic Compute Cl

您可以配置在 Amazon EC2 上运行的网关。网关在 Amazon 云中运行，并将工业数据源中的数据提取到 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息，请参阅 [什么是 Amazon EC2 ?](#) 中的Amazon EC2 Linux 实例。

Amazon IoT SiteWise提供了Amazon CloudFormation模板，可使用该模板轻松在 Amazon EC2 实例上创建网关依赖项。在从模板创建堆栈时，Amazon CloudFormation 将创建运行网关所需的 Amazon 资源。然后，您可以创建一个使用Amazon IoT Greengrass在 Amazon EC2 实例上运行的核心。

Amazon CloudFormation 模板创建以下资源：

- 一个 Amazon EC2 实例Amazon IoT GreengrassCore 软件
- 网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的Amazon IoT Greengrass具有信息级别日志记录的组 CloudWatch 日志和本地文件系统
- AAmazon Virtual Private Cloud
- Amazon Identity and Access Management(IAM) 角色

Important

您需要为此 Amazon CloudFormation 模板创建和使用的资源付费。这些费用包括Amazon IoT GreengrassAmazon EC2 的设备和计算容量以及数据传输。

先决条件

要从该堆栈模板在 Amazon EC2 上创建网关依赖项，您需要：

- Amazon 账户中的 Amazon IoT SiteWise 服务相关角色。当您使用 Amazon IoT SiteWise 控制台时，将自动创建此角色。有关更多信息，请参阅 [将服务相关角色用于 Amazon IoT SiteWise \(p. 329\)](#)。
- 附加到您创建此堆栈的区域中的 Amazon 账户的 Amazon IoT Greengrass 服务角色。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT Greengrass服务角色](#)中的Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南。

创建 Amazon CloudFormation 堆栈

您可以在中创建堆栈Amazon CloudFormation使用创建 Amazon EC2 实例Amazon IoT Greengrass网关依赖项。

在 Amazon EC2 上创建网关依赖项

1. 打开 [Amazon CloudFormation 模板](#)并登录 Amazon Web Services Management Console。
2. 在创建堆栈 页面，选择页面底部的 Next (下一步)。
3. 在存储库的指定堆栈详细信息页面上，输入GroupName(对于)Amazon IoT Greengrass此模板为网关创建的组。
4. (可选) 更改模板的任何其他参数：
 - InstanceType— Amazon EC2 实例类型。有关更多信息，请参阅适用于 Linux 实例的 Amazon EC2 用户指南中的[实例类型](#)。
 - SecurityAccessCIDR— Virtual Private Cloud (VPC) 的 CIDR 块。有关更多信息，请参阅 Amazon VPC 用户指南中的 [VPC 和子网](#)。

5. 请选择 Next (下一步)。
6. 在 Configure stack options (配置堆栈选项) 页面上, 请选择 Next (下一步)。
7. 在页面底部, 选中用于确认 Amazon CloudFormation 需要访问功能的复选框。
8. 选择 Create stack (创建堆栈)。

创建堆栈约需 5 分钟时间。如果创建堆栈失败, 则表明您的账户可能没有足够的权限, 或者您可能没有必要的 IAM 角色。请执行以下步骤来删除堆栈, 然后重试:

- a. 选择右上角的 Delete (删除)。

删除堆栈需要几分钟时间。

- b. 如果无法删除堆栈, 请再次选择删除。
 - c. 如果堆栈仍然无法删除, 请按照 Amazon CloudFormation 控制台中的步骤跳过删除失败的资源, 然后重试。
9. 在成功创建堆栈后, 可以使用创建网关 Amazon IoT Greengrass 部署到 Amazon EC2 实例的组。有关更多信息, 请参阅 [将网关添加到 Amazon IoT SiteWise \(p. 106\)](#)。

Important

创建堆栈后, 您可以在 Amazon 账户中看到新资源。如果您删除或修改这些资源, 网关可能会停止正常工作。建议您不要修改这些资源, 除非您想更改网关的 Amazon IoT Greengrass 组设置。

配置数据源

设置网关后, 您可以配置数据源, 以便网关能够将本地服务器中的数据提取到 Amazon IoT SiteWise。每个源均代表您的网关连接和检索工业数据流的本地服务器 (如 OPC-UA 服务器)。有关设置网关的更多信息, 请参阅 [配置网关 \(p. 94\)](#)。

Note

Amazon IoT SiteWise 每次添加或编辑源时, 都会重新启动网关。您的网关在重新启动时不会提取数据。重新启动网关的时间取决于网关来源上的标签数量。重新启动时间可以从几秒钟 (对于具有少量标签的网关) 到几分钟 (对于具有许多标签的网关) 不等。

创建源后, 您可以将数据流与资产属性关联。有关如何创建和使用资产的更多信息, 请参阅 [工业资产建模 \(p. 139\)](#) 和 [将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。

您可以查看 CloudWatch 用于验证数据源连接到 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息, 请参阅 [网关指标 \(p. 354\)](#)。

目前, Amazon IoT SiteWise 支持以下数据源协议:

- [OPC-UA](#)— A machine-to-machine 用于工业自动化的 (M2M) 通信协议。
- [Modbus TCP](#)— 一种用于与可编程逻辑控制器 (PLC) 接口的数据通信协议。
- [以太网/IP \(EIP\)](#)— 一种将通用工业协议 (CIP) 调整为标准以太网的工业网络协议。

Note

网关在上运行 Amazon IoT Greengrass V2 目前不支持 Modbus TCP 和以太网 IP 源。

主题

- [配置 OPC-UA 源 \(p. 109\)](#)
- [配置 Modbus TCP 源 \(p. 125\)](#)

- [配置以太网/IP \(EIP\) 源 \(p. 128\)](#)
- [选择源服务器数据的目的地 \(p. 132\)](#)
- [升级连接器 \(p. 133\)](#)

配置 OPC-UA 源

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台或网关功能，用于定义并将 OPC-UA 源添加到网关以表示本地 OPC-UA 服务器。

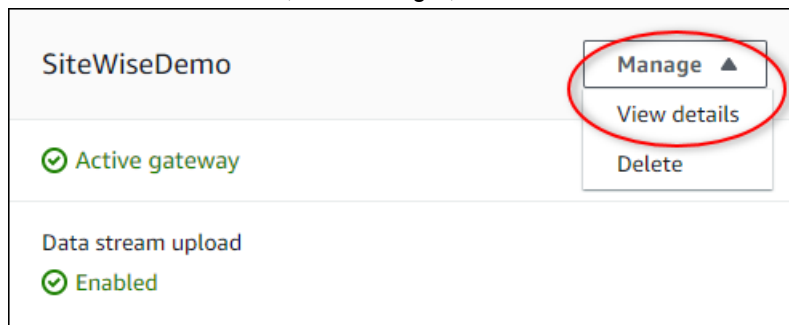
主题

- [配置 OPC-UA 源 \(控制台 \) \(p. 109\)](#)
- [配置 OPC-UA 源 \(CLI\) \(p. 111\)](#)
- [使您的源服务器能够信任网关 \(p. 117\)](#)
- [配置源身份验证 \(p. 119\)](#)
- [使用 OPC-UA 筛选数据摄取范围 \(p. 123\)](#)
- [使用 OPC-UA 节点筛选条件 \(p. 124\)](#)

配置 OPC-UA 源 (控制台)

使用 OPC-UA 源配置 OPC-UA 源Amazon IoT SiteWise控制台

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Gateways。
3. 在要为其创建源的网关上，选择Manage，然后选择查看详细信息。



4. 选择右上角的 New source (新建源)。
5. 适用于协议选项，选择OPC-UA。
6. 适用于OPC-UA 源配置，输入名称 for the source。
7. 适用于IP 地址或主机名，输入数据源服务器的本地终端节点。例如，您的本地终端节点可能类似于 **opc.tcp://203.0.113.0:49320**。
8. (可选) 输入数据流前缀。网关会将此前缀添加到来自该源的所有数据流。使用数据流前缀，可以区分来自不同源的同名数据流。在您的账户中，每个数据流都应具有唯一的名称。
9. 选择消息安全模式以获取源服务器和网关之间传输的连接和数据。此字段是 OPC-UA 安全策略和消息安全模式的组合。您必须选择您为 OPC-UA 服务器指定的安全策略和消息安全模式。

从以下选项中选择：

- None (无) — 网关不保护与 OPC-UA 源的连接。我们建议您选择其他安全策略。
- Basic256Sha256— theBasic256Sha256安全策略。

- aes128_Sha256_RsaOaep— theaes128_Sha256_RsaOaep安全策略。
- aes256_Sha256_RsaPss— theaes256_Sha256_RsaPss安全策略。
- Basic15— (已淘汰) Basic15安全策略在 OPC-UA 规范中已弃用, 因为它不再被认为是安全的。我们建议您选择其他安全策略。有关更多信息, 请参阅 [Basic15](#)。
- Basic256— (已淘汰) Basic256安全策略在 OPC-UA 规范中已弃用, 因为它不再被认为是安全的。我们建议您选择其他安全策略。有关更多信息, 请参阅 [Basic256](#)。

除了None (无) 选项, 每个安全策略都有两个用于邮件安全模式的选项:

- Sign— 对网关和源之间传输的数据进行签名但不加密。
- 签名和加密— 对网关和源之间传输的数据进行签名和加密。

Important

如果选择 None (无) 以外的消息安全模式, 则必须使源服务器能够信任该网关。有关更多信息, 请参阅 [使您的源服务器能够信任网关 \(p. 117\)](#)。

10. 如果您的源要求身份验证, 请选择Amazon Secrets Manager来自的秘密身份验证配置list。在连接到此源时, 网关会使用此密钥中的身份验证凭证。您必须将密钥附加到网关的 IoT SiteWise 连接器, 将它们用于源身份验证。有关更多信息, 请参阅 [配置源身份验证 \(p. 119\)](#)。

Tip

您的数据服务器可能有一个名为 Allow anonymous login (允许匿名登录) 的选项。如果此选项为 Yes (是), 则说明您的源不需要身份验证。

11. 适用于属性组, 输入名称。
12. 适用于属性:
 - a. (可选) 对于节点路径中, 添加 OPC-UA 节点筛选器以限制上传到的 OPC-UA 路径Amazon IoT SiteWise。您只需要包含在 Amazon IoT SiteWise 中建模的数据的路径, 就可以使用节点筛选条件来减少网关的启动时间和 CPU 使用率。默认情况下, 网关上传除以 /Server/ 开头之外的所有 OPC-UA 路径。要定义 OPC-UA 节点筛选条件, 可以使用节点路径以及 * 和 ** 通配符。有关更多信息, 请参阅 [使用 OPC-UA 节点筛选条件 \(p. 124\)](#)。
 - b. 适用于扫描模式, 选择你想要的模式Amazon IoT SiteWise用于收集您的数据。有关扫描模式的更多信息, 请参阅 [the section called “使用 OPC-UA 过滤数据摄取范围” \(p. 123\)](#)。
 - c. 适用于扫描速率, 更新希望网关读取您的寄存器的速率。Amazon IoT SiteWise自动计算网关允许的最低扫描速率。
 - d. (可选) 配置死区设置用于源的。这控制了你的来源向你发送哪些数据Amazon IoT SiteWise, 以及它丢弃了哪些数据。有关死区设置的更多信息, 请参阅[the section called “使用 OPC-UA 过滤数据摄取范围” \(p. 123\)](#)。
13. (可选) 对于目的地, 选择源数据发送到何处。默认情况下, 您的源将数据发送到Amazon IoT SiteWise。您可以使用Amazon IoT Greengrassstream, 将您的数据导出到本地目标或Amazon请改用

要将数据发送到另一个目的地, 请执行以下操作:

- a. 适用于目标选项, 选择其他目标。
- b. 适用于Greengrass 流名称, 请输入您的确切名称Amazon IoT GreengrassStreame。

Note

您可以使用已创建的直播, 也可以创建新的流Amazon IoT Greengrassstream 来导出你的数据。如果要使用现有流, 则必须输入该流的确切名称, 否则将创建一个新流。有关使用的更多信息Amazon IoT Greengrass直播, 请参阅[管理数据流](#)中的Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南。

14. 选择 Add source (添加源)。

Amazon IoT SiteWise 将网关配置部署到您的 Amazon IoT Greengrass 核心。您无需手动触发部署。

配置 OPC-UA 源 (CLI)

可以在网关功能中定义 OPC-UA 数据源。您必须在单个功能配置中定义所有 OPC-UA 源。

有关使用 Amazon Command Line Interface，请参阅 [the section called “配置数据源 \(Amazon CLI\)” \(p. 131\)](#)。

此功能具有以下版本。

版本	命名空间
1	iotsitewise:opcuacollector:1

OPC-UA 功能配置参数

在功能配置中定义 OPC-UA 源时，您必须在 `capabilityConfiguration` JSON 文档中指定以下信息：

`sources`

OPC-UA 源定义结构的列表，每个结构均包含以下信息：

`name`

源的唯一友好名称。

`endpoint`

一个包含以下信息的终端节点结构：

`certificateTrust`

一个包含以下信息的证书信任策略结构：

`type`

源的证书信任模式。选择以下选项之一：

- `TrustAny`— 网关在连接到 OPC-UA 源时信任任何证书。
- `X509`— 网关在连接到 OPC-UA 源时信任 X.509 证书。如果选择此选项，则必须在 `certificateTrust` 中定义 `certificateBody`。也可以在 `certificateTrust` 中定义 `certificateChain`。

`certificateBody`

(可选) X.509 证书的正文。

如果您在 `certificateTrust` 中为 `type` 选择 `X509`，则此字段为必填字段。

`certificateChain`

(可选) X.509 证书的信任链。

仅当您在 `certificateTrust` 中为 `type` 选择 `X509` 时使用此字段。

`endpointUri`

OPC-UA 源的本地终端节点。例如，您的本地终端节点可能类似于 `opc.tcp://203.0.113.0:49320`。

securityPolicy

要使用的安全策略，可保护从 OPC-UA 源读取的消息。选择以下选项之一：

- NONE— 网关不保护来自 OPC-UA 源的消息。我们建议您选择其他安全策略。如果选择此选项，则还必须为 messageSecurityMode 选择 NONE。
- BASIC256_SHA256— theBasic256Sha256安全策略。
- AES128_SHA256_RSAPSS— theAes128_Sha256_RsaPss安全策略。
- AES256_SHA256_RSAPSS— theAes256_Sha256_RsaPss安全策略。
- BASIC128_RSA15— (已淘汰) Basic128Rsa15安全策略在 OPC-UA 规范中已弃用，因为它不再被认为是安全的。我们建议您选择其他安全策略。有关更多信息，请参阅 [Basic15](#)。
- BASIC256— (已淘汰) Basic256安全策略在 OPC-UA 规范中已弃用，因为它不再被认为是安全的。我们建议您选择其他安全策略。有关更多信息，请参阅 [Basic256](#)。

Important

如果您选择的安全策略NONE，您必须选择SIGN要么SIGN_AND_ENCRYPT为 messageSecurityMode。您还必须配置源服务器以信任网关。有关更多信息，请参阅 [使您的源服务器能够信任网关 \(p. 117\)](#)。

messageSecurityMode

用于保护与 OPC-UA 源的连接的消息安全模式。选择以下选项之一：

- NONE— 网关不保护与 OPC-UA 源的连接。建议您选择其他消息安全模式。如果选择此选项，则还必须为 securityPolicy 选择 NONE。
- SIGN— 对网关和 OPC-UA 源之间传输的数据进行签名但不加密。
- SIGN_AND_ENCRYPT— 对网关和 OPC-UA 源之间传输的数据进行签名和加密。

Important

如果您选择的消息安全模式不是NONE，您必须选择securityPolicy值是NONE。您还必须配置源服务器以信任网关。有关更多信息，请参阅 [使您的源服务器能够信任网关 \(p. 117\)](#)。

identityProvider

一个包含以下信息的身份提供程序结构：

type

源所需的身份验证凭证的类型。选择以下选项之一：

- Anonymous— 源不需要身份验证即可连接。
- Username— 源需要用户名和密码才能连接。如果选择此选项，则必须在 identityProvider 中定义 usernameSecretArn。

usernameSecretArn

(可选) 的 ARN Amazon Secrets Manager 密钥。在连接到此源时，网关会使用此密钥中的身份验证凭证。您必须将密钥附加到网关的 IoT SiteWise 连接器，将它们用于源身份验证。有关更多信息，请参阅 [配置源身份验证 \(p. 119\)](#)。

如果您在 identityProvider 中为 type 选择 Username，则此字段为必填字段。

nodeFilterRules

定义用于发送到 OPC-UA 数据流路径的节点筛选器规则结构的列表 Amazon 云扩展。您只需要包含在 Amazon IoT SiteWise 中建模的数据的路径，就可以使用节点筛选条件来减少网关的启动时间和 CPU 使用率。默认情况下，网关上传除以 /Server/ 开头之外的所有 OPC-UA 路径。要定义 OPC-UA 节点筛选条件，可以使用节点路径以及 * 和 ** 通配符。有关更多信息，请参阅 [使用 OPC-UA 节点筛选条件 \(p. 124\)](#)。

此列表中的每个结构都必须包含以下信息：

`action`

此节点筛选器规则的操作。可以选择以下选项：

- `INCLUDE`— 网关仅包含与此规则匹配的数据流。

`definition`

一个包含以下信息的节点筛选器规则结构：

`type`

此规则的节点筛选器路径的类型。可以选择以下选项：

- `OpcUaRootPath`— 网关根据 OPC-UA 路径层次结构的根来评估此节点筛选器路径。

`rootPath`

根据 OPC-UA 路径层次结构的根进行评估的节点筛选器路径。此路径必须以开头 `/`。

`measurementDataStreamPrefix`

要在源中所有数据流的前面加上的字符串。网关会将此前缀添加到来自该源的所有数据流。使用数据流前缀，可以区分来自不同源的同名数据流。在您的账户中，每个数据流都应具有唯一的名称。

`propertyGroups`

(可选) 定义属性组的列表 `deadband` 和 `scanMode` 协议所要求的。

`name`

属性组的名称。这应该是唯一标识符。

`deadband`

这些区域有：`deadband` 包含以下信息的结构：

`type`

支持的死区类型。接受的值如下 `ABSOLUTE` 和 `PERCENT`。

`value`

死区的值。何时 `type` 是 `ABSOLUTE`，此值为无单位双精度。何时 `type` 是 `PERCENT`，这个值是介于两者之间的双精度 1 和 100。

`eguMin`

(可选) 使用时的最小工程单位 `PERCENT` 死带。如果 OPC-UA 服务器未配置工程单元，则可以设置此选项。

`eguMax`

(可选) 使用 `PERCENT` 死带。如果 OPC-UA 服务器未配置工程单元，则可以设置此选项。

`timeoutMilliseconds`

超时前的持续时间，以毫秒为单位。最少包括 100。

`scanMode`

这些区域有：`scanMode` 包含以下信息的结构：

`type`

支持的 `scanMode`。接受的值如下 `POLL` 和 `EXCEPTION`。

`rate`

扫描模式的采样间隔。

nodeFilterRuleDefinitions

(可选) 要包含在属性组中的节点路径的列表。属性组不能重叠。如果不为此字段指定值, 则该组将包含根目录下的所有路径, 并且您无法创建其他属性组。nodeFilterRuleDefinitions 结构包含以下信息:

type

OpcUaRootPath是唯一受支持的类型。这指定rootPath是相对于 OPC-UA 浏览空间根目录的路径。

rootPath

以逗号分隔的列表, 它指定要包含在属性组中的路径 (相对于根)。

功能配置示例

以下示例从存储在 JSON 文件中的负载定义了 OPC-UA 网关功能配置。

```
aws iotsitewise update-gateway-capability-configuration \
  --capability-namespace "iotsitewise:opcuacollector:1" \
  --capability-configuration file://opc-ua-configuration.json
```

Example : OPC-UA 源配置

以下opc-ua-configuration.jsonfile 定义基本的、不安全的 OPC-UA 源配置。

```
{
  "sources": [
    {
      "name": "Wind Farm #1",
      "endpoint": {
        "certificateTrust": {
          "type": "TrustAny"
        },
        "endpointUri": "opc.tcp://203.0.113.0:49320",
        "securityPolicy": "NONE",
        "messageSecurityMode": "NONE",
        "identityProvider": {
          "type": "Anonymous"
        },
        "nodeFilterRules": []
      },
      "measurementDataStreamPrefix": ""
    }
  ]
}
```

Example : OPC-UA 源配置, 具有定义的属性组

以下opc-ua-configuration.json文件定义具有定义属性组的基本、不安全的 OPC-UA 源配置。

```
{
  "sources": [
    {
      "name": "source1",
      "endpoint": {
        "certificateTrust": {
          "type": "TrustAny"
        },

```

```

"endpointUri": "opc.tcp://10.0.0.9:49320",
"securityPolicy": "NONE",
"messageSecurityMode": "NONE",
"identityProvider": {
  "type": "Anonymous"
},
"nodeFilterRules": [
  {
    "action": "INCLUDE",
    "definition": {
      "type": "OpcUaRootPath",
      "rootPath": "/Utilities/Tank"
    }
  }
],
},
"measurementDataStreamPrefix": "propertyGroups",
"propertyGroups": [
  {
    "name": "Deadband_Abs_5",
    "nodeFilterRuleDefinitions": [
      {
        "type": "OpcUaRootPath",
        "rootPath": "/Utilities/Tank/Temperature/TT-001"
      },
      {
        "type": "OpcUaRootPath",
        "rootPath": "/Utilities/Tank/Temperature/TT-002"
      }
    ],
    "deadband": {
      "type": "ABSOLUTE",
      "value": 5.0,
      "timeoutMilliseconds": 120000
    }
  },
  {
    "name": "Polling_10s",
    "nodeFilterRuleDefinitions": [
      {
        "type": "OpcUaRootPath",
        "rootPath": "/Utilities/Tank/Pressure/PT-001"
      }
    ],
    "scanMode": {
      "type": "POLL",
      "rate": 10000
    }
  },
  {
    "name": "Percent_Deadband_Timeout_90s",
    "nodeFilterRuleDefinitions": [
      {
        "type": "OpcUaRootPath",
        "rootPath": "/Utilities/Tank/Flow/FT-*"
      }
    ],
    "deadband": {
      "type": "PERCENT",
      "value": 5.0,
      "eguMin": -100,
      "eguMax": 100,
      "timeoutMilliseconds": 90000
    }
  }
]

```

```
    ]
  }
}
```

Example : 具有属性的 OPC-UA 源配置

针对 `opc-ua-configuration.json` 的以下 JSON 示例定义具有以下属性的 OPC-UA 源配置：

- 信任任何证书。
- 使用BASIC256安全策略保护消息。
- 使用 SIGN_AND_ENCRYPT 模式保护连接。
- 使用存储在Secrets Manager 密钥中的身份验证凭证。
- 筛选出数据流（路径以 `/WindFarm/2/WindTurbine/` 开头的数据流除外）。
- 在每个数据流路径的开头添加 `/Washington` 以将此“Wind Farm #2”与另一个区域中的“Wind Farm #2”区分开来。

```
{
  "sources": [
    {
      "name": "Wind Farm #2",
      "endpoint": {
        "certificateTrust": {
          "type": "TrustAny"
        },
        "endpointUri": "opc.tcp://203.0.113.1:49320",
        "securityPolicy": "BASIC256",
        "messageSecurityMode": "SIGN_AND_ENCRYPT",
        "identityProvider": {
          "type": "Username",
          "usernameSecretArn":
            "arn:aws:secretsmanager:region:123456789012:secret:greenrass-windfarm2-auth-1ABCDE"
        },
        "nodeFilterRules": [
          {
            "action": "INCLUDE",
            "definition": {
              "type": "OpcUaRootPath",
              "rootPath": "/WindFarm/2/WindTurbine/"
            }
          }
        ]
      },
      "measurementDataStreamPrefix": "/Washington"
    }
  ]
}
```

Example

针对 `opc-ua-configuration.json` 的以下 JSON 示例定义具有以下属性的 OPC-UA 源配置：

- 信任给定的 X.509 证书。
- 使用BASIC256安全策略保护消息。
- 使用 SIGN_AND_ENCRYPT 模式保护连接。

```
{
```

```

"sources": [
  {
    "name": "Wind Farm #3",
    "endpoint": {
      "certificateTrust": {
        "type": "X509",
        "certificateBody": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w
OBAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxMzA4BjBGNVBAgTALdBMRAdG9YDVQQHEwdTZ
WF0dGxlmQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xZDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEwluZXN0Q2lsYWMxH2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFTYXpvi5
jb20wHhcnMTIwNDI1MjA0NTIxWhcnMTIwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
MCVVMxMzA4BjBGNVBAgTALdBMRAdG9YDVQQHEwdTZWF0dGxlmQ8wDQYDVQQKEwZB
WF6b24xZDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEwluZXN0Q2lsYWMx
H2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFTYXpvi5jb20wZ8wDQYJKoZIhvcNAQEE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLygVI
k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
ITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpeIbb3OhjZnzcVQAARHhdlQWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVvXyUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJlJ00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvJx79LjStbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----",
        "certificateChain": "-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w
OBAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxMzA4BjBGNVBAgTALdBMRAdG9YDVQQHEwdTZ
WF0dGxlmQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xZDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2x1MRIw
EAYDVQQDEwluZXN0Q2lsYWMxH2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFTYXpvi5
jb20wHhcnMTIwNDI1MjA0NTIxWhcnMTIwNDI1MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBh
MCVVMxMzA4BjBGNVBAgTALdBMRAdG9YDVQQHEwdTZWF0dGxlmQ8wDQYDVQQKEwZB
WF6b24xZDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2x1MRIwEAYDVQQDEwluZXN0Q2lsYWMx
H2AdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFTYXpvi5jb20wZ8wDQYJKoZIhvcNAQEE
BBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLygVI
k60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9TrDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQ
ITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpeIbb3OhjZnzcVQAARHhdlQWIMm2nr
AgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4nUhVvXyUntneD9+h8Mg9q6q+auN
KyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0FkbFFBjvSfpJlJ00zbhNYS5f6Guo
EDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvJx79LjStbNYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw
3rrszlaEXAMPLE=
-----END CERTIFICATE-----"
      },
      "endpointUri": "opc.tcp://203.0.113.2:49320",
      "securityPolicy": "BASIC256",
      "messageSecurityMode": "SIGN_AND_ENCRYPT",
      "identityProvider": {
        "type": "Anonymous"
      },
      "nodeFilterRules": []
    },
    "measurementDataStreamPrefix": ""
  }
]

```

使您的源服务器能够信任网关

如果选择 None (无) 以外的消息安全模式，则必须使源服务器能够信任该网关。网关生成您必须在源服务器上接受的证书。步骤因所使用的源服务器而异。请参阅每个服务器的文档。

过程可能与以下步骤相似。

使 OPC-UA 服务器能够信任网关

1. 打开配置 OPC-UA 服务器的界面（例如，右键单击系统托盘中的 OPC-UA 图标）。

2. 输入 OPC-UA 服务器管理员的用户名和密码。
3. LOCETRUST 客户，然后选择 Amazon IoT SiteWise 网关客户端。
4. 选择 Trust (信任)。

导出 OPC-UA 客户端证书

某些 OPC-UA 服务器需要访问 OPC-UA 客户端证书文件才能信任网关。如果这适用于您的 OPC-UA 服务器，则可以使用以下过程从网关导出 OPC-UA 客户端证书。然后，可以在您的 OPC-UA 服务器上导入证书。

导出源的 OPC-UA 客户端证书文件

1. 网关为每个源存储了一个 OPC-UA 客户端证书。每个源都由一个唯一 ID 标识。网关将源 ID 存储在位于 `/sitewise-root/config/sitewise-COLLECTOR-config.json` 中的配置文件中。您不能使用 Amazon IoT SiteWise API，以返回源 ID，因此您必须在此配置文件中找到它们。

在网关上，运行以下命令之一来显示收集器配置文件的输出。将 `sitewise-root` 替换为您的 Amazon IoT SiteWise 配置的本地存储路径。默认的 `sitewise-root` 为 `/var/sitewise`。

- 如果您安装了 `jq`，请运行以下命令来优质输出配置文件并突出显示语法。

```
cat /sitewise-root/config/sitewise-COLLECTOR-config.json | jq .
```

- 如果您安装了 `Python`，请运行以下命令来优质输出配置文件。

```
cat /sitewise-root/config/sitewise-COLLECTOR-config.json | python -m json.tool
```

- 如果您没有 JSON 输出工具，请运行以下命令来输出配置文件。

```
cat /sitewise-root/config/sitewise-COLLECTOR-config.json
```

Example：网关的配置文件

以下 JSON 示例演示了具有一个基本 OPC-UA 源的网关的配置文件。

```
{
  "creationDate": 1588369971457,
  "dataVersion": null,
  "gatewayConfiguration": {
    "schemaVersion": "DefaultSchemaVersion",
    "sources": [
      {
        "endpoint": {
          "certificateTrust": {
            "type": "TrustAny"
          },
          "endpointUri": "opc.tcp://203.0.113.0:49320",
          "identityProvider": {
            "type": "Anonymous"
          },
          "messageSecurityMode": "NONE",
          "nodeFilterRules": [],
          "securityPolicy": "NONE"
        },
        "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1c1c1EXAMPLE",
        "measurementDataStreamPrefix": "",
        "name": "Wind Farm #1",
        "type": "OpcUaSource"
      }
    ]
  }
}
```

```
    ],
    "syncStatus": "OUT_OF_SYNC",
    "version": 27
  },
  "id": {
    "accountId": "123456789012",
    "value": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1a1a1EXAMPLE"
  },
  "lastUpdateDate": 1592004024251,
  "name": "ExampleCorpGateway",
  "platform": {
    "groupArn": "arn:aws:greengrass:us-west-2:123456789012:/greengrass/groups/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1b1b1EXAMPLE",
    "type": "Greengrass"
  },
  "sink": null,
  "state": "ACTIVE"
}
```

查找与 OPC-UA 服务器对应的源。源的 ID 位于 id 字段中。在上面的例子中，`a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1c1c1Example` 是名为 OPC-UA 源的源 ID Wind Farm #1。

- 运行以下命令来更改为包含证书文件的目录。将 `sitewise-root` 替换为您的 Amazon IoT SiteWise 配置的本地存储路径，并将 `source-id` 替换为您在上一步中找到的源 ID。

```
cd /sitewise-root/pusher/source-id/opcua-certificate-store
```

- 网关的针对此源的 OPC-UA 客户端证书位于 `aws-iot-opcua-client.pfx` 文件中。

运行以下命令来将证书导出到名为 `aws-iot-opcua-client-certificate.pem` 的 .pem 文件。

```
keytool -exportcert -v -alias aws-iot-opcua-client -keystore aws-iot-opcua-client.pfx -storepass amazon -storetype PKCS12 -rfc > aws-iot-opcua-client-certificate.pem
```

- 将证书文件 `aws-iot-opcua-client-certificate.pem` 从网关传输到 OPC-UA 服务器。

为此，您可以使用常用软件（如 `scp` 程序）来通过 SSH 协议传输文件。有关更多信息，请参阅 [安全副本](#) 上维基百科。

Note

如果您的网关在 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 上运行，并且您是第一次连接到该网关，则必须配置先决条件才能进行连接。有关更多信息，请参阅适用于 Linux 实例的 Amazon EC2 用户指南中的 [连接到您的 Linux 实例](#)。

- 在 OPC-UA 服务器上导入证书文件 `aws-iot-opcua-client-certificate.pem` 以信任网关。步骤因所使用的源服务器而异。请参阅服务器的文档。

配置源身份验证

如果 OPC-UA 服务器需要身份验证凭证才能连接，您可以为 Amazon Secrets Manager 中的每个源定义密钥中的用户名和密码。然后，将密钥添加到您的 Greengrass 群组和 IoT 中 SiteWise 连接器，以使密钥对网关可用。有关更多信息，请参阅 [将密钥部署到 Amazon IoT Greengrass 核心](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

在密钥对网关可用后，您可以在配置源时选择密钥。之后，网关在连接到源时，会使用密钥中的身份验证凭证。有关更多信息，请参阅 [配置数据源](#) (p. 108)。

主题

- [创建源身份验证密钥](#) (p. 120)
- [将密钥添加到 Greengrass 组](#) (p. 121)

- 将密钥添加到 IoT SiteWise连接器 (p. 122)

创建源身份验证密钥

在此过程中，将在 Secrets Manager 中创建源的身份验证密钥。在密钥中，定义 **username** 和 **password** 密钥/值对，其中包含源的身份验证详细信息。

创建源身份验证密钥

1. 导航到 [Secrets Manager 控制台](#)。
2. 选择 Store a new secret (存储新密钥)。
3. 在 Select secret type (选择密钥类型) 下，选择 Other type of secrets (其他密钥类型)。
4. 为 OPC-UA 服务器的身份验证值输入 **username** 和 **password** 键值对，然后选择 Next (下一步)。

Select secret type [Info](#)

☐ Credentials for RDS database ☐ Credentials for Redshift cluster ☐ Credentials for DocumentDB database ☐ Credentials for other database

☒ Other type of secrets (e.g. API key)

Specify the key/value pairs to be stored in this secret [Info](#)

Secret key/value | Plaintext

username		Remove
password		Remove

+ Add row

Select the encryption key [Info](#)

Select the ☐ KMS key to use to encrypt your secret information. You can encrypt using the default service encryption key that ☐ Secrets Manager creates on your behalf or a customer master key (CMK) that you have stored in ☐ KMS.

DefaultEncryptionKey

[Add new key](#)

Cancel **Next**

5. 输入密钥名称始于greengrass-之外的压缩算法 (例如**greengrass-factory1-auth**。

Important

您必须为默认 Amazon IoT Greengrass 服务角色使用 greengrass- 前缀以访问您的密钥。如果要在没有此前缀的情况下命名密钥，则必须授予 Amazon IoT Greengrass 自定义权限以访问您的密钥。有关更多信息，请参阅 [Allow \(允许\) Amazon IoT Greengrass 获取密钥值](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

Store a new secret

Secret name and description [Info](#)

Secret name

Give the secret a name that enables you to find and manage it easily.

greengrass-factory1-auth

Secret name must contain only alphanumeric characters and the characters /_+=.@-

Next

6. 输入 Description (描述)，然后选择 Next (下一步)。

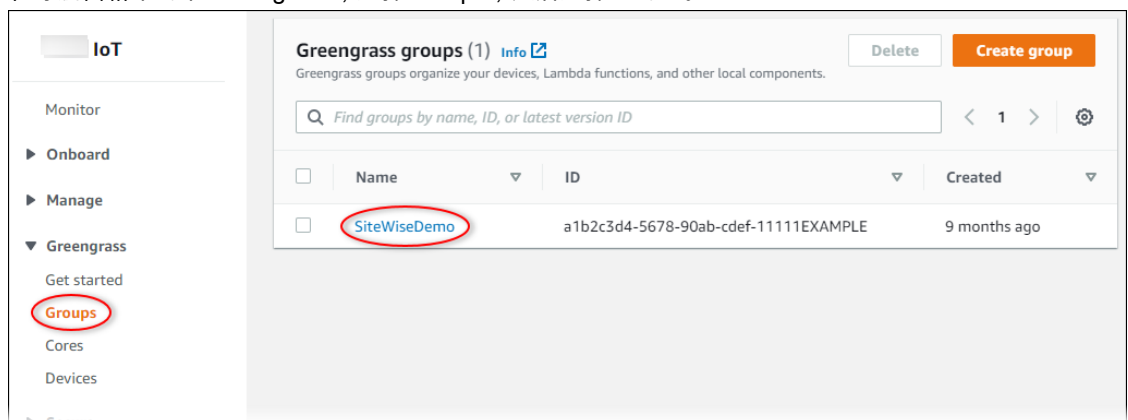
7. (可选) 在 Configure automatic rotation (配置自动轮换) 页面上, 为您的密钥配置自动轮换。如果配置自动轮换, 则必须在每次轮换密钥时重新部署 Greengrass 组。
8. 在配置自动旋转页面, 选择 Next (下一步)。
9. 查看您的新密钥并选择 Store (存储)。

将密钥添加到 Greengrass 组

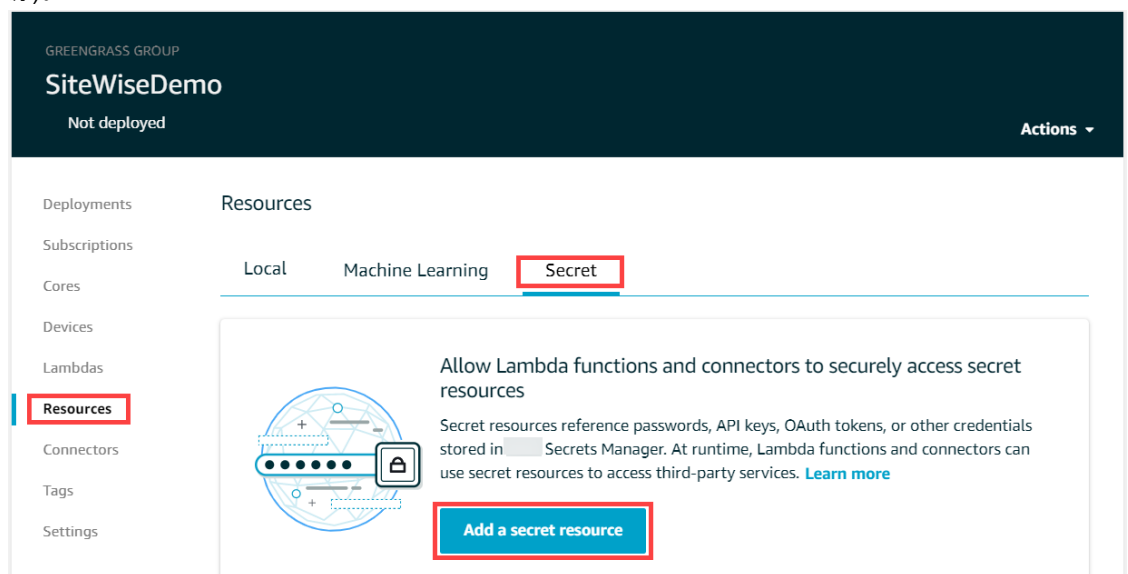
在此过程中, 您将源身份验证密钥添加到 Amazon IoT Greengrass 群组将它们提供给你的 IoT SiteWise 连接器。

将密钥添加到 Greengrass 组

1. 导航到 [Amazon IoT Greengrass 控制台](#)。
2. 在导航窗格中的下 Greengrass, 选择 Groups, 然后选择您的组。



3. 在导航页面中, 选择资源。
4. 在 Resources (资源) 页面上, 选择 Secret (密钥) 选项卡, 然后选择 Add a secret resource (添加密钥资源)。



5. 选择 Select (选择), 从列表中选择您的密钥。
6. 选择 Next (下一步)。
7. 在 Secret resource name (密钥资源名称) 中, 输入密钥资源的名称, 然后选择 Save (保存)。

ADD A RESOURCE TO YOUR GREENGRASS GROUP

Name your secret resource

STEP 3/3

Your secret resource will be added to the group. Give it a unique name so you can easily identify it. [Learn more](#)

Secret resource name

factory1-secret

The name can contain alphanumeric characters, colons, underscores, and dashes.

Secret name

greengrass-factory1-auth

Labels

AWSCURRENT

Cancel

Back

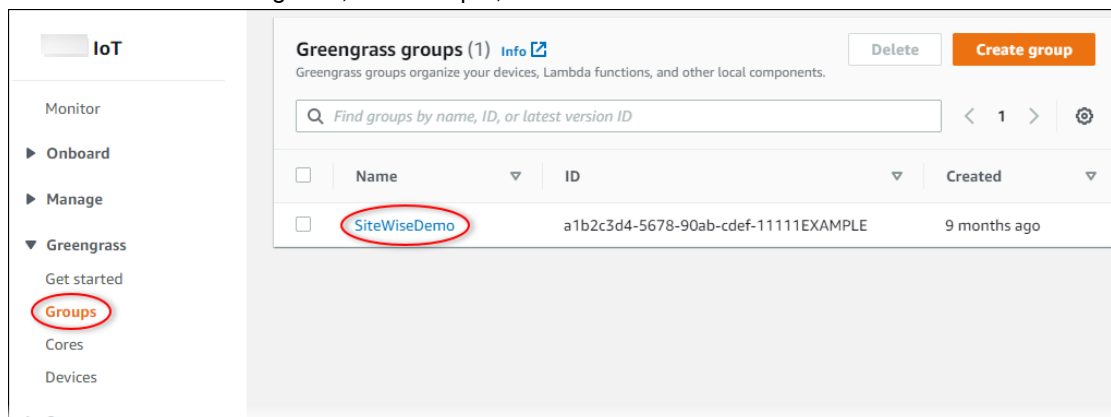
Save

将密钥添加到 IoT SiteWise连接器

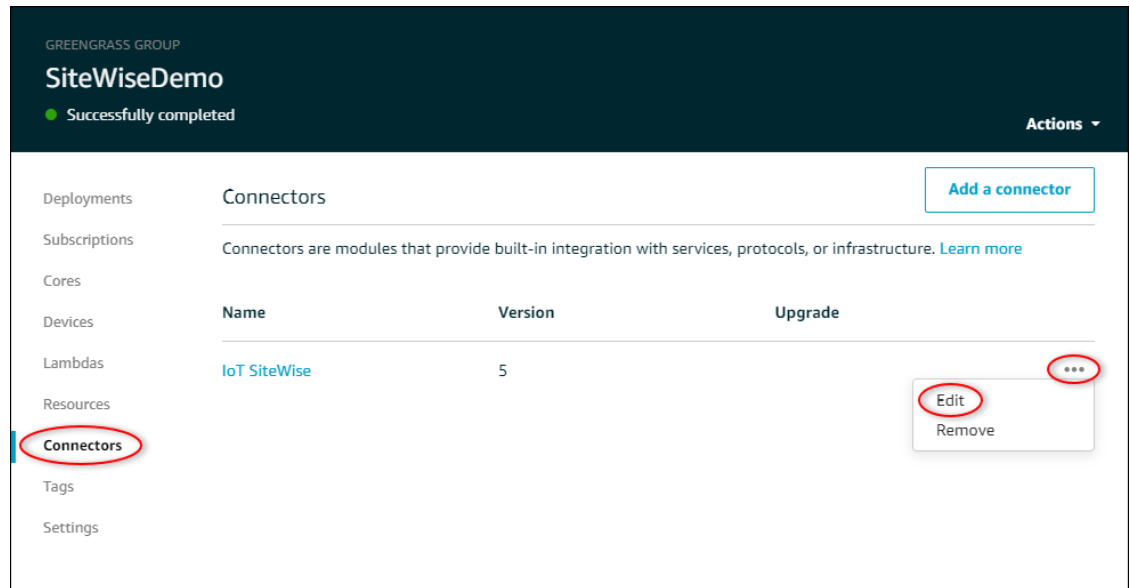
在此过程中，您将源身份验证密钥添加到 IoT 中。SiteWise 连接器以使它们可用于Amazon IoT SiteWise和您的网关。

将密钥添加到 IoT SiteWise 连接器

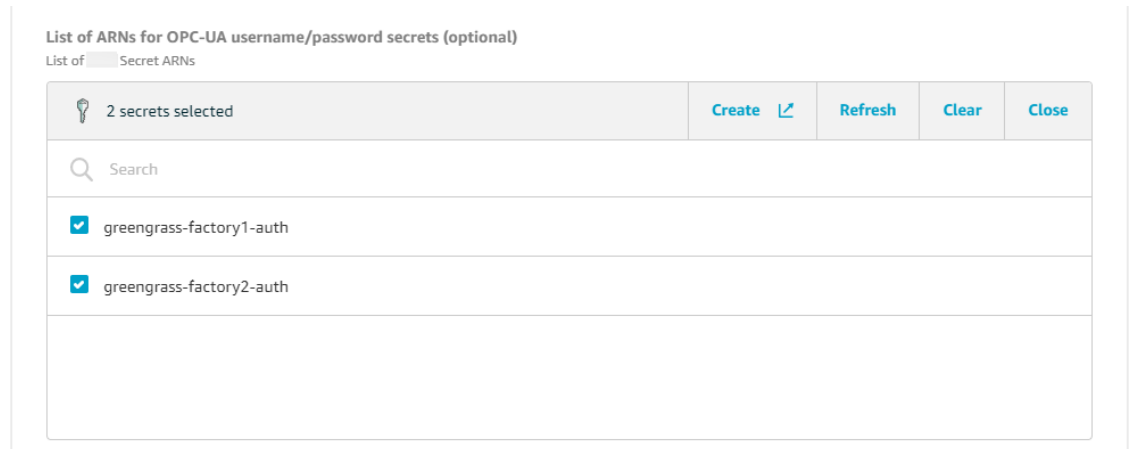
1. 导航到 [Amazon IoT Greengrass 控制台](#)。
2. 在导航窗格中的下Greengrass，选择Groups，然后选择您的组。



3. 在导航页面中，选择连接器。
4. 选择省略号图标用于IoT SiteWise连接器，打开选项菜单，然后选择编辑。



5. 在 List of ARNs for OPC-UA username/password secrets (OPC-UA 用户名/密码密钥的 ARN 列表) 下, 选择 Select (选择), 然后选择要添加到此网关的每个密钥。如果您需要创建密钥, 请参阅[创建源身份验证密钥 \(p. 120\)](#)。



如果您的密钥未显示, 请选择 Refresh (刷新)。如果您的密钥仍未显示, 请检查您[将密钥添加到您的 Greengrass 组 \(p. 121\)](#)。

6. 选择 Save (保存)。
7. 在右上角的 Actions (操作) 菜单中, 选择 Deploy (部署)。
8. 选择 Automatic detection (自动检测) 启动部署。

如果部署失败, 请再次选择 Deploy (部署)。如果部署仍然失败, 请参阅 [Amazon IoT Greengrass 部署故障排除](#)。

在部署组后, 您可以配置使用新密钥的源。有关更多信息, 请参阅 [配置数据源 \(p. 108\)](#)。

使用 OPC-UA 筛选数据摄取范围

您可以使用扫描模式和死区范围来控制使用 OPC-UA 源接收数据的方式。这些功能使您可以控制要摄取的数据类型, 以及服务器和网关交换这些信息的方式和时间。

使用扫描模式控制数据收集频率

您可以配置 OPC-UA 扫描模式来控制从 OPC-UA 源收集数据的方式。您可以选择订阅或轮询模式。

- 订阅模式 — OPC-UA 源收集数据，以扫描速率定义的频率发送到网关。服务器仅在值更改时才发送数据，因此这是网关接收数据的最大频率。
- 轮询模式 — 网关以扫描速率定义的设定频率轮询 OPC-UA 源。无论值是否更改，服务器都会发送数据，因此您的网关始终以此间隔接收数据。

Note

轮询模式选项将覆盖此源的死区设置。

使用死区范围过滤 OPC-UA 数据摄取

您可以对 OPC-UA 源属性组应用死区以过滤掉并丢弃某些数据，而不是将其发送到 Amazon 云扩展。死区指定了从 OPC-UA 源传入的数据值的预期波动窗口。如果值在此窗口内，则您的 OPC-UA 服务器不会将其发送到 Amazon 云扩展。您可以使用死区筛选来减少正在处理并发送到 Amazon 云扩展。要了解如何为网关设置 OPC-UA 源，请参阅 [the section called “配置数据源” \(p. 108\)](#)。

Note

您的服务器会删除死区指定的窗口内的所有数据。您无法恢复此丢弃的数据。

死带的类型

您可以为 OPC-UA 服务器属性组指定两种死区。这些允许您选择将多少数据发送到 Amazon 云，以及丢弃了多少。

- 百分比 — 您可以使用测量值中预期波动的百分比来指定一个窗口。服务器根据该百分比计算确切的窗口，并将数据发送到 Amazon 超过的云落在窗外。例如，如果在范围为 -100 华氏度到 +100 华氏度的传感器上指定 2% 的死区值，则服务器会将数据发送到 Amazon 当值改变 4 华氏度或更高时会出现云。

Note

如果源服务器未定义工程单位，则可以选择为此窗口指定最小和最大死区值。如果未提供工程单位范围，OPC-UA 服务器默认为测量数据类型的完整范围。

- 绝对 — 使用精确单位指定窗口。例如，如果在传感器上指定死区值 2，则表示服务器将数据发送到 Amazon 当其值至少改变 2 个单位时，Cloud。对于在正常操作期间经常会出现波动的动态环境，您可以使用绝对死带。

死区超时

您可以选择配置死区超时设置。超时后，即使在预期的死区波动范围内，OPC-UA 服务器也会发送当前测量值。您可以使用超时设置来确保 Amazon IoT SiteWise 始终接收稳定的数据流，即使值未超过定义的死区窗口。

使用 OPC-UA 节点筛选条件

为 Amazon IoT SiteWise 网关定义 OPC-UA 数据源时，可以定义节点筛选条件。通过节点筛选条件，您可以限制网关发送到云的数据流路径。您只需要包含在 Amazon IoT SiteWise 中建模的数据的路径，就可以使用节点筛选条件来减少网关的启动时间和 CPU 使用率。默认情况下，网关上传除以 `/Server/` 开头之外的所有 OPC-UA 路径。您可以使用在节点筛选条件中使用 `*` 和 `**` 通配符来包含多个数据流路径和一个筛选条件。要了解如何为网关设置 OPC-UA 源，请参阅 [配置数据源 \(p. 108\)](#)。

Note

Amazon IoT SiteWise 每次添加或编辑源时，都会重新启动网关。您的网关在重新启动时不会提取数据。重新启动网关的时间取决于网关来源上的标签数量。重新启动时间可以从几秒钟（对于具有少量标签的网关）到几分钟（对于具有许多标签的网关）不等。

下表列出了可用于筛选 OPC-UA 数据源的通配符。

OPC-UA 节点筛选条件通配符

通配符	描述
*	匹配数据流路径中的单个级别。
**	匹配数据流路径中的多个级别。

Note

如果您使用宽泛的筛选条件配置源，之后将源更改为使用限制条件更多的筛选条件，Amazon IoT SiteWise 将停止存储与新筛选器不匹配的数据。

Example 使用节点筛选条件的示例场景

考虑以下各项假定数据流：

- /WA/Factory 1/Line 1/PLC1
- /WA/Factory 1/Line 1/PLC2
- /WA/Factory 1/Line 2/Counter1
- /WA/Factory 1/Line 2/PLC1
- /OR/Factory 1/Line 1/PLC1
- /OR/Factory 1/Line 2/Counter2

使用前面的数据流，您可以定义节点筛选条件，限制 OPC-UA 源中要包含的数据。

1. 要选择华盛顿州的所有节点，请使用 /WA/。
2. 要选择所有 PLC 数据流，请使用 /*/*/*PLC* 或 /**/PLC*。您可以使用 ** 通配符包含多个目录或文件夹。
3. 要选择华盛顿州的所有计数器，请使用 /WA/**/Counter*。
4. 要选择 Line 2 中的所有计数器，请使用 /**/Line 2/Counter*。

配置 Modbus TCP 源

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或网关功能，用于定义 Modbus TCP 源并将其添加到网关。此源代表一个本地 Modbus TCP 服务器。

Note

- 网关在上运行 Amazon IoT Greengrass V2 当前不支持 Modbus TCP 源。
- 你必须安装 Amazon IoT SiteWise 连接器来使用 Modbus TCP 源。

当网关收到数据类型时，您可以使用 Modbus TCP 源将源中的数据类型转换为其他数据类型。源数据类型决定了可以为目标数据选择的数据类型。还可以选择使用 Modbus TCP 源来交换字节。下表提供了有关源数据类型、目标数据类型和兼容交换模式的详细信息。

有关交换模式的更多信息，请参阅在 [Modbus RTU 消息中如何编码真实（浮点）和 32 位数据](#) 关于 Modbus 消息编码的文章。

源数据类型	兼容的目标数据类型	兼容交换模式	兼容的连接器的版本
ASCII	字符串	不交换	2

源数据类型	兼容的目标数据类型	兼容交换模式	兼容的连接器版本
UTF8	字符串	不交换	2
ISO8859	字符串	不交换	2
Int16	整数、双精度、字符串	不交换	1 和模块
Int32	整数、双精度、字符串	NoSwap , byteWordSwap、byteSwap、WordsWap	1 和模块
Float	双精度	NoSwap , byteWordSwap、byteSwap、WordsWap	1 和模块
布尔值	布尔值	不交换	1 和模块
十六进制转储	字符串	不交换	1 和模块

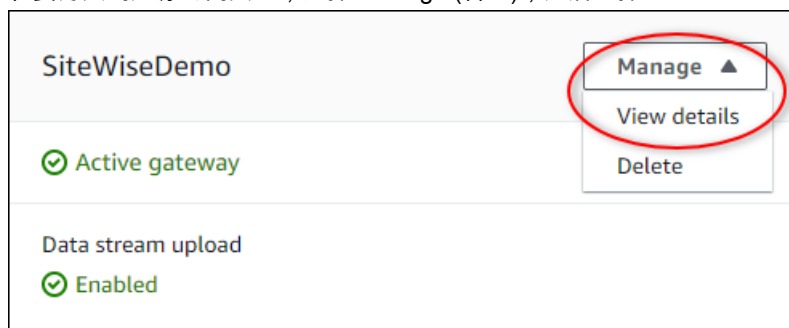
主题

- [配置 Modbus TCP 源 \(控制台\) \(p. 126\)](#)
- [配置 Modbus TP 源 \(CLI\) \(p. 127\)](#)

配置 Modbus TCP 源 (控制台)

配置 Modbus TCP 源

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Gateways (网关)。
3. 在要为其创建源的网关上，选择 Manage (管理)，然后选择 View details (查看详细信息)。



4. 选择右上角的 New source (新建源)。
5. 适用于协议选项，选择Modbus TCP。
6. 适用于Modbus TCP 源配置，输入名称 for the source.
7. 适用于IP 地址，输入数据源服务器的 IP 地址。
8. (可选) 输入端口和Unit用于源服务器。
9. (可选) 对于请求间最短持续时间中，输入发送到服务器的后续请求之间的时间间隔。您的网关会根据您的设备和您拥有的寄存器数量自动计算允许的最小间隔。
10. 适用于属性组，输入名称。
11. 适用于属性：
 - a. 适用于标记中，输入寄存器集的属性别名。例如，**TT-001**。
 - b. 适用于寄存器地址中，输入启动寄存器集的寄存器地址。
 - c. 适用于源数据类型中，选择要从中转换数据的 Modbus TCP 数据类型。默认值为Hex 转储。

Note

您选择的源数据类型决定了可以选择的数据大小、目标数据类型和交换模式。有关更多信息，请参阅 [the section called “配置 Modbus TCP 源” \(p. 125\)](#)。

- d. 适用于数据大小，输入从开始时要读取的寄存器数量寄存器地址。这取决于您为此源选择的源数据类型。
 - e. 适用于目标数据类型，选择Amazon IoT SiteWise要将数据转换成的数据类型。默认值为字符串。目标类型必须与您为此源选择的源数据类型兼容。有关更多信息，请参阅 [the section called “配置 Modbus TCP 源” \(p. 125\)](#)。
 - f. 适用于交换模式中，选择要用于从寄存器集读取数据的数据交换模式。交换模式必须与您为此源选择的源数据类型兼容。有关更多信息，请参阅 [the section called “配置 Modbus TCP 源” \(p. 125\)](#)。
12. 适用于扫描速率，更新您希望网关读取您的寄存器的速率。Amazon IoT SiteWise自动计算网关允许的最低扫描速率。
13. (可选) 对于目的地，选择源数据发送到何处。默认情况下，您的源将数据发送到Amazon IoT SiteWise。您可以使用Amazon IoT GreengrassStream，将您的数据导出到本地目标或Amazon请改用

要将数据发送到另一个目的地，请执行以下操作：

- a. 适用于目标选项，选择其他目标。
- b. 适用于Greengrass 流名称，请输入您的确切名称Amazon IoT GreengrassStream。

Note

您可以使用已创建的直播，也可以创建新的流Amazon IoT GreengrassStream 来导出你的数据。如果要使用现有流，则必须输入该流的确切名称，否则将创建一个新流。有关使用的更多信息Amazon IoT Greengrass直播，请参阅[管理数据流](#)中的Amazon IoT Greengrass开发人员指南。

14. 选择 Add source (添加源)。

Amazon IoT SiteWise 将网关配置部署到您的 Amazon IoT Greengrass 核心。您无需手动触发部署。

配置 Modbus TP 源 (CLI)

可以在网关功能中定义 Modbus TCP 数据源。您必须在单个功能配置中定义所有 Modbus TCP 源。

有关使用Amazon CLI，请参阅[the section called “配置数据源 \(Amazon CLI\)” \(p. 131\)](#)。

Note

你必须安装Amazon IoT SiteWise连接器来使用 Modbus TCP 源。

此功能具有以下版本。

版本	命名空间
1	ioticsitewise:modbuscollector:1

Modbus TCP 功能配置参数

在功能配置中定义 Modbus TCP 源时，您必须在capabilityConfigurationJSON 文档

sources

Modbus-TCP 源定义结构的列表，每个结构均包含以下信息：

`name`

源的唯一友好名称。

`measurementDataStreamPrefix`

(可选) 要在源中所有数据流的前面加上的字符串。网关会将此前缀添加到来自该源的所有数据流。使用数据流前缀，可以区分来自不同源的同名数据流。在您的账户中，每个数据流都应具有唯一的名称。

`destination`

包含以下信息的目标结构：

`type`

目的地的类型。

`streamName`

Amazon IoT Greengrass 流的名称。

`streamBufferSize`

流缓冲区的大小。

`endpoint`

一个包含以下信息的终端节点结构：

`ipAddress`

Modbus TCP 源的 IP 地址。

`port`

(可选) Modbus TCP 源的端口。

`unitId`

(可选) 单位 ID。默认值为 1。

`minimumInterRequestDuration`

每个请求之间的最短持续时间 (以毫秒为单位)。

`propertyGroups`

定义协议请求的标记定义的属性组列表。

`name`

属性组的名称。这应该是唯一标识符。

`tagPathDefinitions`

测量在源中的位置。例如，字节和字的顺序、地址和转换类型。每个的结构 `MeasurementPathDefinition` 由连接器定义。

`scanMode`

定义源的扫描模式行为和可配置参数。

配置以太网/IP (EIP) 源

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或网关功能，用于定义以太网 IP 源并将其添加到网关。此源代表本地以太网 IP 服务器。

Note

- 网关在上运行Amazon IoT Greengrass V2当前不支持以太网 IP 源。
- 你必须安装Amazon IoT SiteWise连接器以使用以太网 IP 源。

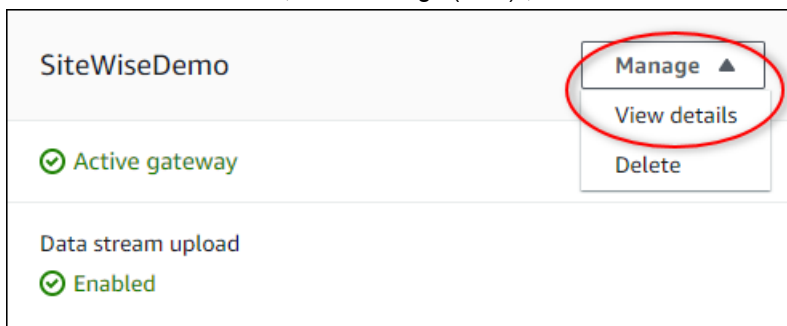
主题

- [配置以太网/IP 源 \(控制台\)](#) (p. 129)
- [配置以太网/IP 源 \(CLI\)](#) (p. 130)
- [配置数据源 \(Amazon CLI\)](#) (p. 131)

配置以太网/IP 源 (控制台)

配置以太网/IP 源

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Gateways (网关)。
3. 在要为其创建源的网关上，选择 Manage (管理)，然后选择 View details (查看详细信息)。



4. 选择右上角的 New source (新建源)。
5. 适用于协议选项，选择以太网/IP (EIP)。
6. 适用于EtherNet/IP 源配置，输入名称 for the source.
7. 适用于IP 地址，输入数据源服务器的 IP 地址。
8. (可选) 输入端口用于源服务器。
9. 适用于请求间最短持续时间中，输入发送到服务器的后续请求之间的时间间隔。您的网关会根据您的设备和您拥有的寄存器数量自动计算允许的最小间隔。
10. 适用于属性组，输入名称。
11. 适用于属性：
 - a. 适用于标记中，输入您的寄存器集的属性别名。例如，**boiler.inlet.temperature.value**。
 - b. 适用于目标数据类型，选择Amazon IoT SiteWise要将数据转换后的数据类型。默认值为字符串。
12. 适用于扫描速率，更新您希望网关读取您的寄存器的速率。Amazon IoT SiteWise自动计算网关允许的最低扫描速率。
13. (可选) 对于目的地，选择源数据发送到何处。默认情况下，您的源将数据发送到Amazon IoT SiteWise。您可以使用Amazon IoT Greengrassstream，将您的数据导出到本地目标或Amazon请改用

要将数据发送到另一个目的地，请执行以下操作：

- a. 适用于目标选项，选择其他目标。
- b. 适用于Greengrass 流名称，请输入您的确切名称Amazon IoT GreengrassStreame。

Note

您可以使用已创建的直播，也可以创建新的流Amazon IoT Greengrassstream 来导出你的数据。如果要使用现有流，则必须输入该流的确切名称，否则将创建一个新流。
有关使用的更多信息Amazon IoT Greengrass直播，请参阅[管理数据流](#)中的Amazon IoT Greengrass开发人员指南。

14. 选择 Add source (添加源)。

Amazon IoT SiteWise 将网关配置部署到您的 Amazon IoT Greengrass 核心。您无需手动触发部署。

配置以太网/IP 源 (CLI)

您可以在网关功能中定义 EIP 数据源。您必须在单个功能配置中定义所有 EIP 源。

有关使用Amazon CLI，请参阅[the section called “配置数据源 \(Amazon CLI\)” \(p. 131\)](#).

Note

你必须安装Amazon IoT SiteWise连接器以使用以太网 IP 源。

此功能具有以下版本。

版本	命名空间
1	iotsitewise:eipcollector:1

EIP 功能配置参数

在功能配置中定义 EIP 源时，必须在capabilityConfigurationJSON 文档

`sources`

EIP 源定义结构的列表，每个结构均包含以下信息：

`name`

源的唯一友好名称。最多可包括 256 个字符。

`destinationPathPrefix`

(可选) 要在源中所有数据流的前面加上的字符串。网关会将此前缀添加到来自该源的所有数据流。使用数据流前缀，可以区分来自不同源的同名数据流。在您的账户中，每个数据流都应具有唯一的名称。

`destination`

包含以下信息的目标结构：

`type`

目的地的类型。

`streamName`

Amazon IoT Greengrass 流的名称。

`streamBufferSize`

流缓冲区的大小。

endpoint

一个包含以下信息的终端节点结构：

ipAddress

EIP 源的 IP 地址。

port

(可选) EIP 源的端口。接受的值为 1 到 65535 之间的数字。

minimumInterRequestDuration

(可选) 每个请求之间的最短持续时间，以毫秒为单位。

propertyGroups

定义协议请求的标记定义的属性组列表。每个源可以有一个属性组。

name

属性组的名称。此标识符应为最大长度为 256 个字符的唯一标识符。

tagPathDefinitions

指定要从 EtherNet/IP 设备收集的数据以及如何将其转换为输出的结构列表。

type

tagPathDefinition 的类型。例如，EIPTagPath。

path

的路径tagPathDefinition. 路径中的每个标记最多可包含 40 个字符，并且可以以字母或下划线开头。标签不能包含连续或尾随的下划线。路径的前缀为任何值 destinationPathPrefix.

dstDataType

用于输出标签数据的数据类型。接受的值如下integer、double、string, 和boolean.

scanMode

定义源的扫描模式行为和可配置参数。

type

扫描模式行为的类型。接受的值如下POLL.

rate

连接器应从以太网/IP 源读取标记的速率 (以毫秒为单位) 。

配置数据源 (Amazon CLI)

可以使用 Amazon IoT SiteWise API 和 Amazon Command Line Interface 将源添加到网关。可以在网关功能中定义源。网关功能表示在网关上运行的软件功能，例如用于从 OPC-UA 源收集工业数据的功能。

网关功能具有以下组件：

- 配置 — 定义功能的所有数据源的 JSON 文档。
- 命名空间 — 标识功能的类型和版本的唯一字符串。例如，OPC-UA 源功能命名空间为 `iotsitewise:opcuacollector:version`，其中 `version` 是 OPC-UA 功能的版本。所有 OPC-UA 源都在具有此命名空间的某项功能中进行定义。

- 同步状态 — 一种指示是否在Amazon云和网关。同步状态可以是下列项之一：
 - IN_SYNC— 网关正在运行功能配置。
 - OUT_OF_SYNC— 网关尚未收到功能配置。
 - SYNC_FAILED— 网关已拒绝功能配置。

更新功能配置后，其同步状态为 OUT_OF_SYNC，直到网关收到并应用或拒绝更新的配置为止。

使用以下操作可查询和更新网关源和功能配置：

- [DescribeGateway](#)— 检索有关特定网关的信息。响应包括功能摘要列表，其中包括功能命名空间。
- [DescribeGatewayCapabilityConfiguration](#)— 检索特定功能的配置。使用此操作可检索要更新的功能配置。
- [ListGateways](#)— 列出有关所有网关的信息。响应包括每个网关的功能摘要列表，其中包括功能命名空间。
- [UpdateGatewayCapabilityConfiguration](#)— 更新网关功能配置或定义新的功能配置。此操作将按功能命名空间标识功能。如果提供的命名空间已存在，则此操作将更新该命名空间的功能。否则，此操作将创建新的功能。

Warning

这些区域有：[UpdateGatewayCapabilityConfiguration](#)操作使用您在负载中提供的配置覆盖现有功能配置。要避免删除功能的配置，您必须在更新功能时将其配置添加到现有配置。

网关功能

- [??? \(p. 111\)](#)
- [??? \(p. 127\)](#)
- [??? \(p. 130\)](#)

选择源服务器数据的目的地

您可以使用目标来控制将源的传入数据发送到何处。您可以将您的数据发送到Amazon IoT SiteWise，或者您可以使用Amazon IoT Greengrassstream 将您的数据发送到其他位置。您可以为网关中的每个源服务器配置不同的源目标。

- Amazon IoT SiteWise— 将源数据发送到Amazon IoT SiteWise用于存储和处理。这是默认选项。
- Amazon IoT Greengrassstream — 你选择一个自定义Amazon IoT Greengrassstream 来接收你的源数据。您可以使用Amazon IoT Greengrassstream 将接收到的数据转发到本地应用程序或其他应用程序 Amazon IoT中的服务Amazon云扩展。

您可以选择现有的Amazon IoT Greengrassstreams，或者您可以创建一个新的源目标。有关如何选择自定义的更多信息Amazon IoT Greengrass直播作为你的目的地，请参阅[配置数据源 \(p. 108\)](#)。

以下示例显示了所需的数据流消息结构。所有字段都是必需字段。

```
{
  "alias" : "string",
  "messages" : [
    {
      "name": "string",
      "value": boolean|double|integer|string,
      "timestamp": number,
      "quality": "string"
    }
  ]
}
```

alias

数据流的别名。请参阅以下 示例。

```
/company/windfarm/3/turbine/7/temperature
```

messages

此批次中的元组列表。每个元组都包含一个timestamp、value, 和quality.

name

数据流的别名。这必须与alias.

value

此消息中包含的值的类型。有效值为 boolean、double、integer 或 string.

timestamp

标签数据的时间戳。此格式为 Unix 纪元以来的毫秒数。

quality

标签数据的质量。有效值为 GOOD、BAD 或 UNCERTAIN.

升级连接器

Important

IoT 版本 6 SiteWise 连接器引入了新的要求：Amazon IoT Greengrass核心软件 v1.10.0 和[流管理器](#)。在升级连接器之前，请检查网关是否满足这些要求，否则您将无法部署网关。

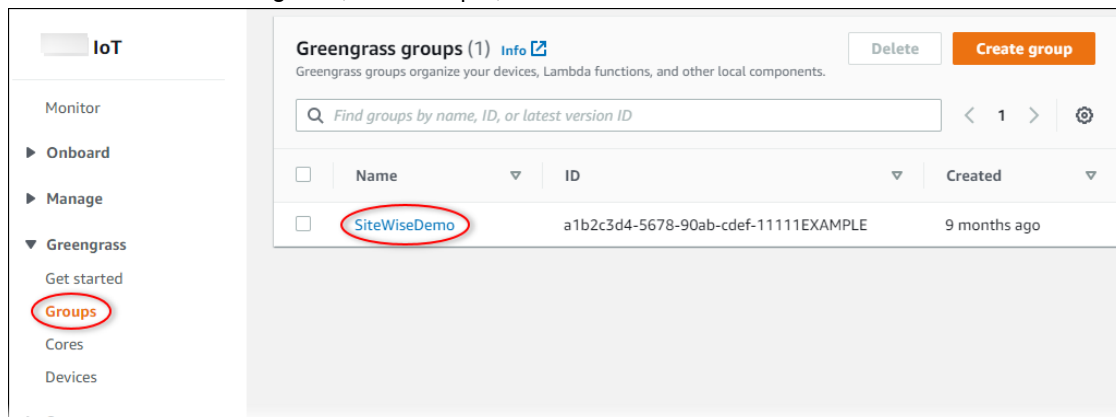
在新的IoT 之后，您可以轻松升级网关的连接器 SiteWise连接器版本已发布。

Note

在此过程中，您将重新部署 Greengrass 组并重新启动网关。您的网关在重新启动时不会提取数据。重新启动网关的时间取决于网关来源上的标签数量。重新启动时间可以从几秒钟（对于具有少量标签的网关）到几分钟（对于具有许多标签的网关）不等。

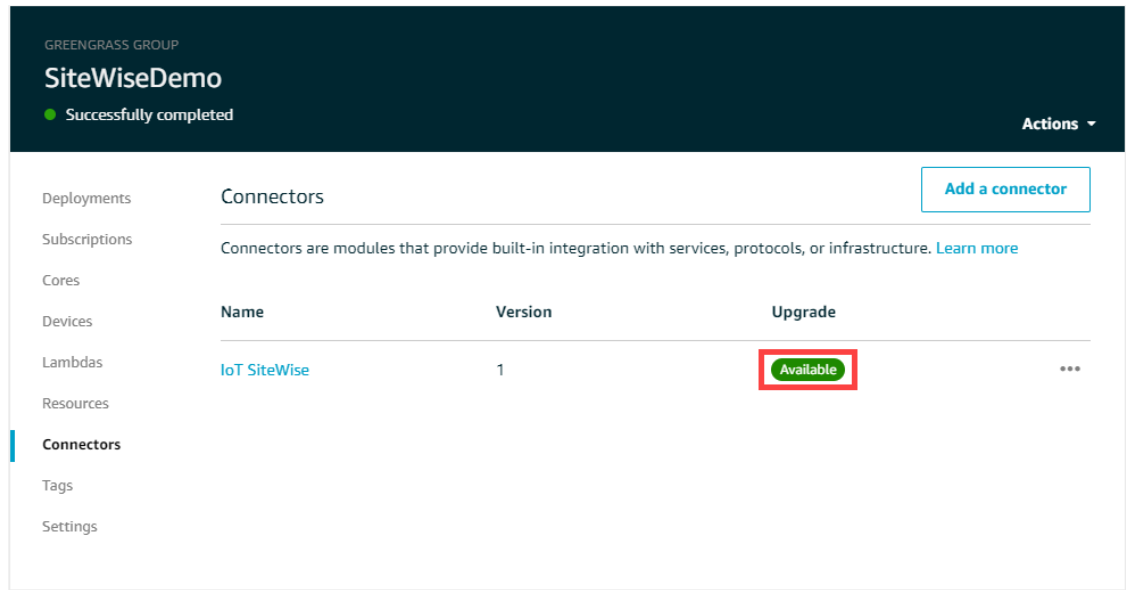
升级 IoT SiteWise 连接器

1. 导航到 [Amazon IoT Greengrass 控制台](#)。
2. 在导航窗格中的下Greengrass，选择Groups，然后选择您在设置网关时创建的组。



3. 在导航窗格中，选择连接器。

4. 在存储库的连接器页，选择Available旁边的IoT SiteWise连接器。



如果没有看到 Available (可用) 元素，则连接器已经是最新版本。

5. 在 Upgrade connector (升级连接器) 页面上，输入连接器的参数，然后选择 Upgrade (升级)。
6. 在右上角的 Actions (操作) 菜单中，选择 Deploy (部署)。
7. 选择 Automatic detection (自动检测) 启动部署。

如果部署失败，请再次选择 Deploy (部署)。如果部署仍然失败，请参阅 [Amazon IoT Greengrass 部署故障排除](#)。

将网关从Greengrass V1 升级到Greengrass V2

如果你有在上运行的网关Amazon IoT Greengrass V1，你可以将你的网关升级到Amazon IoT Greengrass V2. 有关更多信息，请参阅 [升级说明Amazon IoT SiteWise网关来自Amazon IoT Greengrass V1到Amazon IoT Greengrass V2](#)。

管理网关

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台、API 操作或Amazon OpsHub为了Amazon IoT SiteWise应用程序来管理网关。

我们强烈建议您使用Amazon OpsHub为了Amazon IoT SiteWise应用程序来监视网关设备上的磁盘使用情况。因此，请确保设备有足够的空间来存储即将到来的数据。当您的网关设备空间即将用完时，该服务会自动删除少量时间戳最早的数据，以便为即将到来的数据腾出空间。

要检查服务是否删除了您的数据，请执行以下操作：

1. 登录到Amazon OpsHub为了Amazon IoT SiteWise应用程序。
2. 选择 Settings。
3. 适用于日志，指定时间范围，然后选择下载。
4. 解压缩日志文件。
5. 如果日志文件包含以下消息，则服务删除了您的数据：##已删除字节数据，以防止网关存储空间不足。

使用管理网关Amazon OpsHub为了Amazon IoT SiteWise

您可以使用Amazon OpsHub为了Amazon IoT SiteWise应用程序来管理和监控您的网关。此应用程序提供以下监视和管理选项：

- UNDER概述中，您可以执行以下操作：
 - 查看网关详细信息，帮助您深入了解网关设备数据、发现问题并提高网关的性能。
 - 查看 SiteWise 监控门户，用于监控来自边缘的本地服务器和设备的数据。有关更多信息，请参阅 [是什么Amazon IoT SiteWise Monitor](#)中的Amazon IoT SiteWise Monitor应用程序指南。
- UNDER运行状况，则有一个显示来自网关的数据的仪表板。领域专家（如流程工程师）可以使用控制面板查看网关行为的概述。
- UNDER资产，查看部署到网关设备的资产以及最近为资产属性收集或计算的值。
- UNDER设置中，您可以执行以下操作：
 - 查看网关配置信息并将资源与Amazon云扩展。
 - 下载可用于通过其他工具访问网关的身份验证文件。
 - 下载可用于对网关进行的日志。
 - 查看Amazon IoT SiteWise部署到网关的组件。

Important

您的网关设备和Amazon OpsHub应用程序必须连接到同一个网络。

要使用管理网关Amazon OpsHub

1. 下载并安装[Amazon OpsHub为了Amazon IoT SiteWise适用于 Windows](#) 的应用程序。
2. 打开 应用程序。
3. 您可以使用 Linux 或轻量目录访问协议 (LDAP) 凭据登录网关。要登录到网关，请执行以下操作之一：

Linux

1. 适用于主机名或 IP 地址，请输入您的网关设备的主机名或 IP 地址。
2. 适用于身份验证，选择Linux的。
3. 适用于用户名，输入 Linux 操作系统的用户名称。
4. 适用于密码中，输入您的 Linux 操作系统的密码。
5. 选择 Sign in (登录)。

LDAP

1. 适用于主机名或 IP 地址，请输入您的网关设备的主机名或 IP 地址。
2. 适用于身份验证，选择LDP。
3. 适用于用户名中，输入您的 LDAP 用户名。
4. 适用于密码中，输入您的 LDAP 密码。
5. 选择 Sign in (登录)。

使用管理您的网关Amazon IoT SiteWise控制台

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台配置、更新和监视您的中的所有网关Amazonaccount.

您可以查看您的 Amazon IoT SiteWise 通过导航到网关页面中的 Amazon IoT SiteWise 控制台。这些区域有：Amazon IoT SiteWise 控制台提供了以下监控和管理选项：

- 更新数据源配置并配置其他数据源
- 查看每个数据源提取的数据点数
- 向您的网关添加数据包
- 查看网关的连接状态
- 查看资源的网关同步状态和配置更改

使用本地操作系统凭据访问网关

除了轻量级目录访问协议 (LDAP) 之外，您还可以使用 Linux 或 Windows 凭据访问网关。

Important

要使用 Linux 凭据访问网关，您必须激活网关的数据处理包。

使用 Linux 操作系统凭据访问网关

以下步骤假定您使用设备与 Ubuntu。如果您使用不同的 Linux 发行版，请查看设备上的相关文档。

创建 Linux 用户池

1. 要创建管理员组，请运行以下命令。

```
sudo groupadd --system SWE_ADMIN_GROUP
```

中的用户 SWE_ADMIN_GROUP 组可以允许管理员访问网关。

2. 要创建用户组，请运行以下命令。

```
sudo groupadd --system SWE_USER_GROUP
```

中的用户 SWE_USER_GROUP 组可以允许网关进行只读访问。

3. 要将用户添加到管理员组，请运行以下命令。Replace `user name` 和 `##` 替换为要添加的用户名和密码。

```
sudo useradd -p $(openssl passwd -1 password) user-name
```

4. 如欲将用户添加到任一 SWE_ADMIN_GROUP 要么 SWE_USER_GROUP，替换 `user name` 替换为您的在上一步中添加的用户名。

```
sudo usermod -a -G SWE_ADMIN_GROUP user-name
```

现在，您可以使用用户名和密码在 Amazon OpsHub 为 Amazon IoT SiteWise 应用程序。

使用 Windows 凭据访问网关

以下步骤假定您使用设备与 Windows。

Important

安全性是 Amazon 和您的共同责任。创建至少包含 12 个字符的强密码策略，该策略包含大写、小写、数字，以及符号的组合。此外，设置 Windows 防火墙规则以允许端口 443 上的传入流量，并阻止所有其他端口上的传入流量。

创建 Windows 服务器用户池

1. 运行 PowerShell 作为管理员。
 - a. 在要安装 SiteWise Edge Gateway 的 Windows 服务器上，以管理员身份登录。
 - b. EnterPowerShell在 Windows 搜索栏中。
 - c. 在搜索结果中，右键单击 Windows PowerShell应用程序。选择以管理员身份运行。
2. 要创建管理员组，请运行以下命令。

```
net localgroup SWE_ADMIN_GROUP /add
```

您必须是SWE_ADMIN_GROUP组以允许管理员访问网关。

3. 要创建用户组，请运行以下命令。

```
net localgroup SWE_USER_GROUP /add
```

您必须是SWE_USER_GROUP组以允许对网关进行仅限就绪的访问。

4. 要添加用户，请运行以下命令。Replace`user name`和`##`使用要创建的用户名和密码。

```
net user user-name password /add
```

5. 要将用户添加到管理员组，请运行以下命令。Replace`user name`使用要添加的用户名。

```
net localgroup SWE_ADMIN_GROUP user-name /add
```

现在，您可以使用用户名和密码在Amazon OpsHub为Amazon IoT SiteWise应用程序。

管理网关证书

您可以使用 SiteWise 网关设备上的监视器和第三方应用程序，例如 Grafana。这些应用程序需要与服务的 TLS 连接。网关目前使用服务签名证书。如果您使用浏览器打开应用程序，例如 SiteWise 监控门户，您可能会收到不可信证书的警告。

下面显示了如何从Amazon OpsHub为Amazon IoT SiteWise应用程序。

1. 登录到应用程序。
2. 选择 Settings。
3. 适用于身份验证，选择下载证书。

以下内容假定您使用谷歌浏览器或 FireFox。如果您使用其他浏览器，请查阅您的浏览器的相关文档。要将上一步下载的证书添加到浏览器，请执行下列操作之一：

- 如果你使用谷歌浏览器，请按照[设置证书](#)中的谷歌浏览器企业版帮助文档。
- 如果你使用的是 Firefox，请按照[将证书加载到 Mozilla 或 Firefox 浏览器中](#)中的甲骨文文档。

在本地处理和使用数据

必须先为边缘配置资产模型，然后才能在边缘处理网关数据。您的资产模型边缘配置指定了资产属性的计算位置。您可以计算边缘的所有属性，也可以单独配置资产模型属性。

资产模型属性包括指标、转换和衡量指标：

- 指标是指定时段内资产的聚合数据。您可以使用现有指标数据计算新的指标。Amazon IoT SiteWise始终将您的指标发送到Amazon云用于长期存储。Amazon IoT SiteWise计算上的指标Amazon默认情况下，云。您可以配置资产模型以在边缘计算指标。Amazon IoT SiteWise将处理的结果发送到Amazon云。
- 转换是将资产属性的数据点从一种形式映射到另一种形式的数学表达式。Transform 可以使用指标作为输入数据，并且必须计算和存储在与其输入相同的位置。如果您将指标输入配置为在边缘进行计算，Amazon IoT SiteWise还会在边缘计算其关联的变换。
- 测量值格式化为您的设备收集并发送到Amazon默认情况下，云。您可以配置资产模型以将此数据存储在本地设备上。

有关资产属性的更多信息，请参阅[the section called “定义数据属性” \(p. 150\)](#)。

创建资产模型后，您可以为边缘配置它。有关配置边缘资产模型的更多信息，请参阅[the section called “创建资产模型 \(控制台\)” \(p. 143\)](#)。

Note

资产模型和仪表板会在Amazon云和你的Amazon IoT SiteWise网关每 10 分钟一次。你也可以从[本地网关应用 \(p. 134\)](#)。

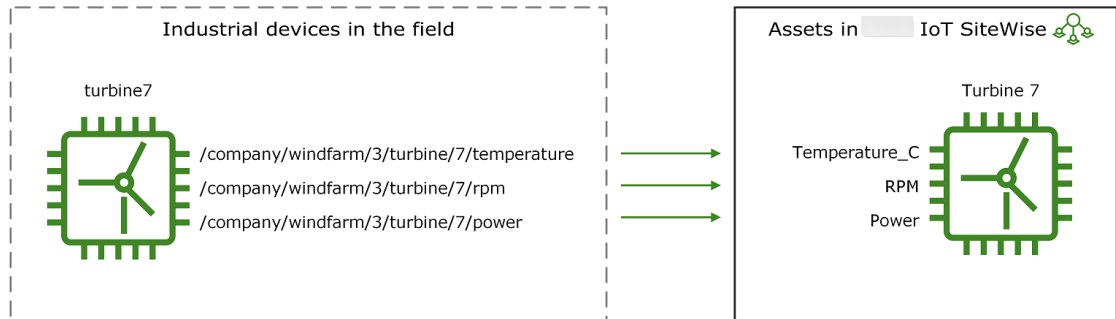
您可以使用Amazon IoT SiteWise清单 REST APIAmazon Command Line Interface(Amazon CLI) 来查询网关边缘的数据。在查询网关边缘数据之前，您必须满足以下先决条件：

- 必须为 REST API 设置您的凭据。有关设置证书的更多信息，请参阅[the section called “管理网关” \(p. 134\)](#)。
- SDK 终端节点必须指向网关的 IP 地址。您可以在软件开发工具包文档中查找更多信息。例如，请参阅[指定自定义终端节点](#)中的Amazon SDK for Java 2.x开发人员指南。
- 必须注册您的网关证书。您可以在软件开发工具包文档中找到有关注册网关证书的更多信息。例如，请参阅[在 Node.js 中注册证书包](#)中的Amazon SDK for Java 2.x开发人员指南。

有关查询数据的更多信息Amazon IoT SiteWise，请参阅[查询资产属性数据 \(p. 275\)](#)。

工业资产建模

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 资产创建工业运营的虚拟表示形式。资产表示将一个或多个数据流上传到 Amazon 云的设备、某个装置或过程。例如，资产设备可以是风力涡轮机，它将空气温度、螺旋桨旋转速度和功率输出时间序列测量结果发送到 Amazon IoT SiteWise 中的资产属性。每个数据流对应一个唯一的属性别名。例如，别名 `/company/windfarm/3/turbine/7/temperature` 唯一标识来自风电场 #3 的涡轮机 #7 的温度数据流。您可以配置 Amazon IoT SiteWise 资产来使用数学表达式换算传入的测量数据，如将温度数据从摄氏度转换为华氏度。



资产还可以表示设备的逻辑分组，如整个风电场。您可以将资产与其他资产相关联，来创建表示复杂工业运营的资产层次结构。资产可以访问其关联的子资产中的数据，以便您可以使用 Amazon IoT SiteWise 表达式计算聚合指标，如风电场的净功率输出。

您必须从资产模型创建每个资产。资产模型是标准化资产格式的声明式结构。资产模型在同一类型的多个资产之间强制提供一致信息，以便您可以处理表示设备组的资产中的数据。在上图中，您对所有三个涡轮机使用相同的资产模型，因为所有涡轮机共享一组公有属性。

定义资产模型后，您可以创建工业资产。要创建资产，请选择 **ACTIVE** 资产模型以从该模型创建资产。然后，您可以填充特定于资产的信息，例如数据流别名和属性。在上图中，您可以从一个资产模型创建三个涡轮机资产，然后为每个涡轮机关联像 `/company/windfarm/3/turbine/7/temperature` 一样的数据流别名。

您还可以更新和删除现有资产和资产模型。更新资产模型时，基于该资产模型的每个资产都会反映您对基础模型所做的任何更改。

主题

- [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)
- [创建资产模型 \(p. 143\)](#)
- [创建资产 \(p. 195\)](#)
- [将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)
- [更新属性值 \(p. 200\)](#)
- [关联资产和取消资产关联 \(p. 203\)](#)
- [更新资产和模型 \(p. 206\)](#)
- [删除资产和模型 \(p. 210\)](#)

资产和模型状态

创建、更新或删除资产或资产模型时，更改需要一段时间才能传播。Amazon IoT SiteWise 异步解析这些操作并更新每个资源的状态。每个资产和资产模型都有一个状态字段，包含资源状态和任何错误消息（如果适用）。状态可以是以下值之一：

- **ACTIVE**— 资产或资产模型处于活动状态。这是唯一状态，您可以在其中查询资产和资产模型并与其交互。
- **CREATING**— 资产模型正在创建。
- **UPDATING**— 资产模型正在更新。
- **DELETING**— 资产模型正在删除。
- **PROPAGATING**— (仅限资产模型) 资产模型的更改正在传播到其所有资产。
- **FAILED**— 资产或资产模型在创建或更新操作期间无法验证，可能是由于表达式中的循环引用。您可以删除处于 **FAILED** 状态的资产和资产模型。

Amazon IoT SiteWise 中的某些创建、更新和删除操作，在解析操作时将资产或资产模型置于 **ACTIVE** 以外的状态。如果您需要在执行其中一项操作后查询资产模型或与之进行交互，您必须等待直至状态更改为 **ACTIVE**。否则，您的请求将失败。

主题

- [检查资产的状态 \(p. 140\)](#)
- [检查资产模型的状态 \(p. 142\)](#)

检查资产的状态

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 检查资产的状态。

主题

- [检查资产的状态 \(控制台\) \(p. 140\)](#)
- [检查资产的状态 \(CLI\) \(p. 141\)](#)

检查资产的状态 (控制台)

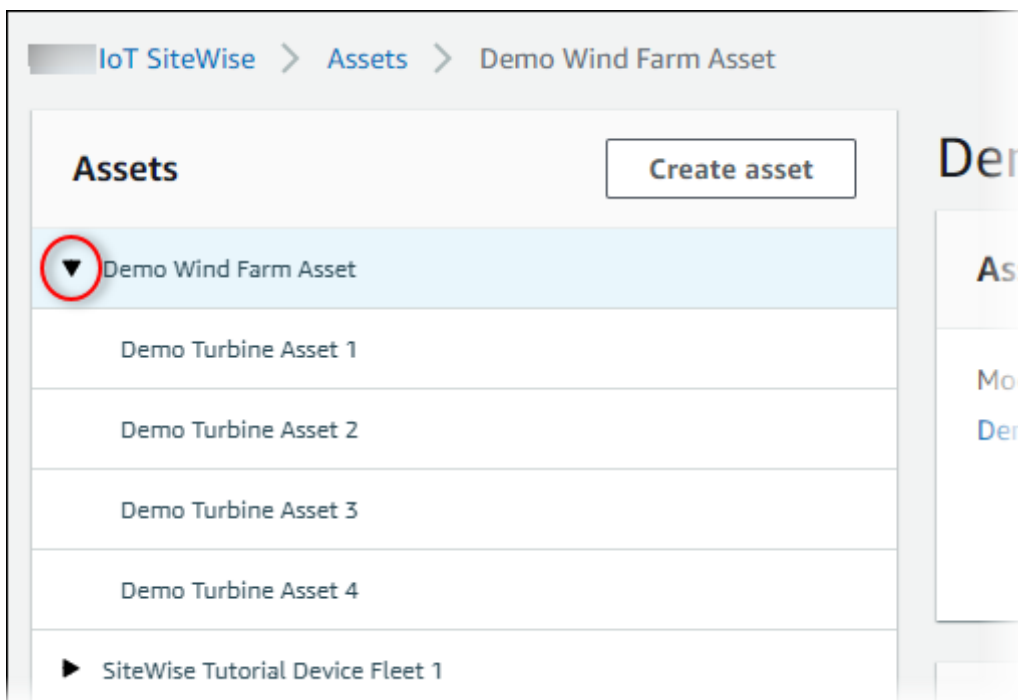
使用以下过程可以在 Amazon IoT SiteWise 控制台中检查资产的状态。

检查资产的状态 (控制台)

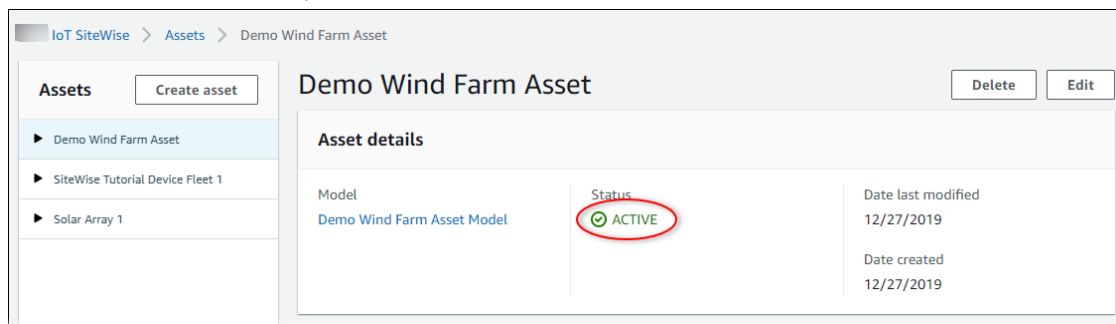
1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 **Assets (资产)**。
3. 选择要检查的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 查找状态中的资产详细信息面板。



检查资产的状态 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 检查资产的状态。

要检查资产的状态，请使用 `DescribeAssetoperationassetId` 参数。

检查资产的状态 (CLI)

- 运行以下命令以描述资产。将 `asset-id` 替换为资产的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset --asset-id asset-id
```

此操作将返回包含资产详细信息的响应。响应中包含具有以下结构的 `assetStatus` 对象。

```
{  
  ...  
  "assetStatus": {  
    "state": "String",
```



```
"error": {  
  "code": "String",  
  "message": "String"  
}  
}
```

资产的状态位于 JSON 对象的 `assetStatus.state` 中。

检查资产模型的状态

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 检查资产模型的状态。

主题

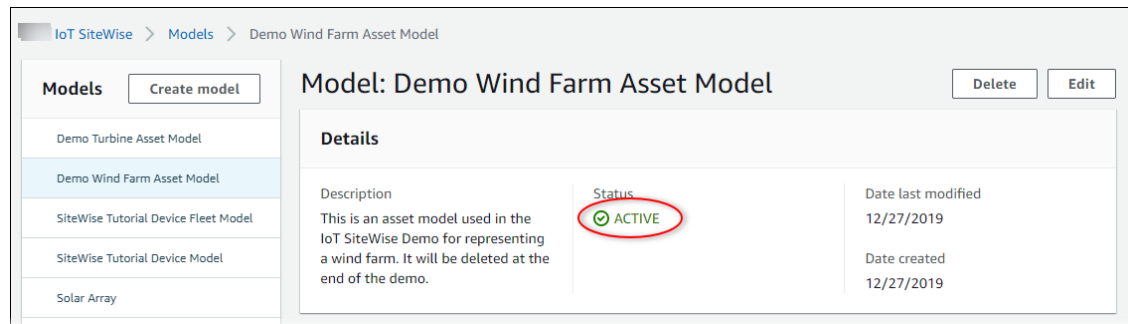
- [检查资产模型的状态 \(控制台\)](#) (p. 142)
- [检查资产模型的状态 \(CLI\)](#) (p. 142)

检查资产模型的状态 (控制台)

使用以下过程可以在 Amazon IoT SiteWise 控制台中检查资产模型的状态。

检查资产模型的状态 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择要检查的资产模型。
4. 查找状态中的详细信息面板。



检查资产模型的状态 (CLI)

您可以使用 Amazon CLI 检查资产模型的状态。

要检查资产模型的状态，请使用 `DescribeAssetModel` operation `assetModelId` 参数。

检查资产模型的状态 (CLI)

- 运行以下命令以描述资产模型。Replace `asset-model-id` 使用资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset-model --asset-model-id asset-model-id
```

此操作将返回包含资产模型详细信息的响应。响应中包含具有以下结构的 `assetModelStatus` 对象。

```
{
  ...
  "assetModelStatus": {
    "state": "String",
    "error": {
      "code": "String",
      "message": "String"
    }
  }
}
```

资产模型的状态位于 JSON 对象的 `assetModelStatus.state` 中。

创建资产模型

Amazon IoT SiteWise 资产模型推动您的工业数据实现标准化。资产模型包含名称、描述、资产属性和资产层次结构定义。例如，您可以使用温度、每分钟旋转次数 (RPM) 和功率属性来定义风力涡轮机模型。然后，可以使用净功率输出属性和风力涡轮机层次结构定义来定义风电场模型。

Note

我们建议您从最低级别的节点开始对运营进行建模。例如，在创建风电场模型之前创建风力涡轮机模型。资产层次结构定义包含对现有资产模型的引用。通过这种方法，您可以在创建模型时定义资产层次结构。

以下各节介绍了如何使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 创建资产模型，以及可用于创建模型的不同类型的资产属性和资产层次结构。

主题

- [创建资产模型 \(控制台\)](#) (p. 143)
- [创建资产模型 \(CLI\)](#) (p. 144)
- [资产模型示例](#) (p. 145)
- [定义数据属性](#) (p. 150)
- [定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系](#) (p. 193)

创建资产模型 (控制台)

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台创建资产模型。Amazon IoT SiteWise 控制台提供多种功能 (如公式自动完成)，可帮助您定义有效的资产模型。

创建资产模型 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择 Create model (创建模型)。
4. 在 Create model (创建模型) 页面上，执行以下操作：
 - a. 为资产模型输入 Name (名称)，例如 **Wind Turbine** 或 **Wind Turbine Model**。此名称对于您账户在此区域的所有模型都必须是唯一的。
 - b. (可选) 为模型添加 Attribute definitions (属性定义)。属性表示很少更改的信息。有关更多信息，请参阅 [定义静态数据 \(属性\)](#) (p. 150)。
 - c. (可选) 为模型添加 Measurement definitions (测量值定义)。测量值代表来自设备的数据流。有关更多信息，请参阅 [定义来自设备的数据流 \(测量\)](#) (p. 152)。

- d. (可选) 为模型添加 Transform definitions (转换定义)。转换是将数据从一种形式映射到另一种形式的公式。有关更多信息, 请参阅 [转换数据 \(转换\)](#) (p. 153)。
- e. (可选) 为模型添加 Metric definitions (指标定义)。量度是按时间间隔聚合数据的公式。指标可以从关联资产中输入数据, 这样您就可以计算表示整个操作或部分操作的值。有关更多信息, 请参阅 [聚合来自物业和其他资产 \(指标\) 的数据](#) (p. 156)。
- f. (可选) 为模型添加 Hierarchy definitions (层次结构定义)。层次结构是资产之间的关系。有关更多信息, 请参阅 [定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系](#) (p. 193)。
- g. (可选) 为资产模型添加标签。有关更多信息, 请参阅 [给您的 Amazon IoT SiteWise 资源加标签](#) (p. 357)。
- h. 选择 Create model (创建模型)。

创建资产模型时, Amazon IoT SiteWise 控制台将导航到新模型的页面。在此页面上, 您可以查看模型的状态 (Status), 最初为 CREATING。此页面会自动更新, 因此您可以等待模型的状态更新。

Note

复杂模型的资产模型创建流程最多可能需要几分钟时间。在资产模型状态为活跃, 您可以使用资产模型创建资产。有关更多信息, 请参阅 [资产和模型状态](#) (p. 139)。

创建资产模型 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 创建资产模型。

使用 `CreateAssetModel` 操作创建具有属性和层次结构的资产模型。此操作需要具有以下结构的负载。

```
{
  "assetModelName": "String",
  "assetModelDescription": "String",
  "assetModelProperties": Array of AssetModelProperty,
  "assetModelHierarchies": Array of AssetModelHierarchyDefinition
}
```

创建资产模型 (CLI)

1. 创建一个名为 `asset-model-payload.json` 的文件, 然后将以下 JSON 对象复制到该文件中。

```
{
  "assetModelName": "",
  "assetModelDescription": "",
  "assetModelProperties": [

  ],
  "assetModelHierarchies": [

  ],
  "assetModelCompositeModels": [

  ]
}
```

2. 使用首选的 JSON 文本编辑器编辑 `asset-model-payload.json` 文件的以下内容:
 - a. 输入资产模型的名称 (`assetModelName`), 如 **Wind Turbine** 或 **Wind Turbine Model**。此名称对于您账户在此区域的所有模型都必须是唯一的。
 - b. (可选) 输入资产模型的说明 (`assetModelDescription`), 或删除 `assetModelDescription` 键/值对。

- c. (可选) 定义模型的资产属性 (assetModelProperties)。有关更多信息, 请参阅 [定义数据属性 \(p. 150\)](#)。
 - d. (可选) 定义模型的资产层次结构 (assetModelHierarchies)。有关更多信息, 请参阅 [定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系 \(p. 193\)](#)。
 - e. (可选) 为资产模型添加标签 (tags)。有关更多信息, 请参阅 [给您的 Amazon IoT SiteWise 资源加标签 \(p. 357\)](#)。
3. 运行以下命令, 根据 JSON 文件中的定义创建资产模型。

```
aws iotsitewise create-asset-model --cli-input-json file://asset-model-payload.json
```

此操作将返回包含您在创建资产时引用的 `assetModelId` 的响应。响应中还包含模型的状态 (`assetModelStatus.state`), 最初为 `CREATING`。在传播更改之前, 资产模型的状态为 `CREATING`。

Note

复杂模型的资产模型创建流程最多可能需要几分钟时间。要检查资产模型的当前状态, 请使用 [DescribeAssetModel](#) 通过指定 `assetModelId`。在资产模型状态为 `ACTIVE` 后, 您可以使用资产模型创建资产。有关更多信息, 请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。

资产模型示例

本节包含示例资产模型定义, 可用于使用 Amazon CLI 和 Amazon IoT SiteWise 软件开发工具包创建资产模型。这些资产模型代表风力涡轮机和风力发电场。风力涡轮机资产提取原始传感器数据并计算功率和平均风速等值。风电场资产计算值, 例如风电场中所有风力涡轮机的总功率。

主题

- [风力涡轮机资产模型 \(p. 145\)](#)
- [风电场资产模型 \(p. 148\)](#)

风力涡轮机资产模型

以下资产模型表示风电场中的涡轮机。风力涡轮机摄取传感器数据以计算功率和平均风速等值。

Note

此示例模型类似于 Amazon IoT SiteWise 演示中的风力涡轮机模型。有关更多信息, 请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 9\)](#)。

```
{
  "assetModelName": "Wind Turbine Asset Model",
  "assetModelDescription": "Represents a turbine in a wind farm.",
  "assetModelProperties": [
    {
      "name": "Location",
      "dataType": "STRING",
      "type": {
        "attribute": {
          "defaultValue": "Renton"
        }
      }
    },
    {
      "name": "Make",
      "dataType": "STRING",
      "type": {
```

```

        "attribute": {
          "defaultValue": "Amazon"
        }
      },
    {
      "name": "Model",
      "dataType": "INTEGER",
      "type": {
        "attribute": {
          "defaultValue": "500"
        }
      }
    },
    {
    {
      "name": "Torque (KiloNewton Meter)",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "kNm",
      "type": {
        "measurement": {}
      }
    },
    {
      "name": "Wind Direction",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "Degrees",
      "type": {
        "measurement": {}
      }
    },
    {
      "name": "RotationsPerMinute",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "RPM",
      "type": {
        "measurement": {}
      }
    },
    {
      "name": "Wind Speed",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "m/s",
      "type": {
        "measurement": {}
      }
    },
    {
      "name": "RotationsPerSecond",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "RPS",
      "type": {
        "transform": {
          "expression": "rpm / 60",
          "variables": [
            {
              "name": "rpm",
              "value": {
                "propertyId": "RotationsPerMinute"
              }
            }
          ]
        }
      }
    }
  ],
},
{
  "name": "Overdrive State",

```

```

    "dataType": "DOUBLE",
    "type": {
      "transform": {
        "expression": "gte(torque, 3)",
        "variables": [
          {
            "name": "torque",
            "value": {
              "propertyId": "Torque (KiloNewton Meter)"
            }
          }
        ]
      }
    }
  },
  {
    "name": "Average Power",
    "dataType": "DOUBLE",
    "unit": "Watts",
    "type": {
      "metric": {
        "expression": "avg(torque) * avg(rps) * 2 * 3.14",
        "variables": [
          {
            "name": "torque",
            "value": {
              "propertyId": "Torque (Newton Meter)"
            }
          },
          {
            "name": "rps",
            "value": {
              "propertyId": "RotationsPerSecond"
            }
          }
        ],
        "window": {
          "tumbling": {
            "interval": "5m"
          }
        }
      }
    }
  },
  {
    "name": "Average Wind Speed",
    "dataType": "DOUBLE",
    "unit": "m/s",
    "type": {
      "metric": {
        "expression": "avg(windspeed)",
        "variables": [
          {
            "name": "windspeed",
            "value": {
              "propertyId": "Wind Speed"
            }
          }
        ],
        "window": {
          "tumbling": {
            "interval": "5m"
          }
        }
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    {
      "name": "Torque (Newton Meter)",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "Nm",
      "type": {
        "transform": {
          "expression": "knm * 1000",
          "variables": [
            {
              "name": "knm",
              "value": {
                "propertyId": "Torque (KiloNewton Meter)"
              }
            }
          ]
        }
      }
    }
  ],
  {
    "name": "Overdrive State Time",
    "dataType": "DOUBLE",
    "unit": "Seconds",
    "type": {
      "metric": {
        "expression": "statetime(overdrive_state)",
        "variables": [
          {
            "name": "overdrive_state",
            "value": {
              "propertyId": "Overdrive State"
            }
          }
        ]
      },
      "window": {
        "tumbling": {
          "interval": "5m"
        }
      }
    }
  }
],
"assetModelHierarchies": []
}

```

风电场资产模型

以下资产模型表示由多台风力涡轮机组成的风电场。此资产模型定义了[等级制度 \(p. 193\)](#)到风力涡轮机模型。这使得风电场能够根据风电场中所有风力涡轮机的数据计算值（例如平均功率）。

Note

此示例模型类似于 Amazon IoT SiteWise 演示中的风电场模型。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise 演示 \(p. 9\)](#)。

此资产模型依赖于[风力涡轮机资产模型 \(p. 145\)](#)。将 `propertyId` 和 `childAssetModelId` 值替换为现有风力涡轮机资产模型中的对应值。

```

{
  "assetModelName": "Wind Farm Asset Model",
  "assetModelDescription": "Represents a wind farm.",
  "assetModelProperties": [
    {

```

```

    "name": "Code",
    "dataType": "INTEGER",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "300"
      }
    }
  },
  {
    "name": "Location",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "Renton"
      }
    }
  },
  {
    "name": "Reliability Manager",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "Mary Major"
      }
    }
  },
  {
    "name": "Total Overdrive State Time",
    "dataType": "DOUBLE",
    "unit": "seconds",
    "type": {
      "metric": {
        "expression": "sum(overdrive_state_time)",
        "variables": [
          {
            "name": "overdrive_state_time",
            "value": {
              "propertyId": "ID of Average Power property in Wind Turbine Asset Model",
              "hierarchyId": "Turbine Asset Model"
            }
          }
        ],
        "window": {
          "tumbling": {
            "interval": "5m"
          }
        }
      }
    }
  },
  {
    "name": "Total Average Power",
    "dataType": "DOUBLE",
    "unit": "Watts",
    "type": {
      "metric": {
        "expression": "sum(turbine_avg_power)",
        "variables": [
          {
            "name": "turbine_avg_power",
            "value": {
              "propertyId": "ID of Overdrive State Time property in Wind Turbine Asset Model",
              "hierarchyId": "Turbine Asset Model"
            }
          }
        ]
      }
    }
  }
}

```



```
    ],  
    "window": {  
      "tumbling": {  
        "interval": "5m"  
      }  
    }  
  }  
},  
"assetModelHierarchies": [  
  {  
    "name": "Turbine Asset Model",  
    "childAssetModelId": "ID of Wind Turbine Asset Model"  
  }  
]  
}
```

定义数据属性

资产属性是每个资产中包含资产数据的结构。资产属性可以是以下任一类型：

- 属性— 通常为静态的资产特征，如设备制造商或地理区域。有关更多信息，请参阅 [定义静态数据（属性）](#) (p. 150)。
- 测量值— 资产的原始设备的传感器数据流，如时间戳转速值或以摄氏度为单位的时间戳温度值。测量值由数据流别名定义。有关更多信息，请参阅 [定义来自设备的数据流（测量）](#) (p. 152)。
- 转换-资源转换后的时间序列值，如以华氏度为单位的时间戳温度值。转换由表达式和随该表达式一起使用的变量定义。有关更多信息，请参阅 [转换数据（转换）](#) (p. 153)。
- 指标— 在指定时间间隔内聚合的资产数据，如每小时平均温度。指示由时间间隔、表达式和随该表达式一起使用的变量定义。指标表达式可以输入关联资产的指标属性，这样您就可以计算表示整个操作或部分操作的指标。有关更多信息，请参阅 [聚合来自物业和其他资产（指标）的数据](#) (p. 156)。

有关如何使用测量值、转换和指标计算整体设备效率 (OEE) 的示例，请参阅在 [Amazon IoT SiteWise 中计算 OEE](#) (p. 12)。

主题

- [定义静态数据（属性）](#) (p. 150)
- [定义来自设备的数据流（测量）](#) (p. 152)
- [转换数据（转换）](#) (p. 153)
- [聚合来自物业和其他资产（指标）的数据](#) (p. 156)
- [使用公式表达式](#) (p. 161)

定义静态数据（属性）

资产属性表示通常为静态的信息，如设备制造商或地理位置。您从资产模型创建的每个资产都包含该模型的属性。

主题

- [定义属性（控制台）](#) (p. 150)
- [定义属性 \(CLI\)](#) (p. 151)

定义属性（控制台）

在 Amazon IoT SiteWise 控制台中为资产模型定义属性时，请指定以下参数：

- 有关更多信息，请参阅 [创建资产模型（控制台）](#) (p. 143)。

以下示例演示一个表示具有默认值的资产型号的属性。

定义属性 (CLI)

[illegible]

以下示例演示一个表示具有默认值的资产型号的属性。此对象是一个 `AssetModelProperty` 其中包含属性。您可以将此对象指定为 `CreateAssetModel` 请求负载的一部分，以创建属性特性。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(CLI\)](#) (p. 144)。

测量值主二设备的原始传感器数据流。如堆右时间

十、

• 3

在 Amazon IoT SiteWise 塊生

• 名称 属性的属性的属性的属性的属性的属性的属性

Example 測量值定义三例

以下示例演示一个表示资源

Measurement definitions

使用 Amazon IoT SiteWise

属性的属性的属性的属性的属性的属性的属性的

Example 测量值定义示例

以下示例演示一个表示资产温度传感器读数的测量值。此对象是一个 [AssetModelProperty](#) 其中包含 [测量值](#)。您可以将此对象指定为 [CreateAssetModel](#) 请求负载的一部分，以创建测量值属性。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(CLI\)](#) (p. 144)。

这些区域有：[测量值](#)在定义资产模型时，结构为空结构，因为您以后将每个资产配置为使用唯一的设备数据流。有关如何将资产的测量值属性连接到设备的传感器数据流的更多信息，请参阅[将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)。

```
{
  ...
  "assetModelProperties": [
    {
      "name": "Temperature C",
      "dataType": "DOUBLE",
      "type": {
        "measurement": {}
      },
      "unit": "Celsius"
    }
  ],
  ...
}
```

转换数据 (转换)

转换是将资产属性的数据点从一种形式映射到另一种形式的数学表达式。转换表达式由资产属性变量、字面值、运算符和函数组成。变换后的数据点持有 one-to-one 与输入数据点的关系。Amazon IoT SiteWise 每当任何输入属性接收新数据点时，都会计算一个新的转换数据点。

例如，如果您的资产具有以摄氏度为单位的名为 `Temperature_C` 的温度测量流，您可以使用公式 $\text{Temperature\_F} = 9/5 * \text{Temperature\_C} + 32$ 将每个数据点转换为华氏度。每次 Amazon IoT SiteWise 在中接收数据点 `Temperature_C` 测量流，相应的 `Temperature_F` 值会在几秒钟内计算出来，并作为 `Temperature_F` 财产。

如果您的转换包含多个变量，则较早到达的数据点会立即启动计算。举例来说，零件制造商使用变换来监控产品质量。制造商根据零件类型使用不同的标准，使用以下测量来表示流程：

- `Part_Number`-标识部件类型的字符串。
- `Good_Count`-如果零件符合标准，则增加一的整数。
- `Bad_Count`-如果零件不符合标准，则增加一的整数。

制造商还创建了一个变换，`Quality_Monitor`，等于 `if(eq(Part_Number, "BLT123") and (Bad_Count / (Good_Count + Bad_Count) > 0.1), "Caution", "Normal")`。

此转换监视为特定零件类型生产的不良部件的百分比。如果部件号为 BLT123 且不良部件的百分比超过 10% (0.1)，则返回变换 "Caution"。否则，转换返回 "Normal"。

Note

- 如果 `Part_Number` 在其他测量之前接收新的数据点，`Quality_Monitor` 变换使用新的 `Part_Number` 值和最新的 `Good_Count` 和 `Bad_Count` 有效值。为了避免出现错误，请重置 `Good_Count` 和 `Bad_Count` 在下次生产运行之前。
- 使用 [指标](#) (p. 156) 如果您只想在所有变量都收到新数据点后才计算表达式。

主题

- [定义转换 \(控制台\)](#) (p. 154)
- [定义转换 \(CLI\)](#) (p. 154)

定义转换 (控制台)

在 Amazon IoT SiteWise 控制台中为资产模型定义转换时，请指定以下参数：

- 名称-属性的属性的属性的属性的属性的属性的
- 公式— 转换表达式。变换表达式不能使用聚合函数或时态函数。开始键入或按向下箭头键以打开自动完成功能。有关更多信息，请参阅 [使用公式表达式](#) (p. 161)。

Important

转换可以输入整型、双精度、布尔值或字符串类型的属性。布尔值转换为0(false)和1(真)。转换必须输入一个或多个不是属性的属性和任意数量的特性属性。Amazon IoT SiteWise每次当不是属性的输入属性接收新数据点时，都会计算一个新的转换数据点。新属性值不会触发转换更新。

公式表达式只能输出双精度值或字符串值。嵌套表达式可以输出其他数据类型，例如字符串，但整个公式的计算结果必须为数字或字符串。您可以使用 [日本 jp 函数](#) (p. 169)，将字符串转换为数字。布尔值必须为 1 (true)。有关更多信息，请参阅 [未定义值、无限值和溢出值](#) (p. 193)。

- 单位— (可选) 属性的科学单位，例如毫米或摄氏度。
- 数据类型— 转换的数据类型，可以是双精度要么字符串。

有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(控制台\)](#) (p. 143)。

Example 转换定义

以下示例演示了将资产的温度测量数据从摄氏度转换为华氏度的转换属性。

The screenshot shows the 'Transform definitions' interface. It has a table with columns: Name, Formula, Unit, and Data type. A transform named 'Temperature F' is defined with the formula '9 / 5 * Temperature C + 32', unit 'Fahrenheit', and data type 'Double'. There is a 'Delete' button next to it. Below the table is an 'Add new transform' button.

Example 包含三个变量的变换定义

以下示例演示了返回警告消息的转换属性 ("Caution")，如果超过 10% 的 BLT123 部件不符合标准。否则，它会返回信息消息 ("Normal")。

The screenshot shows the 'Transform definitions' interface. It has a table with columns: Name, Formula, Unit, and Data type. A transform named 'Quality_Monitor' is defined with the formula 'if(eq(Part_Number, "BLT123") and (Bad_Count / (Good_Count + Bad_Count) > 0.1), "Caution", "Normal")', unit 'Fahrenheit', and data type 'String'. There is a 'Delete' button next to it. Below the table is an 'Add new transform' button.

定义转换 (CLI)

使用 Amazon IoT SiteWise API 为资产模型定义转换时，请指定以下参数：

- name-属性的属性的属性的属性的属性的属性的
- dataType— 转换的数据类型，必须为DOUBLE要么STRING。

- **expression**— 转换表达式。变换表达式不能使用聚合函数或时态函数。有关更多信息，请参阅 [使用公式表达式 \(p. 161\)](#)。
- **variables**— 定义要在表达式中使用的资产的其他属性的变量列表。每个变量结构包含一个在表达式中使用的简单名称，以及一个指定哪个属性与该变量关联的 **value** 结构。value 结构包含以下信息：
 - **propertyId**— 要从中输入值的属性的 ID。您可以使用属性的名称而不是其 ID。

Important

转换可以输入整型、双精度、布尔值或字符串类型的属性。布尔值转换为 0(false) 和 1 (真)。转换必须输入一个或多个不是属性的属性和任意数量的特性属性。Amazon IoT SiteWise 每次当不是属性的输入属性接收新数据点时，都会计算一个新的转换数据点。新属性值不会触发转换更新。

公式表达式只能输出双精度值或字符串值。嵌套表达式可以输出其他数据类型，例如字符串，但整个公式的计算结果必须为数字或字符串。您可以使用 [日本 jp 函数 \(p. 169\)](#)，将字符串转换为数字。布尔值必须为 1 (true)。有关更多信息，请参阅 [未定义值、无限值和溢出值 \(p. 193\)](#)。

- **unit**— (可选) 属性的科学单位，例如毫米或摄氏度。

Example 转换定义

以下示例演示了将资产的温度测量数据从摄氏度转换为华氏度的转换属性。此对象是一个 [AssetModelProperty](#) 其中包含 [转换](#)。您可以将此对象指定为 [CreateAssetModel](#) 请求负载的一部分，以创建转换属性。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(CLI\) \(p. 144\)](#)。

```
{
  ...
  "assetModelProperty": [
    ...
    {
      "name": "Temperature F",
      "dataType": "DOUBLE",
      "type": {
        "transform": {
          "expression": "9/5 * temp_c + 32",
          "variables": [
            {
              "name": "temp_c",
              "value": {
                "propertyId": "Temperature C"
              }
            }
          ]
        }
      },
      "unit": "Fahrenheit"
    }
  ],
  ...
}
```

Example 包含三个变量的变换定义

以下示例演示了返回警告消息的转换属性 ("Caution")，如果超过 10% 的 BLT123 部件不符合标准。否则，它会返回信息消息 ("Normal")。

```
{
  ...
  "assetModelProperty": [
    ...
    {
      "name": "Quality_Monitor",
```

```
"dataType": "STRING",
"type": {
  "transform": {
    "expression": "if(eq(Part_Number,\"BLT123\") and (Bad_Count / (Good_Count +
Bad_Count) > 0.1), \"Caution\", \"Normal\")",
    "variables": [
      {
        "name": "Part_Number",
        "value": {
          "propertyId": "Part Number"
        }
      },
      {
        "name": "Good_Count",
        "value": {
          "propertyId": "Good Count"
        }
      },
      {
        "name": "Bad_Count",
        "value": {
          "propertyId": "Bad Count"
        }
      }
    ]
  }
}
...
}
```

聚合来自物业和其他资产（指标）的数据

指标是使用聚合函数处理所有输入数据点并按指定时间间隔输出单个数据点的数学表达式。例如，指标可以从温度数据流计算每小时平均温度。

指标可以从关联资产的指标中输入数据，这样您可以计算统计信息，从而提供对整个操作或部分操作的见解。例如，指标可以计算风电场中所有风力涡轮机的每小时平均温度。有关如何定义资产之间的关联的更多信息，请参阅[定义资产模型（层次结构）之间的关系 \(p. 193\)](#)。

指标还可以输入来自其他属性的数据，而无需在每个时间间隔内聚合数据。如果你指定[属性 \(p. 150\)](#)在公式中，Amazon IoT SiteWise使用[最新 \(p. 172\)](#)计算公式时该属性的值。如果在公式中指定了指标，Amazon IoT SiteWise使用[最后的 \(p. 172\)](#)计算公式的时间间隔的值。这意味着你可以定义像这样的指标 $OEE = Availability * Quality * Performance$ ，其中Availability、Quality、和Performance是同一资产模型上的所有其他指标。

Amazon IoT SiteWise 还会自动为所有资产属性计算一组基本聚合指标。要降低计算成本，您可以使用这些聚合，而不是为基本计算定义自定义指标。有关更多信息，请参阅[查询资产属性聚合 \(p. 278\)](#)。

主题

- [定义指标（控制台） \(p. 156\)](#)
- [定义指标 \(CLI\) \(p. 159\)](#)

定义指标（控制台）

在 Amazon IoT SiteWise 控制台中为资产模型定义指标时，请指定以下参数：

- 名称-属性的属性的属性的属性的属性的属性
- 公式-指标表达式。量度表达式可以使用[聚合函数 \(p. 170\)](#)从属性中输入层次结构中所有关联资产的数据。开始键入或按向下箭头键以打开自动完成功能。有关更多信息，请参阅[使用公式表达式 \(p. 161\)](#)。

Important

指标只能是整型、双精度、布尔型或字符串类型的属性。布尔值转换为 0(false) 和 1(真)。
如果您在指标表达式中定义任何指标输入变量, 这些输入必须与输出指标具有同一个时间间隔。
公式表达式只能输出双精度值或字符串值。嵌套表达式可以输出其他数据类型, 例如字符串, 但整个公式的计算结果必须为数字或字符串。您可以使用 [日本 jp 函数 \(p. 169\)](#), 将字符串转换为数字。布尔值必须为 1(true)。有关更多信息, 请参阅 [未定义值、无限值和溢出值 \(p. 193\)](#)。

- 数据类型— 转换的数据类型, 可以是双精度要么字符串。
- Time interval— 指标时间间隔。Amazon IoT SiteWise 支持以下滚动窗口时间间隔, 其中每个间隔在前一个间隔结束时开始:
 - 1 分钟—1 分钟, 在每分钟结束时计算 (凌晨 12:00:00、凌晨 12:01:00、凌晨 12:02:00, 依此类推)。
 - 5 分钟—5 分钟, 在每 5 分钟结束时计算, 从整点开始 (中午 12:00:00、中午 12:05:00、中午 12:10:00, 依此类推)。
 - 15 分钟—15 分钟, 在每 15 分钟结束时计算, 从整点开始 (凌晨 12:00:00、凌晨 12:15:00、凌晨 12:30:00, 依此类推)。
 - 1 小时—1 小时 (60 分钟), 在每小时结束时计算, 采用 UTC 格式 (凌晨 12:00:00、凌晨 01:00:00、凌晨 02:00:00, 依此类推)。
 - 1 天—1 天 (24 小时), 在每天结束时计算, 采用 UTC 格式 (星期一凌晨 12:00:00、星期二凌晨 12:00:00, 依此类推)。
 - 1 周—1 周 (7 天), 在每个星期日结束时计算, 采用 UTC 格式 (每个星期一凌晨 12:00:00)。
 - 自定义间隔— 您可以输入介于一分钟和一周之间的任何时间间隔。
- 偏移日期— (可选) 聚合数据的起始日期。
- 偏移时间— (可选) 聚合数据的起始参考时间。偏移时间必须介于 00:00:00 和 23:59:59 之间。
- 偏差时区— (可选) 偏移的时区。如果未指定, 默认偏移时区为通用协调时间 (UTC)。

支持的时区

- (UTC+ 00:00) 世界协调时间
- (UTC+ 01:00) 欧洲中部时间
- (UTC+ 02:00)
- (UTC03+:00) 东非时间
- (UTC+ 04:00) 近东时间
- (UTC+ 05:00) 巴基斯坦拉合尔时间
- (UTC+ 05:30) 印度标准时间
- (UTC+ 06:00) 孟加拉国标准时间
- (UTC+ 07:00) 越南标准时间
- (UTC+ 08:00) 中国台北Time
- (UTC+ 09:00) 日本标准时间
- (UTC+ 09:30) 澳大利亚中部时间
- (UTC+ 10:00) 澳大利亚东部时间
- (UTC+ 11:00) 所罗门标准时间
- (UTC+ 12:00) 新西兰标准时间
- (UTC-11:00) 中途岛时间
- (UTC-10:00) 夏威夷标准时间
- (UTC-09:00) 阿拉斯加标准时间
- (UTC-08:00) 太平洋标准时间
- (UTC-07:00) 凤凰标准时间
- (UTC-06:00) 中部标准时间
- (UTC-05:00) 东部标准时间

- (UTC-04:00) 波多黎各和美属维尔京群岛时间
- (UTC-03:00) 阿根廷标准时间
- (UTC-02:00) 南乔治亚时间
- (UTC-01:00) 中非时间

Example 带偏移量的自定义时间间隔（控制台）

以下示例说明如何定义一个 12 小时的时间间隔，偏移量为 2021 年 2 月 20 日下午 6:30:30（太平洋标准时间）。

定义带有一个偏移的自定义间隔

1. 适用于Time inal，选择自定义间隔。
2. 适用于Time inal，请执行以下操作之一：
 - Enter**12**，然后选择小时。
 - Enter**720**，然后选择分钟。
 - Enter**43200**，然后选择秒。

Important

这些区域有：Time inal必须是整数，不管单位如何。

3. 适用于偏移日期，选择2021/22/20。
4. 适用于偏移时间，输入**18:30:30**。
5. 适用于Offset 时区，选择(UTC-08:00) 太平洋标准时间。

如果您在 2021 年 7 月 1 日下午 6:30:30（太平洋标准时间）之前或之时创建指标，则在 2021 年 7 月 1 日下午 6:30:30（太平洋标准时间）获得第一个汇总结果，第二个聚合结果将在 2021 年 7 月 2 日上午 06:30:30（太平洋标准时间），依此类推。

Example 指标定义示例

以下示例演示一个指标属性，该属性可聚合资产的温度数据以计算每小时最高温度。

The screenshot shows the 'Metric 1' configuration page in the Amazon IoT SiteWise console. The 'Name' field is 'Max temperature'. The 'Formula' field contains 'max(Temperature C)'. The 'Data type' is set to 'Double'. The 'Time interval' is set to '1 hour'. The 'Offset date - optional' field is set to 'YYYY/MM/DD'. The 'Offset time - optional' field is set to 'hh:mm:ss'. The 'Offset time zone - optional' field is set to 'UTC+00:00 Universal Coordinated Time'. Below the form, a 'Custom time interval output' diagram shows a timeline with four points: 'Offset date' (2021-08-03 13:00:00 UTC), '1st window end' (2021-08-03 14:00:00 UTC), '2nd window end' (2021-08-03 15:00:00 UTC), and '3rd window end' (2021-08-03 16:00:00 UTC).

Example 从关联资产中输入数据的指标定义示例

以下示例演示一个指标属性，该属性可聚合多个风力涡轮机的平均功率数据，以计算风电场的总平均功率。

定义指标 (CLI)

使用 Amazon IoT SiteWise API 为资产模型定义指标时，请指定以下参数：

- **name**— 指标的属性名称。
- **dataType**— 指标的数据类型，可以是DOUBLE要么STRING。
- **expression**— 指标表达式。量度表达式可以使用[聚合函数 \(p. 170\)](#)从属性中输入层次结构中所有关联资产的数据。有关更多信息，请参阅 [使用公式表达式 \(p. 161\)](#)。
- **window**— 指标滚动窗口的时间间隔和偏移，每个间隔在前一个间隔结束时开始：
 - **interval**— 滚动窗口的时间间隔。时间间隔必须介于一分钟和一周之间。
 - **offsets**— 滚动窗口的偏差值。

有关更多信息，请参阅 [TumblingWindow](#) 中的 Amazon IoT SiteWise API 参考。

Example 带偏移量的自定义时间间隔 (Amazon CLI)

以下示例说明如何定义一个 12 小时的时间间隔，偏移量为 2021 年 2 月 20 日下午 6:30:30 (太平洋标准时间)。

```
{
  "window": {
    "tumbling": {
      "interval": "12h",
      "offset": " 2021-07-23T18:30:30-08"
    }
  }
}
```

如果您在 2021 年 7 月 1 日下午 6:30:30 (太平洋标准时间) 之前或之时创建指标，则在 2021 年 7 月 1 日下午 6:30:30 (太平洋标准时间) 获得第一个汇总结果，第二个聚合结果将在 2021 年 7 月 2 日上午 06:30:30 (太平洋标准时间)，依此类推。

- **variables**— 定义要在表达式中使用的资产或子资产的其他属性的变量列表。每个变量结构包含一个在表达式中使用的简单名称，以及一个指定哪个属性与该变量关联的 **value** 结构。value 结构包含以下信息：
 - **propertyId**— 从中提取值的属性的 ID。如果属性是在当前模型中定义的 (而不是在层次结构的模型中定义的)，您可以使用属性的名称而不是其 ID。
 - **hierarchyId**— (可选) 从中查询属性的子资产的层次结构的 ID。您可以使用层次结构定义的名称而不是其 ID。如果忽略该值，Amazon IoT SiteWise 将在当前模型中查找属性。

Important

指标只能是整型、双精度、布尔型或字符串类型的属性。布尔值转换为 0(false) 和 1 (真)。如果您在指标表达式中定义任何指标输入变量，这些输入必须与输出指标具有同一个时间间隔。公式表达式只能输出双精度值或字符串值。嵌套表达式可以输出其他数据类型，例如字符串，但整个公式的计算结果必须为数字或字符串。您可以使用 [日本 jp 函数 \(p. 169\)](#)，将字符串转换为数字。布尔值必须为 1 (true)。有关更多信息，请参阅 [未定义值、无限值和溢出值 \(p. 193\)](#)。

- `unit`— (可选) 属性的科学单位，例如毫米或摄氏度。

Example 指标定义示例

以下示例演示一个指标属性，该属性可聚合资产的温度测量值数据，以计算每小时最高温度（以华氏度为单位）。此对象是一个 [AssetModelProperty](#) 其中包含 [指标](#)。您可以将此对象指定为 [CreateAssetModel](#) 请求负载的一部分，以创建指标属性。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(CLI\)](#) (p. 144)。

```
{
  ...
  "assetModelProperties": [
    ...
    {
      "name": "Max temperature",
      "dataType": "DOUBLE",
      "type": {
        "metric": {
          "expression": "max(temp_f)",
          "variables": [
            {
              "name": "temp_f",
              "value": {
                "propertyId": "Temperature F"
              }
            }
          ],
          "window": {
            "tumbling": {
              "interval": "1h"
            }
          }
        }
      },
      "unit": "Fahrenheit"
    }
  ],
  ...
}
```

Example 从关联资产中输入数据的指标定义示例

以下示例演示一个指标属性，该属性可聚合多个风力涡轮机的平均功率数据，以计算风电场的总平均功率。此对象是一个 [AssetModelProperty](#) 其中包含 [指标](#)。您可以将此对象指定为 [CreateAssetModel](#) 请求负载的一部分，以创建指标属性。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(CLI\)](#) (p. 144)。

```
{
  ...
  "assetModelProperties": [
    ...
    {
      "name": "Total Average Power",
      "dataType": "DOUBLE",
      "type": {
        "metric": {
          "expression": "avg(power)",
          "variables": [
            {
              "name": "power",
              "value": {
                "propertyId": "alb2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
                "hierarchyId": "Turbine Asset Model"
              }
            }
          ]
        }
      }
    }
  ],
  ...
}
```

```
    }
  ],
  "window": {
    "tumbling": {
      "interval": "5m"
    }
  }
},
"unit": "kWh"
}
],
...
}
```

使用公式表达式

通过使用公式表达式，您可以定义数学函数以转换和聚合原始工业数据，从而深入了解您的运营情况。有关如何定义使用公式表达式的资产属性的更多信息，请参阅[转换数据（转换）](#) (p. 153)和[聚合来自物业和其他资产（指标）的数据](#) (p. 156)。转换和量度是公式属性。

主题

- [Variables](#) (p. 161)
- [文本](#) (p. 161)
- [运算符](#) (p. 162)
- [常量](#) (p. 164)
- [函数](#) (p. 165)
- [公式表达式教程](#) (p. 191)

Variables

变量表示Amazon IoT SiteWise公式表达式中的资产属性。使用变量在表达式中输入来自其他资产属性的值，这样您就可以处理来自常量属性 ([属性](#) (p. 150))、原始数据流 ([测量](#) (p. 152)) 和其他公式属性。

变量可以表示来自同一资产模型或关联子资产模型的资产属性。只有指标公式才能从子资产模型中输入变量。

您可以在控制台和 API 中使用不同的名称来标识变量。

- Amazon IoT SiteWise控制台— 在表达式中使用资产属性名称作为变量。
- Amazon IoT SiteWiseAPI (Amazon CLI、Amazon开发工具包)— 使用定义变量`ExpressionVariable`structure，它需要变量名和对资产属性的引用。变量名称可以包含小写字母、数字和下划线。然后，使用变量名称在表达式中引用资源属性。

变量名称区分大小写。

有关更多信息，请参阅 [定义转换](#) (p. 153)和[定义指标](#) (p. 156)。

文本

您可以在公式表达式中定义数字和字符串文字。

- **数字**

使用数字和科学记数法定义整数和双精度。您可以使用[E OF 表示法](#)用科学记数法表示数字。

示例：1、2.0、.9、-23.1、7.89e3、3.4E-5

- 字符串

使用 ' (引用) 和 " (双引号) 字符来定义字符串。开头和结尾的引号类型必须匹配。要转义与您用来声明字符串的引号相匹配的引号，请将引号字符包含两次。这是中唯一的转义字符Amazon IoT SiteWise字符串。

示例：'active'、"inactive"、'{"temp": 52}'、{"temp": "high"}"

运算符

您可以在公式表达式中使用以下常见运算符。

操作符	描述
+	如果两个操作数都是数字，则此运算符将左侧和右侧操作数相加。 如果任一操作数是字符串，则此运算符将左右操作数连接为字符串。例如，表达式 <code>1 + 2 + " is three"</code> 评估为 <code>"3 is three"</code> 。连接的字符串最多可包含 1024 个字符。如果字符串超过 1024 个字符，则Amazon IoT SiteWise不输出该计算的数据点。
-	从左侧操作数中减去右侧操作数。 此运算符只能与数字操作数一起使用。
/	左侧操作数除以右侧操作数。 此运算符只能与数字操作数一起使用。
*	将左右操作数相乘。 此运算符只能与数字操作数一起使用。
^	将左操作数作为右操作数的幂（指数）。 此运算符只能与数字操作数一起使用。
%	返回左侧操作数除以右侧操作数得到的余数。结果具有与左侧操作数相同的符号。此行为不同于模运算。 此运算符只能与数字操作数一起使用。
<code>x < y</code>	返回值1如果x小于y，否则为0。
<code>x > y</code>	返回值1如果x大于y，否则为0。
<code>x <= y</code>	返回值1如果x小于或等于y，否则为0。
<code>x >= y</code>	返回值1如果x大于或等于y，否则为0。
<code>x == y</code>	返回值1如果x等于y，否则为0。
<code>x != y</code>	返回值1如果x不等于y，否则为0。

操作符	描述
<code>!x</code>	返回值1如果x被评估为0 (false) , 否则0. x如果出现以下情况, 则评估为 false : • x是一个数值操作数, 其计算结果为0. • x计算结果为空字符串。 • x被计算为空数组。 • x被评估为None.
<code>x and y</code>	返回值0如果x被评估为0(false)。否则, 返回y. x要么y如果出现以下情况, 则评估为 false : • x要么y是一个数值操作数, 其计算结果为0. • x要么y计算结果为空字符串。 • x要么y被计算为空数组。 • x要么y被评估为None.
<code>x or y</code>	返回值1如果x被评估为1 (真) 。否则, 返回y. x要么y如果出现以下情况, 则评估为 false : • x要么y是一个数值操作数, 其计算结果为0. • x要么y计算结果为空字符串。 • x要么y被计算为空数组。 • x要么y被评估为None.
<code>not x</code>	返回值1如果x被评估为0 (false) , 否则0. x如果出现以下情况, 则评估为 false : • x是一个数值操作数, 其计算结果为0. • x计算结果为空字符串。 • x被计算为空数组。 • x被评估为None.
<code>[]</code> <code>s[index]</code>	返回索引处的字符index字符串s. 这相当于 Python 中的索引语法。 Example 示例 • "Hello!"[1] 返回 e。 • "Hello!"[-2] 返回 o。

操作符	描述
[] s[start:end:step]	返回字符串的片段s. 这相当于 Python 中的切片语法。此运算符具有以下参数： - start—(可选) 切片的包含起始索引。默认值为 0。 - end—(可选) 切片的独占结束索引。默认值是字符串的长度。 - step—(可选) 切片中每个步骤要递增的数字。例如，您可以指定2返回包含所有其他字符的切片，或者指定-1来反转切片。默认值为 1。 您可以省略step参数使用其默认值。例如，s[1:4:1] 等同于 s[1:4]。 参数必须是整数或无 (p. 164) 常量。如果你指定none、Amazon IoT SiteWise使用该参数的默认值。 Example 示例 "Hello!"[1:4] 返回 "ell"。 "Hello!"[:2] 返回 "He"。 "Hello!"[3:] 返回 "lo!"。 "Hello!"[:-4] 返回 "He"。 "Hello!"[:2] 返回 "Hlo"。 "Hello!"[::-1] 返回 "!olleH"。

常量

您可以在表达式中使用以下常见的数学常量。所有常量都不区分大小写。

Note

如果定义与常量同名的变量，则该变量将覆盖该常量。

常量	描述
pi	数字 pi (#):3.141592653589793
e	数字 e:2.718281828459045
true	相当于 1。InAmazon IoT SiteWise，布尔值将转换为它们的等效数字。
false	等同于数字 0。InAmazon IoT SiteWise，布尔值将转换为它们的等效数字。
none	等同于没有价值。你可以使用这个常量不输出任何东西 条件表达式 (p. 167) 。

函数

您可以使用以下函数在公式表达式中操作数据。

转换和指标支持不同的函数。下表指出了哪些类型的函数与每种类型的公式属性兼容。

Note

您可以在公式表达式中最多可包含 10 个函数。

函数类型	转换	指标
常见的函数 (p. 166)	✔ 是	✔ 是
比较函数 (p. 166)	✔ 是	✔ 是
条件函数 (p. 167)	✔ 是	✔ 是
字符串函数 (p. 168)	✔ 是	✔ 是
聚合函数 (p. 170)	✘ 否	✔ 是
时间函数 (p. 171)	✔ 是	✔ 是
日期和时间函数 (p. 174)	✔ 是	✔ 是

函数语法

您可以使用以下语法创建函数：

常规语法

使用常规语法时，函数名后跟带有零个或多个参数的圆括号。

`function_name(argument1, argument2, argument3, ...)`。例如，具有正则语法的函数可能看起来像`log(x)`和`contains(s, substring)`。

统一函数调用语法 (UFCS)

UFCS 允许您在面向对象的编程中使用方法调用的语法来调用函数。对于 UFCS，第一个参数后面是点 (.)，然后是函数名和括号内的剩余参数（如果有）。

`argument1.function_name(argument2, argument3, ...)`。例如，带有 UFCS 的函数可能看起来像`x.log()`和`s.contains(substring)`。

您还可以使用 UFCS 连接连接连接连接的函数。Amazon IoT SiteWise 使用当前函数的求值结果作为下一个函数的第一个参数。

例如，您可以使

用`message.jp('$ .status').lower().contains('fail')` INSTEAD `contains(lower(jp(message, '$ .status')), 'fail')`。

有关更多信息，请访问 [D 编程语言](#) 网站。

Note

你可以为所有人使用 UFCS Amazon IoT SiteWise 函数。

Amazon IoT SiteWise函数不区分大小写。例如，您可以使用`lower(s)`和`Lower(s)`可以互换。

常见的函数

In[变换 \(p. 153\)](#)和[指标 \(p. 156\)](#)，您可以使用以下函数计算常见的数学函数和指标。

函数	描述
<code>abs(x)</code>	返回 x 的绝对值。
<code>acos(x)</code>	返回 x 的反余弦值。
<code>asin(x)</code>	返回 x 的反正弦值。
<code>atan(x)</code>	返回 x 的反正切值。
<code>cbrt(x)</code>	返回 x 的立方根。
<code>ceil(x)</code>	返回大于 x 的最接近整数。
<code>cos(x)</code>	返回 x 的余弦值。
<code>cosh(x)</code>	返回 x 的双曲余弦值。
<code>cot(x)</code>	返回余切 x 。
<code>exp(x)</code>	返回 e 的 x 次幂。
<code>expm1(x)</code>	返回值 $\exp(x) - 1$ 。使用此函数可以更准确地计算 $\exp(x) - 1$ 对于较小的值 x 。
<code>floor(x)</code>	返回小于 x 的最接近整数。
<code>log(x)</code>	返回 x 的 $\log_e$ (以 e 为底)。
<code>log10(x)</code>	返回 x 的 $\log_{10}$ (以 10 为底)。
<code>log1p(x)</code>	返回值 $\log(1 + x)$ 。使用此函数可以更准确地计算 $\log(1 + x)$ 对于较小的值 x 。
<code>log2(x)</code>	返回 x 的 $\log_2$ (以 2 为底)。
<code>pow(x, y)</code>	返回 x 的 y 次幂。这等同于 $x ^ y$ 。
<code>signum(x)</code>	返回 x 的符号 (-1 表示负输入, 0 表示零输入, $+1$ 表示正输入)。
<code>sin(x)</code>	返回 x 的正弦值。
<code>sinh(x)</code>	返回 x 的双曲正弦值。
<code>sqrt(x)</code>	返回 x 的平方根。
<code>tan(x)</code>	返回 x 的正切值。
<code>tanh(x)</code>	返回 x 的双曲正切值。

比较函数

In[变换 \(p. 153\)](#)和[指标 \(p. 156\)](#)，您可以使用以下比较函数比较两个值，并输出`1` (真) 或`0`(false)。Amazon IoT SiteWise比较字符串[字典顺序](#)。

函数	描述
<code>gt(x, y)</code>	如果 x 大于 y，则返回 1，否则，返回 0 ($x > y$)。 此函数不返回值 x 和 y 是不兼容的类型，例如数字和字符串。
<code>gte(x, y)</code>	如果 x 大于或等于 y，则返回 1，否则，返回 0 ($x \geq y$)。 Amazon IoT SiteWise 如果参数在相对容差范围内，则认为它们相等 $1E-9$。其行为类似于 <code>isclose</code> Python 中的函数。 此函数不返回值 x 和 y 是不兼容的类型，例如数字和字符串。
<code>eq(x, y)</code>	如果 x 等于 y，则返回 1，否则，返回 0 ($x == y$)。 Amazon IoT SiteWise 如果参数在相对容差范围内，则认为它们相等 $1E-9$。其行为类似于 <code>isclose</code> Python 中的函数。 此函数不返回值 x 和 y 是不兼容的类型，例如数字和字符串。
<code>lt(x, y)</code>	如果 x 小于 y，则返回 1，否则，返回 0 ($x < y$)。 此函数不返回值 x 和 y 是不兼容的类型，例如数字和字符串。
<code>lte(x, y)</code>	如果 x 小于或等于 y，则返回 1，否则，返回 0 ($x \leq y$)。 Amazon IoT SiteWise 如果参数在相对容差范围内，则认为它们相等 $1E-9$。其行为类似于 <code>isclose</code> Python 中的函数。 此函数不返回值 x 和 y 是不兼容的类型，例如数字和字符串。
<code>isnan(x)</code>	返回值 1 如果 x 等于 NaN，否则为 0。 此函数不返回值 x 字符串。

条件函数

In [变换 \(p. 153\)](#) 和 [指标 \(p. 156\)](#)，您可以使用以下函数检查条件并返回不同的结果，无论条件的计算结果是 true 还是 false。

函数	描述
<code>if(condition, result_if_true, result_if_false)</code>	评估 <code>condition</code> 并返回 <code>result_if_true</code> 如果条件计算为 true 或 <code>result_if_false</code> 如果条件的计算结果为 false。

函数	描述
	<code>condition</code>必须是数字。此函数考虑0还有一个空字符串作为 <code>false</code> 和其他所有内容 (包括NaN) <code>true</code>。布尔值转换为0(<code>false</code>) 和1 (真)。 你可以返回none 常量 (p. 164)从此函数中丢弃特定条件的输出。这意味着您可以筛选出不符合条件的数据点。有关更多信息，请参阅 筛选数据点 (p. 191)。 Example 示例 • <code>if(0, x, y)</code>返回变量<code>y</code>。 • <code>if(5, x, y)</code>返回变量<code>x</code>。 • <code>if(gt(temp, 300), x, y)</code>返回变量<code>x</code>如果变量<code>temp</code>大于300。 • <code>if(gt(temp, 300), temp, none)</code>返回变量<code>temp</code>如果它大于或等于300，或者<code>none</code> (无值) 如果<code>temp</code>小于300。 对于一个或多个参数为条件函数的嵌套条件函数，我们建议您使用 UFCS。您可以使用<code>if(condition, result_if_true)</code>评估条件和<code>elif(condition, result_if_true, result_if_false)</code>，用于评估其他条件。 例如，您可以使用<code>if(condition1, result1_if_true).elif(condition2, result2_if_true, result2_if_false)INSTEADif(condition1, result1_if_true, if(condition2, result2_if_true, result2_if_false))</code>。 您还可以链接其他中间条件函数。例如，您可以使用<code>if(condition1, result1_if_true).elif(condition2, result2_if_true).elif(condition3, result3_if_true, result3_if_false)</code>而不是嵌套多个<code>if</code>语句，例如<code>if(condition1, result1_if_true, if(condition2, result2_if_true, if(condition3, result3_if_true result3_if_false)))</code>。 Important 您必须使用<code>elif(condition, result_if_true, result_if_false)</code>使用 UFCS。

字符串函数

In变换 (p. 153)和指标 (p. 156)，您可以使用以下函数对字符串进行操作。有关更多信息，请参阅 [在公式中使用字符串 \(p. 191\)](#)。

Important

公式表达式只能输出双精度值或字符串值。嵌套表达式可以输出其他数据类型，例如字符串，但整个公式的计算结果必须为数字或字符串。您可以使用[日本 p 函数 \(p. 169\)](#)，将字符串转换为数字。布尔值必须为 1 (true)。有关更多信息，请参阅[未定义值、无限值和溢出值 \(p. 193\)](#)。

函数	描述
<code>len(s)</code>	返回字符串的长度s。
<code>find(s, substring)</code>	返回字符串的索引substring字符串中s。
<code>contains(s, substring)</code>	返回值1如果字符串s包含字符串substring，否则为0。
<code>upper(s)</code>	返回字符串s以大写形式。
<code>lower(s)</code>	返回字符串s以小写形式。
<code>jp(s, json_path)</code>	评估字符串s用JsonPath表情json_path并返回结果。 使用此函数执行以下操作： - 从序列化的 JSON 结构中提取值、数组或对象。 - 将字符串转换为数字。例如，公式<code>jp('111', '\$')</code>回报111作为数字。 要从 JSON 结构中提取字符串值并将其作为数字返回，必须使用多个嵌套jp函数。OUTERjp函数从 JSON 结构中提取字符串，然后在jp函数将字符串转换为数字。 字符串json_path必须包含一个字符串文字。这意味着json_path不能是计算结果为字符串的表达式。 Example 示例 <code>jp('{ "status": "active", "value": 15 }', '\$.value')</code> 返回 15。 <code>jp('{ "measurement": { "reading": 25, "confidence": 0.95 } }', '\$.measurement.reading')</code> 返回 25。 <code>jp('[2, 8, 23]', '\$[2]')</code> 返回 23。 <code>jp('{ "values": [3, 6, 7] }', '\$.values[1]')</code> 返回 6。 <code>jp('111', '\$')</code> 返回 111。 <code>jp(jp('{ "measurement": { "reading": 25, "confidence": 0.95 } }', '\$.measurement.confidence'), '\$')</code> 返回 0.95。
<code>join(s0, s1, s2, s3, ...)</code>	返回带有一个分隔符的连接字符串。此函数使用第一个输入字符串作为分隔符，并将剩余的输入字符串连接在一起。其行为类似于 联接 (CharSequence 分隔符, CharSequence... 元素) Java 中的函数。

函数	描述
	Example 示例 • <code>join("-", "aa", "bb", "cc")</code> 回报 aa-bb-cc
<code>format(expression: "format")</code> 或者 <code>format("format", expression)</code>	返回指定格式的字符串。此函数计算 <code>expression</code> 转换为值，然后以指定格式返回。其行为类似于 格式 (字符串格式、对象... args) Java 中的函数。有关所支持格式的更多信息，请参阅下的“转换”。类格式程序 中的 Java 平台标准版 7 API 规范。 Example 示例 • <code>format(100+1: "d")</code> 返回整数，101。 • <code>format("The result is %d", 100+1)</code> 返回字符串，The result is 101。
<code>f'expression'</code>	返回一个连接的字符串。使用此格式化函数，您可以使用简单的表达式来连接和格式化字符串。这些函数可能包含嵌套表达式。您可以使用 <code>{}</code> (大括号) 来插值表达式。其行为类似于 格式化字符串文字 在 Python 中。 Example 示例 • <code>f'abc{1+2: "f"}d'</code> 返回 <code>abc3.000000d</code>。要计算此示例表达式，请执行以下操作： 1. <code>format(1+2: "f")</code> 返回一个浮点数，3.000000。 2. <code>join('', "abc", 1+2, 'd')</code> 返回字符串，<code>abc3.000000d</code>。 也可以用以下方式编写表达式：<code>join('', "abc", format(1+2: "f"), 'd')</code>。

聚合函数

In [指标 \(p. 156\)](#) 仅限，您可以使用以下函数以聚合每个时间间隔的输入值，并计算单个输出值。聚合函数可以从关联资产聚合数据。

聚合函数参数可以是 [变量 \(p. 161\)](#)、[数字文本 \(p. 161\)](#)、[时间函数 \(p. 171\)](#)、嵌套表达式或聚合函数。公式 `max(latest(x), latest(y), latest(z))` 使用聚合函数作为参数，并返回 `x`、`y` 和 `z` 属性。

可以在聚合函数中使用嵌套表达式。使用嵌套表达式，以下规则将适用：

- 每个参数只能有一个变量。

Example

例如，`avg(x*(x-1))` 和 `sum(x/2 )/avg(y^2 )` 支持。

例如，`min(x/y)` 不支持。

- 每个参数都可以有多级嵌套表达式。

Example

例如，`sum(avg(x^2)/2)` 支持。

- 不同的参数可以有不同的变量。

Example

例如，`sum(x/2, y*2)` 支持。

Note

- 如果您的表达式包含度量，Amazon IoT SiteWise 使用测量在当前时间间隔内的最后一个值来计算聚合。
- 如果您的表达式包含属性，Amazon IoT SiteWise 使用属性的最新值来计算聚合。

函数	描述
<code>avg(x₀, ..., x_n)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内的平均值。 仅当给定变量在当前时间间隔内至少有一个数据点时，此函数才会输出数据点。
<code>sum(x₀, ..., x_n)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内的值总和。 仅当给定变量在当前时间间隔内至少有一个数据点时，此函数才会输出数据点。
<code>min(x₀, ..., x_n)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内的最小值。 仅当给定变量在当前时间间隔内至少有一个数据点时，此函数才会输出数据点。
<code>max(x₀, ..., x_n)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内的最大值。 仅当给定变量在当前时间间隔内至少有一个数据点时，此函数才会输出数据点。
<code>count(x₀, ..., x_n)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内的数据点总数。有关如何计算满足条件的数据点数量的更多信息，请参阅对符合条件的数据点进行计数 (p. 192)。 此函数会计算每个时间间隔的数据点。

时间函数

您可以使用时态函数根据数据点的时间戳返回值。

在度量中使用时态函数

In [指标 \(p. 156\)](#) 仅限使用以下函数，这些函数根据数据点的时间戳返回值。

时态函数参数必须是来自局部资源模型或嵌套表达式的属性。这意味着您不能在时态函数中使用子资产模型中的属性。

可以在时态函数中使用嵌套表达式。使用嵌套表达式，以下规则将适用：

- 每个参数只能有一个变量。

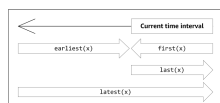
例如, `latest( t*9/5 + 32 )` 支持。

- 参数不能是聚合函数。

例如, `first( sum(x) )` 不支持。

函数	描述
<code>first(x)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内具有最早时间戳的值。
<code>last(x)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内具有最晚时间戳的值。
<code>earliest(x)</code>	返回给定变量在当前时间间隔之前具有最早时间戳的值。 如果输入属性在其历史记录中具有至少一个数据点, 则此函数将计算每个时间间隔的数据点。
<code>latest(x)</code>	返回给定变量在当前时间间隔结束之前具有最晚时间戳的值。 如果输入属性在其历史记录中具有至少一个数据点, 则此函数将计算每个时间间隔的数据点。
<code>statetime(x)</code>	返回给定变量在当前时间间隔内为正值的时间 (以秒为单位)。您可以使用 比较函数 (p. 166) 为创建变换属性 <code>statetime</code> 函数以使用。 例如, 如果您有一个 <code>Idle</code> 那就是财产 0 要么 1, 您可以使用以下表达式计算每个时间间隔的闲置时间: <code>IdleTime = statetime(Idle)</code> . 有关更多信息, 请参阅 statetime 使用情景示 (p. 172) . 此函数不支持将指标属性作为输入变量。 如果输入属性在其历史记录中具有至少一个数据点, 则此函数将计算每个时间间隔的数据点。

下图显示 Amazon IoT SiteWise 如何计算相对于当前时间间隔的时间函数 `first`、`last`、`earliest` 和 `latest`。



Example `statetime` 使用情景示例

考虑这样一个使用情景示例, 您有一个具有以下属性的资产:

- `Idle`— 一个为指标的 0 要么 1. 当该值为 1, 机器处于空闲状态。
- `Idle Time`— 使用公式的度量 `statetime(Idle)`, 以秒为单位计算计算机器在每分钟内处于空闲状态的时间 (以秒为单位)。

Idle 属性具有以下数据点。

时间戳	2:00:00 PM	2:00:30 PM	2:01:15 PM	2:02:45 PM	2:04:00 PM
Idle	0	1	1	0	0

Amazon IoT SiteWise 每分钟从 Idle 的值计算一次 Idle Time 属性的值。此计算完成后，Idle Time 属性将具有以下数据点。

时间戳	2:00:00 PM	2:01:00 PM	2:02:00 PM	2:03:00 PM	2:04:00 PM
Idle Time	不适用	30	60	45	0

Amazon IoT SiteWise 在每分钟结束时执行以下 Idle Time 计算。

- At 2:00 PM (for 1:59 PM to 2:00 PM)
 - 在 2:00 PM 之前没有 Idle 数据，因此计算不会得出任何数据点。
- At 2:01 PM (for 2:00 PM to 2:01 PM)
 - 在 2:00:00 PM，机器处于活动状态 (Idle 为 0)。
 - 在 2:00:30 PM，机器处于空闲状态 (Idle 为 1)。
 - Idle 在 2:01:00 PM 的时间间隔结束之前没有再次变化，因此 Idle Time 是 30 秒。
- At 2:02 PM (for 2:01 PM to 2:02 PM)
 - 在 2:01:00 PM，机器处于空闲状态 (基于 2:00:30 PM 的上一个数据点)。
 - 在 2:01:15 PM，机器仍处于空闲状态。
 - Idle 在 2:02:00 PM 的时间间隔结束之前没有再次变化，因此 Idle Time 是 60 秒。
- At 2:03 PM (for 2:02 PM to 2:03 PM)
 - 在 2:02:00 PM，机器处于空闲状态 (基于 2:01:15 PM 的上一个数据点)。
 - 在 2:02:45 PM，机器处于活动状态。
 - Idle 在 2:03:00 PM 的时间间隔结束之前没有再次变化，因此 Idle Time 是 45 秒。
- At 2:04 PM (for 2:03 PM to 2:04 PM)
 - 在 2:03:00 PM，机器处于活动状态 (基于 2:02:45 PM 的上一个数据点)。
 - Idle 在 2:04:00 PM 的时间间隔结束之前没有再次变化，因此 Idle Time 是 0 秒。

在变换中使用时态函数

In 变换 (p. 153) 只有，你可以使用 `pretrigger()` 函数来检索 GOOD 在触发当前转换计算的属性更新之前变量的质量值。

以制造商使用的例子为例 Amazon IoT SiteWise，用于监控计算机的状态。制造商使用以下测量值和变换来表示流程：

- 测量 `current_state`，可以是 0 或 1。
 - 如果本机处于清洗状态，`current_state` 等于 1。
 - 如果机器处于制造状态，`current_state` 等于 0。
- 转换 `cleaning_state_duration`，等于 `if(pretrigger(current_state) == 1, timestamp(current_state) - timestamp(pretrigger(current_state)), none)`。此转换以 Unix 纪元时间格式返回计算机处于清理状态的时间长度（以秒为单位）。有关更多信息，请参阅 [条件函数 \(p. 167\)](#) 和 [timestamp\(\) \(p. 174\)](#) function。

如果机器处于清洁状态的时间超过预期，制造商可能会对机器进行调查。

您也可以使用`pretrigger()`多变量变换中的函数。例如，您有两个名为`x`和`y`，还有一个转换，`z`，等于`x + y + pretrigger(y)`。下表显示了的值`x`、`y`，和`z`从上午 9:00 到上午 9:15

Note

- 此示例假定测量值按时间顺序到达。例如，值`x`上午 09:00 之前的值到达`x`上午 9:05
- 如果上午 9:05 的数据点早于 9:00 AM 的数据点到达，`z`不是在上午 9:05 计算的
- 如果`x`因为早上 9:05 在值之前到达`x`对于上午 09:00 和的值`y`按时间顺序到达，`z`等于 $22 = 20 + 1 + 1$ 上午 9:05

	09:00 AM	09:04AM	09:10 AM	09:15 AM
<code>x</code>	10	20		30
<code>y</code>	1	2	3	
<code>z = x + y + pretrigger(y)</code>	<code>y</code> 在 09:00 AM 之前没有收到任何数据点。因此， <code>z</code> 不是在上午 09:00 计算的	$23 = 20 + 2 + 1$ <code>pretrigger(y)</code> 等于 1。	$25 = 20 + 3 + 2$ <code>x</code> 没有收到新的数据点。 <code>pretrigger(y)</code> 等于 2。	$36 = 30 + 3 + 3$ <code>y</code> 没有收到新的数据点。因此， <code>pretrigger(y)</code> 上午 9:15 等于 3。

日期和时间函数

In [变换 \(p. 153\)](#)和 [指标 \(p. 156\)](#)，您可以通过以下方式使用日期和时间函数：

- 以 UTC 或本地时区检索数据点的当前时间戳。
- 使用参数构造时间戳，例如`year`、`month`，和`day_of_month`。
- 使用提取时间段，例如一年或月`unix_time`参数。

函数	描述
<code>now()</code>	以 Unix 纪元时间格式返回当前日期和时间（以秒为单位）。
<code>timestamp()</code>	• 在转换中，函数以 Unix 纪元时间格式返回输入消息的时间戳（以秒为单位）。 仅在转换中，您可以执行下列操作之一： • 提供一个变量作为函数的参数。这些区域有：<code>timestamp(variable-name)</code>函数返回最近的时间戳（以秒为单位）GOOD采用 Unix 纪元时间格式的指定变量的质量值。 例如，如果您的资源具有名为的变换属性<code>Temperature_F</code>它使用 $9/5 * \text{Temperature\_C}$公式将每个温度数据点从摄氏度转换为华氏温度，您可以使用<code>timestamp(Temperature_F)</code>函数来获取最新的时间戳GOOD的质量值<code>Temperature_F</code>财产。

函数	描述
	- 使用 <code>pretrigger()</code> 函数作为函数的参数。这些区域有：<code>timestamp(pretrigger(variable-name))</code> 函数返回的时间戳（以秒为单位）GOOD 在 Unix 纪元格式触发当前转换计算的属性更新之前指定变量的质量值。有关更多信息，请参阅 在变换中使用时态函数 (p. 173)。 - 在指标中，函数以 Unix epoch 格式返回在当前窗口末尾检索到的时间戳（以秒为单位）。
<code>mktime(time_zone, year, month, day_of_month, hour, minute, second)</code>	以 Unix 纪元时间格式返回输入时间（以秒为单位）。 使用此函数存在以下要求： - 时区参数必须是带引号的字符串 ('UTC')。如果未指定，则默认时区为 UTC。 时区参数可以是第一个或最后一个参数。 年、月、月、日、小时、分钟和秒参数必须按顺序排列。 年、月和日期参数是必需的。 以下限制适用于使用此函数： - year-有效值在 1970 到 2250 之间。 - month-有效值在 1 到 12 之间。 - day-of-month-有效值在 1 到 31 之间。 - hour-有效值在 0 到 23 之间。 - minute-有效值介于 0 和 59 之间。 - second-有效值介于 0 和 60 之间。它可以是浮点数。 示例： <code>mktime(2020, 2, 29)</code> <code>mktime('UTC+3', 2021, 12, 31, 22)</code> <code>mktime(2022, 10, 13, 2, 55, 13.68, 'PST')</code>

函数	描述
<code>localtime(unix_time, time_zone)</code>	从 Unix 时间返回指定时区中的年、月、日、星期几、小时、分钟或秒。 使用此函数存在以下要求： - 时区参数必须是带引号的字符串 ('UTC')。如果未指定，则默认时区为 UTC。 - Unix 时间参数采用 Unix 纪元时间格式的时间（以秒为单位）。有效范围在 1-31556889864403199 之间。它可以是浮点数。 响应示 例:2007-12-03T10:15:30+01:00[Europe/Paris] <code>localtime(unix_time, time_zone)</code>不是独立的函数。这些区域有：<code>year()</code>、<code>mon()</code>、<code>mday</code>、<code>wday()</code>、<code>yday()</code>、<code>hour()</code>、<code>minute()</code>和<code>sec()</code>函数采取<code>localtime(unix_time, time_zone)</code>参数。 示例： <code>year(localtime('GMT', 1605898608.8113723))</code> <code>now().localtime().year()</code> <code>timestamp().localtime('PST').year()</code> <code>localtime(1605289736, 'Europe/London').year()</code>
<code>year(localtime(localtime(unix_time, time_zone)))</code>	返回年份 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>mon(localtime(unix_time, time_zone))</code>	返回起始月份 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>mday(localtime(unix_time, time_zone))</code>	返回一月中的某个日期 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>wday(localtime(unix_time, time_zone))</code>	从中返回一周中的某天 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>yday(localtime(unix_time, time_zone))</code>	返回一年中的某天 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>hour(localtime(unix_time, time_zone))</code>	返回起始的小时 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>minute(localtime(unix_time, time_zone))</code>	返回起始的分钟数 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。
<code>sec(localtime(unix_time, time_zone))</code>	返回第二个 <code>localtime(unix_time, time_zone)</code> 。

支持的时区格式

您可以通过以下方式指定时区参数：

- 时区偏移-指定 'Z' 对于 UTC 或偏移量 ('+2' 要么 '-5')。
- 偏移 ID-组合时区缩写和偏移。例如，'GMT+2' 和 'UTC-01:00'。时区缩写必须仅包含三个字母。有关支持的时区缩写的列表，请参阅[支持的时区缩写和基于区域的 ID](#)：(p. 177)。
- 基于区域的 ID-例如，'Etc/GMT+12' 和 'Pacific/Pago_Pago'。有关支持的基于区域的 ID 列表，请参阅[支持的时区缩写和基于区域的 ID](#)：(p. 177)。

支持的时区缩写和基于区域的 ID：

日期和时间函数支持以下三个字母的时区缩写：

- 美国东部标准时间--05:00
- HST--10:00
- MST-07:00
- ACT-澳大利亚/达尔文
- AET-澳大利亚/悉尼
- AGT-美国/阿根廷/布宜诺斯艾利斯
- 艺术-非洲/开罗
- AST-美国/安克雷奇
- BET-America/Sao_Paulo
- BST-亚洲/达卡
- CAT-非洲/哈拉雷
- CNT-美国/圣约翰斯
- CST-美国/芝加哥
- 澳门邮电-亚洲/上海
- EAT-非洲/亚的斯亚贝巴
- CET-欧洲/巴黎
- IET-美洲/印第安纳州/印第安纳波利斯
- IST-亚洲/加尔各答
- JST-亚洲/东京
- 麻省理工学院-太平洋/阿皮亚
- NET-亚洲/埃里温
- NST-太平洋/奥克兰
- PLT-亚洲/卡拉奇
- PRT-美国/波多黎各
- 。PST (UTC)。
- SST-太平洋/瓜达尔卡纳尔岛
- VST-亚洲/Ho_Chi_Minh

日期和时间函数支持以下基于区域的 ID：

- etc/GMT+12 (UTC-12:00)
- 太平洋/Pago_Pago (UTC-11:00)
- 太平洋/萨摩亚 (UTC-11:00)
- 太平洋/纽埃岛 (UTC-11:00)

- 美国/萨摩亚 (UTC-11:00)
- etc/GMT+11 (UTC-11:00)
- 太平洋/中途岛 (UTC-11:00)
- 太平洋/檀香山 (UTC-10:00)
- 太平洋/拉罗汤加岛 (UTC-10:00)
- 太平洋/塔希提岛 (UTC-10:00)
- 太平洋/约翰斯顿 (UTC-10:00)
- 美国/夏威夷 (UTC-10:00)
- SystemV/HST10 (UTC-10:00)
- etc/GMT+10 (UTC-10:00)
- 太平洋/马克萨斯 (UTC-09:30)
- etc/GMT+9 (UTC-09:00)
- 太平洋/甘比尔 (UTC-09:00)
- 美国/阿特卡 (UTC-09:00)
- SystemV/YST9 (UTC-09:00)
- 美国/阿达克 (UTC-09:00)
- 美国/阿留申人 (UTC-09:00)
- ETC+ 08:00)
- 美国/08:00)
- 美国/朱诺 (UTC-08:00)
- Ameraca/MetLakatla (UTC-08:00)
- 美国/亚库塔特 (UTC-08:00)
- (UTC-08:00)
- America/Sitka (UTC/08:00)
- America/安克雷奇 (UTC-08:00)
- SystemV/PST8 (UTC-08:00)
- 美国/诺姆 (UTC-08:00)
- systemv/yst9YDT (UTC-08:00)
- 加拿大/育空地区 (UTC-07:00)
- 美国/太平洋新 (UTC-07:00)
- etc/GMT+7 (UTC-07:00)
- 美国/亚利桑那州 (UTC-07:00)
- 美国/Dawson_Creek (UTC-07:00)
- 加拿大/太平洋地区 (UTC-07:00)
- PST8PDT (UTC-07:00)
- SystemV/MST7 (UTC-07:00)
- 美国/道森 (UTC-07:00)
- 墨西哥/BajaNorte (UTC-07:00)
- 美国/蒂华纳 (UTC-07:00)
- 美国/克雷斯頓 (UTC-07:00)
- 美国/埃莫西约 (UTC-07:00)
- 美国/Santa_Isabel (UTC-07:00)
- 美国/温哥华 (UTC-07:00)
- 美国/恩塞纳达 (UTC-07:00)

- 美国/凤凰城 (UTC-07:00)
- 美国/怀特霍斯 (UTC-07:00)
- 美国/Fort_Nelson (UTC-07:00)
- Systemv/pst8PDT (UTC-07:00)
- America/Los_Angeles (UTC-07:00)
- 美国/太平洋地区 (UTC-07:00)
- 美国/萨尔瓦多 (UTC-06:00)
- 美国/危地马拉 (UTC-06:00)
- 美国/伯利兹 (UTC-06:00)
- 美国/马那瓜 (UTC-06:00)
- 美国/特古西加尔巴 (UTC-06:00)
- etc/GMT+6 (UTC-06:00)
- 太平洋/复活节 (UTC-06:00)
- 墨西哥/BajaSur (UTC-06:00)
- 美国/里贾纳 (UTC-06:00)
- 美国/丹佛 (UTC-06:00)
- 太平洋/加拉帕戈斯群岛 (UTC-06:00)
- 美国/耶洛奈夫 (UTC-06:00)
- 美国/Swift_Current (UTC-06:00)
- 美国/伊努维克 (UTC-06:00)
- 美国/马萨特兰 (UTC-06:00)
- 美国/博伊西 (UTC-06:00)
- 美国/哥斯达黎加 (UTC-06:00)
- MST7MDT (UTC-06:00)
- SystemV/CST6 (UTC-06:00)
- 美国/奇瓦瓦州 (UTC-06:00)
- 美国/Ojinaga (UTC-06:00)
- 智利/EasterIsland (UTC-06:00)
- 美国/山区 (UTC-06:00)
- 美国/埃德蒙顿 (UTC-06:00)
- 加拿大/山区 (UTC-06:00)
- 美国/剑桥湾 (UTC-06:00)
- 纳瓦霍人 (UTC-06:00)
- Systemv/mst7mdt (UTC-06:00)
- 加拿大/萨斯喀彻温省 (UTC-06:00)
- 美国/Shiprock (UTC-06:00)
- 美国/巴拿马 (UTC-05:00)
- 美国/芝加哥 (UTC-05:00)
- 美国/Eirunepe (UTC-05:00)
- etc/GMT+5 (UTC-05:00)
- 墨西哥/将军 (UTC-05:00)
- 美国/Porto_Acre (UTC-05:00)
- 美国/瓜亚基尔 (UTC-05:00)
- 美国/Rankin_Inlet (UTC-05:00)
- 美国/中部 (UTC-05:00)

- 美国/Rainy_River (UTC-05:00)
- 美国/印第安纳州/诺克斯 (UTC-05:00)
- 美国/北达科他州/比尤拉 (UTC-05:00)
- 美洲/蒙特雷 (UTC-05:00)
- 美国/牙买加 (UTC-05:00)
- 美国/Atikokan (UTC-05:00)
- 美国/Coral_Harbour (UTC-05:00)
- 美国/北达科他州/中部 (UTC-05:00)
- 美国/开曼 (UTC-05:00)
- 美国/印第安纳州/Tell_City (UTC-05:00)
- 美国/墨西哥城 (UTC-05:00)
- 美国/马塔莫罗斯 (UTC-05:00)
- CST6CDT (UTC-05:00)
- America/knox_IN (UTC-05:00)
- 美国/波哥大 (UTC-05:00)
- 美国/梅诺米妮 (UTC-05:00)
- 美国/Resolute (UTC-05:00)
- SystemV/EST5 (UTC-05:00)
- 加拿大/中部 (UTC-05:00)
- 巴西/英亩 (UTC-05:00)
- 美国/坎昆 (UTC-05:00)
- 美国/利马 (UTC-05:00)
- 美国/Bahia_Banderas (UTC-05:00)
- 美国/印第安纳州斯塔克 (UTC-05:00)
- 美国/里约布兰科 (UTC-05:00)
- Systemv/cst6CDT (UTC-05:00)
- 牙买加 (UTC-05:00)
- 美国/梅里达 (UTC-05:00)
- 美国/北达科他州/New_Salem (UTC-05:00)
- 美国/温尼伯 (UTC-05:00)
- 美国/库亚巴 (UTC-04:00)
- 美国/马里戈特 (UTC-04:00)
- 美洲/印第安纳州/彼得斯堡 (UTC-04:00)
- 智利/大陆航空 (UTC-04:00)
- 美国/Grand_Turk (UTC-04:00)
- 古巴 (UTC-04:00)
- etc/GMT+4 (UTC-04:00)
- 美国/马瑙斯 (UTC-04:00)
- 美国/Fort_Wayne (UTC-04:00)
- 美国/圣托马斯 (UTC-04:00)
- 美国/安圭拉 (UTC-04:00)
- 美国/哈瓦那 (UTC-04:00)
- 美国/密歇根州 (UTC-04:00)
- 美国/巴巴多斯 (UTC-04:00)
- 美国/路易斯维尔 (UTC-04:00)

- 美国/库拉索岛 (UTC-04:00)
- 美国/圭亚那 (UTC-04:00)
- 美洲/马提尼克岛 (UTC-04:00)
- 美国/波多黎各 (UTC-04:00)
- 美国/port_of_Spain (UTC-04:00)
- SystemV/AST4 (UTC-04:00)
- 美洲/印第安纳州/沃韦 (UTC-04:00)
- 美洲/印第安纳州/万森纳 (UTC-04:00)
- 美国/克拉伦代克 (UTC-04:00)
- 美国/安提瓜 (UTC-04:00)
- 美国/印第安纳波利斯 (UTC-04:00)
- 美国/伊卡卢伊特 (UTC-04:00)
- 美国/圣文森特 (UTC-04:00)
- 美国/肯塔基州/路易斯维尔 (UTC-04:00)
- 美国/多米尼加 (UTC-04:00)
- 美国/亚松森 (UTC-04:00)
- EST5EDT (世界标准时间-04:00)
- 美国/拿骚 (UTC-04:00)
- 美国/肯塔基州/蒙蒂塞洛 (UTC-04:00)
- 巴西/西部 (UTC-04:00)
- 美国/阿鲁巴 (UTC-04:00)
- 美洲/印第安纳州/印第安纳波利斯 (UTC-04:00)
- 美国/圣地亚哥 (UTC-04:00)
- America/La_Paz (UTC-04:00)
- 美国/Thunder_Bay (UTC-04:00)
- 美洲/印第安纳州/马伦戈 (UTC-04:00)
- 美国/Blanc-Sablon (UTC-04:00)
- 美国/Santo_Domingo (UTC-04:00)
- 美国/东部时间 (UTC-04:00)
- 加拿大/东部 (UTC-04:00)
- 美国/太子港 (UTC-04:00)
- 美国/圣巴泰勒米 (UTC-04:00)
- 美国/尼皮贡 (UTC-04:00)
- 美国/东印第安纳州 (UTC-04:00)
- 美国/圣卢西亚 (UTC-04:00)
- 美国/蒙特塞拉特 (UTC-04:00)
- 美国/Lower_Princes (UTC-04:00)
- 美国/底特律 (UTC-04:00)
- 美国/托尔托拉 (UTC-04:00)
- 美国/Porto_Velho (UTC-04:00)
- 美国/Campo_Grande (UTC-04:00)
- 美国/维珍航空 (UTC-04:00)
- 美国/Pangnirtung (UTC-04:00)
- 美国/蒙特利尔 (UTC-04:00)
- 美国/印第安纳州/Winamac (UTC-04:00)

- 美国/Boa_Vista (UTC-04:00)
- 美国/格林纳达 (UTC-04:00)
- America/New_York (UTC-04:00)
- 美国/圣基茨 (UTC-04:00)
- 美国/加拉加斯 (UTC-04:00)
- 美国/瓜德罗普岛 (UTC-04:00)
- 美国/多伦多 (UTC-04:00)
- Systemv/est5EDT (UTC-04:00)
- 美国/阿根廷/卡塔马卡 (UTC-03:00)
- 加拿大/大西洋 (UTC-03:00)
- 美洲/阿根廷/科尔多瓦 (UTC-03:00)
- 美国/阿拉瓜伊纳 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/萨尔塔 (UTC-03:00)
- etc/GMT+3 (UTC-03:00)
- 美洲/蒙得维的亚 (UTC-03:00)
- 巴西/东部 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/门多萨 (UTC-03:00)
- 美洲/阿根廷/里奥加列戈斯 (UTC-03:00)
- 美国/卡塔马卡 (UTC-03:00)
- 美国/科尔多瓦 (UTC-03:00)
- 美国/圣保罗 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/胡胡伊 (UTC-03:00)
- 美国/卡宴 (UTC-03:00)
- 美国/累西腓 (UTC-03:00)
- 美洲/布宜诺斯艾利斯 (UTC-03:00)
- 美国/帕拉马里博 (UTC-03:00)
- 美国/蒙克顿 (UTC-03:00)
- 美国/门多萨 (UTC-03:00)
- 美国/圣塔伦 (UTC-03:00)
- 大西洋/百慕大 (UTC-03:00)
- 美国/马塞约 (UTC-03:00)
- 大西洋/斯坦利 (UTC-03:00)
- 美国/哈利法克斯 (UTC-03:00)
- 南极洲/罗瑟拉 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/圣路易斯 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/乌斯怀亚 (UTC-03:00)
- 南极洲/帕尔默 (UTC-03:00)
- 美国/蓬塔阿里纳斯 (UTC-03:00)
- 美国/Glace_Bay (UTC-03:00)
- 美国/福塔雷萨 (UTC-03:00)
- 美国/图勒 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/拉里奥哈 (UTC-03:00)
- 美国/贝伦 (UTC-03:00)
- 美国/胡胡伊 (UTC-03:00)
- 美国/巴伊亚 (UTC-03:00)

- 美国/Goose_Bay (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/圣胡安 (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/ComodRivadavia (UTC-03:00)
- 美国/阿根廷/图库曼 (UTC-03:00)
- 美国/罗萨里奥 (UTC-03:00)
- Systemv/AST4ADT (UTC-03:00)
- 美洲/阿根廷/布宜诺斯艾利斯 (UTC-03:00)
- 美国/圣约翰斯 (UTC-02:30)
- 加拿大/纽芬兰 (UTC-02:30)
- 美国/密克隆群岛 (UTC-02:00)
- etc/GMT+2 (UTC-02:00)
- 美国/Godthab (UTC-02:00)
- 美国/诺罗尼亚 (UTC-02:00)
- 巴西/DeNoronha (UTC-02:00)
- 大西洋/南乔治亚 (UTC-02:00)
- etc/GMT+1 (UTC-01:00)
- 大西洋/佛得角 (UTC-01:00)
- Pacific/Kiritimati (UTC+ 14:00)
- ETC+ 14:00)
- Pacific/Fakaofu (UTC+ 13:00)
- Pacific/Enderbury (UTC+ 13:00)
- 太平洋/阿皮亚 (UTC+ 13:00)
- 太平洋/汤加塔普 (UTC+ 13:00)
- ETC+ 13:00)
- NZ-CHAT (UTC+ 12:45)
- Pacific/Chatham (UTC+ 12:45)
- Pacific/Kwajalein (UTC+ 12:00)
- 南极洲/McMurdo (UTC+ 12:00)
- Pacific/Wallis (UTC+ 12:00)
- 太平洋/斐济 (UTC+ 12:00)
- (UTC+ 12:00)
- 。 UTC/Naru (UTC+ 12:00)
- 夸贾林 (UTC+ 12:00)
- NZ (UTC+ 12:00)
- Pacific/Wake (UTC+ 12:00)
- 南极洲/South_Pole (UTC+ 12:00)
- Pacific/Tarawa (UTC+ 12:00)
- (UTC+ 12:00)
- 亚洲/堪察加半岛 (UTC+ 12:00)
- ETC+ 12:00)
- 亚洲/阿纳德尔 (UTC+ 12:00)
- Pacific/Majuro (UTC+ 12:00)
- Pacific/Ponape (UTC+ 11:00)
- 太平洋/布干维尔 (UTC+ 11:00)
- 南极洲/麦格理 (UTC+ 11:00)

- (UTC+ 11:00)
- 。 UTC/Efate (UTC/04:00)
- (UTC+ 11:00)
- 亚洲/马加丹 (UTC+ 11:00)
- Pacific/Kosrae (UTC+ 11:00)
- 亚洲/萨哈林岛 (UTC+ 11:00)
- Pacific/Noumea (UTC+ 11:00)
- ETC+ 11:00)
- 亚洲/Srednekolymsk (UTC+ 11:00)
- 太平洋/瓜达尔卡纳尔 (UTC+ 11:00)
- 澳大利亚/Lord_Howe (UTC+ 10:30)
- 澳大利亚/UTC/LHI (UTC+ 10:30)
- 澳大利亚/霍巴特 (UTC+ 10:00)
- Pacific/Yap (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/塔斯马尼亚 (UTC+ 10:00)
- Pacific/Port_Moresby (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/ACT (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/维多利亚州 (UTC+ 10:00)
- 。 UTC/Chuk (UTC/0:00)
- 澳大利亚/昆士兰州 (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/堪培拉 (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/C+ 10:00)
- 太平洋/关岛 (UTC+ 10:00)
- Pacific/Truk (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/新南威尔士州 (UTC+ 10:00)
- 亚洲/符拉迪沃斯托克 (UTC+ 10:00)
- 太平洋/塞班岛 (UTC+ 10:00)
- 南极洲/杜蒙特杜维尔 (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/悉尼 (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/布里斯班 (UTC+ 10:00)
- ETC+ 10:00)
- Asia/Ust-Nera (UTC/0:00)
- 澳大利亚/墨尔本 (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/利德曼 (UTC+ 10:00)
- 澳大利亚/北部 (UTC+ 09:30)
- 澳大利亚/Yancowinna (UTC+ 09:30)
- 澳大利亚/阿德莱德 (UTC+ 09:30)
- 澳大利亚/Broken_Hill (UTC+ 09:30)
- 澳大利亚/南部 (UTC+ 09:30)
- 澳大利亚/达尔文 (UTC+ 09:30)
- ETC+ 09:00)
- 。 UTC+ 09:00)
- 亚洲/09:00)
- 亚洲/09:00)
- 亚洲/查亚普拉 (UTC+ 09:00)

- 亚洲/雅库茨克 (UTC+ 09:00)
- 亚洲/平壤 (UTC+ 09:00)
- ROK (UTC+ 09:00)
- 亚洲/09:00)
- Asia/Khandyga (UTC/09:00)
- 日本 (UTC+ 09:00)
- 亚洲/09:00)
- 澳大利亚/Eucla (UTC+ 08:45)
- 亚洲/古晋 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/重庆 (UTC+ 08:00)
- ETC+ 08:00)
- 澳大利亚/珀斯 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/08:00)
- 亚洲/08:00)
- 亚洲/乔巴山 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/上海 (UTC+ 08:00)
- 南极洲/凯西 (UTC+ 08:00)
- Asia/Ulan_Bator (UTC+ 08:00)
- 亚洲/重庆 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/乌兰巴托 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/台北 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/马尼拉 (UTC+ 08:00)
- PRC (UTC+ 08:00)
- Asia/Ujung_Pandang (UTC+ 08:00)
- 亚洲/哈尔滨 (UTC+ 08:00)
- 新加坡 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/文莱 (UTC+ 08:00)
- 澳大利亚/西部 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/香港 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/望加锡 (UTC/08:00)
- 香港 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/吉隆坡 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/伊尔库茨克 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/新加坡 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/坤甸 (UTC+ 07:00)
- ETC+ 07:00)
- Asia/Phnom_Penh (UTC+ 07:00)
- 亚洲/新西伯利亚 (UTC+ 07:00)
- 南极洲/戴维斯 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/07:00)
- 亚洲/雅加达 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/巴尔瑙尔 (UTC+ 07:00)
- 印度/圣诞节 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/Ho_Chi_Minh (UTC+ 07:00)
- 亚洲/07:00)

- 亚洲/曼谷 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/万象 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/新库兹涅茨克 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/克拉斯诺亚尔斯克 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/西贡 (UTC+ 07:00)
- 亚洲/仰光 (UTC+ 06:30)
- 亚洲/仰光 (UTC+ 06:30)
- 印度/Cocos (UTC+ 06:30)
- 亚洲/喀什 (UTC+ 06:00)
- ETC+ 06:00)
- 亚洲/阿拉木图 (UTC+ 06:00)
- 亚洲/06:00)
- 亚洲/06:00)
- 亚洲/06:00)
- 印第安人/查戈斯群岛 (UTC+ 08:00)
- 亚洲/QYZYLORDA (UTC+ 06:00)
- 亚洲/比什凯克 (UTC+ 06:00)
- 南极/沃斯托克 (UTC+ 06:00)
- 亚洲/乌鲁木齐 (UTC+ 06:00)
- 亚洲/廷布 (UTC+ 06:00)
- 亚洲/廷布 (UTC+ 06:00)
- 亚洲/加德满都 (UTC+ 05:45)
- 亚洲/加德满都 (UTC+ 05:45)
- 亚洲/加尔各答 (UTC+ 05:30)
- 亚洲/科伦坡 (UTC+ 05:30)
- 亚洲/加尔各答 (UTC+ 05:30)
- 亚洲/05:00)
- ETC+ 05:00)
- 亚洲/撒马尔罕 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/卡拉奇 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/叶卡捷琳堡 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/杜尚别 (UTC+ 05:00)
- 印度/马尔代夫 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/05:00)
- 亚洲/塔什干 (UTC+ 05:00)
- 南极/莫森 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/阿克托比 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/阿什哈巴德 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/阿什哈巴德 (UTC+ 05:00)
- 亚洲/阿特劳 (UTC+ 05:00)
- 印度/Kerguelen (UTC+ 05:00)
- 伊朗 (UTC+ 04:30)
- 亚洲/德黑兰 (UTC+ 04:30)
- 亚洲/喀布尔 (UTC+ 04:30)
- 亚洲/埃里温 (UTC+ 04:00)

- ETC+ 04:00)
- ETC+ 04:00)
- 亚洲/04:00)
- 印度/留尼汪岛 (UTC+ 04:00)
- 欧洲/萨拉托夫 (UTC+ 04:00)
- 欧洲/萨马拉 (UTC+ 04:00)
- 印度/马埃岛 (UTC+ 04:00)
- 亚洲/04:00)
- 亚洲/马斯喀特 (UTC+ 04:00)
- 欧洲/伏尔加格勒 (UTC+ 04:00)
- 欧洲/阿斯特拉罕 (UTC+ 04:00)
- 亚洲/第比利斯 (UTC+ 04:00)
- 欧洲/乌里扬诺夫斯克 (UTC+ 04:00)
- 亚洲/03:00)
- 非洲/内罗毕 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/伊斯坦布尔 (UTC+ 03:00)
- ETC+ 03:00)
- 欧洲/扎波罗热 (UTC+ 03:00)
- 以色列 (UTC+ 03:00)
- 印度/科摩罗 (UTC+ 03:00)
- 南极/Syowa (UTC+ 03:00)
- 非洲/摩加迪沙 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/布加勒斯特 (UTC+ 03:00)
- Africa/Asmera (UTC+ 03:00)
- 欧洲/Mariehamn (UTC+ 03:00)
- 亚洲/伊斯坦布尔 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/蒂拉斯波尔 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/莫斯科 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/基希讷乌 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/赫尔辛基 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/贝鲁特 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/特拉维夫 (UTC+ 03:00)
- 非洲/吉布提 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/辛菲罗波尔 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/索非亚 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/03:00)
- 非洲/阿斯马拉 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/里加 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/巴格达 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/大马士革 (UTC+ 03:00)
- 非洲/dar_es_Salaam (UTC+ 03:00)
- 非洲/亚的斯亚贝巴 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/乌日哥罗德 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/耶路撒冷 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/利雅得 (UTC+ 03:00)

- 亚洲/科威特 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/基洛夫 (UTC+ 03:00)
- 非洲/坎帕拉 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/明斯克 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/03:00)
- 欧洲/基辅 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/巴林 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/维尔纽斯 (UTC+ 03:00)
- 印度/塔那那利佛 (UTC+ 03:00)
- 印度/马约特岛 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/塔林 (UTC+ 03:00)
- 土耳其 (UTC+ 03:00)
- 非洲/朱巴 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/尼科西亚 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/法马古斯塔 (UTC+ 03:00)
- W-SU (UTC+ 03:00)
- (UTC+ 03:00)
- 亚洲/希伯伦 (UTC+ 03:00)
- 亚洲/03:00)
- 欧洲/尼科西亚 (UTC+ 03:00)
- 欧洲/雅典 (UTC+ 03:00)
- 非洲/开罗 (UTC+ 02:00)
- 非洲/姆巴巴纳 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/布鲁塞尔 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/华沙 (UTC+ 02:00)
- CET (UTC+ 02:00)
- 欧洲/卢森堡 (UTC+ 02:00)
- ETC+ 02:00)
- 利比亚 (UTC+ 02:00)
- 非洲/基加利 (UTC+ 02:00)
- 非洲/的黎波里 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/加里宁格勒 (UTC+ 02:00)
- 非洲/温得和克 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/马耳他 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/Busingen (UTC+ 02:00)
-
- 欧洲/斯科普里 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/萨拉热窝 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/罗马 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/苏黎世 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/直布罗陀 (UTC+ 02:00)
- 非洲/卢本巴希 (UTC+ 02:00)
- Eropea/Vaduz (UTC+ 02:00)
- 欧洲/卢布尔雅那 (UTC+ 02:00)

- 欧洲/柏林 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/斯德哥尔摩 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/布达佩斯 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/萨格勒布 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/巴黎 (UTC+ 02:00)
- 非洲/休达 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/布拉格 (UTC+ 02:00)
- 南极洲/巨魔 (UTC+ 02:00)
- 非洲/哈博罗内 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/哥本哈根 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/维也纳 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/地拉那 (UTC+ 02:00)
- MET (UTC+ 02:00)
- 欧洲/阿姆斯特丹 (UTC+ 02:00)
- 非洲/马普托 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/圣马力诺 (UTC+ 02:00)
- 波兰 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/安道尔 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/奥斯陆 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/波德戈里察 (UTC+ 02:00)
- 非洲/布琼布拉 (UTC+ 02:00)
- Atlantic/Jan_Mayen (UTC+ 02:00)
- Africa/Maseru (UTC+ 02:00)
- 欧洲/马德里 (UTC+ 02:00)
- 非洲/布兰太尔 (UTC+ 02:00)
- 非洲/卢萨卡 (UTC+ 02:00)
- 非洲/哈拉雷 (UTC+ 02:00)
- 非洲/喀土穆 (UTC+ 02:00)
- 非洲/约翰内斯堡 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/贝尔格莱德 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/布拉迪斯拉发 (UTC+ 02:00)
- 北极/朗伊尔城 (UTC+ 02:00)
- 埃及 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/梵蒂冈 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/摩纳哥 (UTC+ 02:00)
- 欧洲/伦敦 (UTC+ 01:00)
- ETC+ 01:00)
- 欧洲/泽西岛 (UTC+ 01:00)
- 欧洲/根西岛 (UTC+ 01:00)
- Europe/isle_of_Man (UTC+ 01:00)
- 非洲/突尼斯 (UTC+ 01:00)
- 非洲/马拉博 (UTC+ 01:00)
- GB-eire (UTC+ 01:00)
- 非洲/拉各斯 (UTC+ 01:00)

- 非洲/阿尔及尔 (UTC+ 01:00)
- GB (UTC+ 01:00)
- 葡萄牙 (UTC+ 01:00)
- Africa/Sao_TOME (UTC+ 01:00)
- Africa/Ndamena (UTC+ 01:00)
- Atlic/Faeroe (UTC+ 01:00)
- Eire (UTC+ 01:00)
- 大西洋/法罗 (UTC+ 01:00)
- 欧洲/都柏林 (UTC+ 01:00)
- 非洲/利伯维尔 (UTC+ 01:00)
- Africa/El_AAIUN (UTC+ 01:00)
- Africa/El_AAIUN (UTC+ 01:00)
- 非洲/杜阿拉 (UTC+ 01:00)
- 非洲/布拉柴维尔 (UTC+ 01:00)
- 非洲/波多诺伏 (UTC+ 01:00)
- 大西洋/马德拉 (UTC+ 01:00)
- 欧洲/里斯本 (UTC+ 01:00)
- 大西洋/金丝雀 (UTC+ 01:00)
- 非洲/卡萨布兰卡 (UTC+ 01:00)
- 欧洲/贝尔法斯特 (UTC+ 01:00)
- 非洲/罗安达 (UTC+ 01:00)
- 非洲/金沙萨 (UTC+ 01:00)
- 非洲/班吉 (UTC+ 01:00)
- WET (UTC+ 01:00)
- 非洲/尼亚美 (UTC+ 01:00)
- GMT (UTC+ 00:00)
- etc/GMT-0 (UTC+ 00:00)
- 大西洋/圣海伦娜 (UTC+ 00:00)
- etc/GMT+0 (UTC+ 00:00)
- 非洲/班珠尔 (UTC+ 00:00)
- etc/GMT (UTC+ 00:00)
- 非洲/弗里敦 (UTC+ 00:00)
- 非洲/巴马科 (UTC+ 00:00)
- 非洲/科纳克里 (UTC+ 00:00)
- 环球影业 (UTC+ 0:00)
- 非洲/努瓦克肖特 (UTC+ 00:00)
- UTC (UTC+ 00:00)
- Etc/Universal (UTC+ 00:00)
- 大西洋/亚速尔群岛 (UTC+ 00:00)
- 非洲/阿比让 (UTC+ 00:00)
- 非洲/阿克拉 (UTC+ 00:00)
- etc/UCT (UTC+ 00:00)
- GMT0 (UTC+ 00:00)
- 祖鲁语 (UTC+ 00:00) 祖鲁语 (UTC+ 00:00)
- 非洲/瓦加杜古 (UTC+ 00:00)

- 大西洋/雷克雅未克 (UTC+ 00:00)
- Etc/Zulu (UTC+ 00:00)
- 冰岛 (UTC+ 00:00)
- 非洲/洛美 (UTC+ 00:00)
- 格林威治 (UTC+ 0:00)
- etc/GMT0 (UTC+ 00:00)
- 美国/丹麦港 (UTC+ 00:00)
- 非洲/达喀尔 (UTC+ 00:00)
- 非洲/比绍 (UTC+ 00:00)
- 等等/格林威治 (UTC+ 00:00)
- 非洲/廷巴克图 (UTC+ 00:00)
- UCT (UTC+ 00:00)
- 非洲/蒙罗维亚 (UTC+ 00:00)
- etc/UTC (UTC+ 00:00)

公式表达式教程

您可以按照这些教程在Amazon IoT SiteWise.

主题

- [在公式中使用字符串 \(p. 191\)](#)
- [筛选数据点 \(p. 191\)](#)
- [对符合条件的数据点进行计数 \(p. 192\)](#)
- [公式中的延迟数据 \(p. 192\)](#)
- [公式中的数据质量 \(p. 192\)](#)
- [未定义值、无限值和溢出值 \(p. 193\)](#)

在公式中使用字符串

您可以对公式表达式中的字符串进行操作。您还可以从引用属性和测量属性的变量中输入字符串。

Important

公式表达式只能输出双精度值或字符串值。嵌套表达式可以输出其他数据类型，例如字符串，但整个公式的计算结果必须为数字或字符串。您可以使用[日本 p 函数 \(p. 169\)](#)，将字符串转换为数字。布尔值必须为 1 (true)。有关更多信息，请参阅[未定义值、无限值和溢出值 \(p. 193\)](#)。

Amazon IoT SiteWise提供了以下可用于操作字符串的公式表达式表达式功能：

- [字符串字面量 \(p. 162\)](#)
- 这些区域有：[索引运算符 \(p. 163\)](#)(s[index])
- 这些区域有：[切片运算符 \(p. 164\)](#)(s[start:end:step])
- [比较函数 \(p. 166\)](#)，您可以使用比较字符串[字典顺序](#)
- [字符串函数 \(p. 168\)](#)，其中包括jp函数，可以解析序列化的 JSON 对象并将字符串转换为数字

筛选数据点

您可以使用[如果函数 \(p. 167\)](#)筛选出不符合条件的数据点。这些区域有：[if函数](#)计算条件并返回不同的值true和false结果。您可以使用[none 常量 \(p. 164\)](#)作为一种情况的输出if函数来丢弃该案例的数据点。

筛选出与条件匹配的数据点

- 创建一个使用if函数定义一个条件，该条件检查条件是否满足，并返回none因为要么result_if_true要么result_if_false值。

Example 例如：过滤掉水没有沸腾的数据点

考虑您拥有测量的场景，temp_c，它提供水在机器中的温度（以摄氏度为单位）。您可以定义以下转换来过滤掉水未沸腾的数据点：

- 转换：boiling_temps = if(gte(temp_c, 100), temp_c, none)— 如果温度大于或等于 100 摄氏度，则返回温度，否则不返回数据点。

对符合条件的数据点进行计数

您可以使用[比较函数 \(p. 166\)](#)和[sum \(\) \(p. 171\)](#)计算条件为真的数据点的数量。

对与条件匹配的数据点进行计数

1. 创建一个使用比较函数在另一个属性上定义筛选条件的转换。
2. 创建一个汇总满足该条件的数据点的指标。

Example 例如：计算水沸腾的数据点数量

考虑您拥有测量的场景，temp_c，它提供水在机器中的温度（以摄氏度为单位）。您可以定义以下转换和指标属性来计算水沸腾的数据点数量：

- 转换：is_boiling = gte(temp_c, 100)— 返回1如果温度大于或等于 100 摄氏度，否则返回0。
- 指标：boiling_count = sum(is_boiling)— 返回水沸腾的数据点数量。

公式中的延迟数据

Amazon IoT SiteWise支持对最长 7 天的数据进行延迟数据摄取。当 Amazon IoT SiteWise 收到延迟数据时，它重新计算在过去的时段中输入延迟数据的任何指标的现有值。这些重新计算会产生数据处理费用。

Note

何时Amazon IoT SiteWise计算输入延迟数据的属性，它使用每个属性的当前公式表达式。

Amazon IoT SiteWise 为指标重新计算过去的时段后，它将替换该时段的前一个值。如果您为该指标启用了通知，Amazon IoT SiteWise 还会发出属性值通知。这意味着，您可以对您以前收到了通知的相同属性和时间戳收到新属性值更新通知。如果应用程序或数据湖使用属性值通知，则必须使用新值更新上一个值，以便其数据准确无误。

公式中的数据质量

在 Amazon IoT SiteWise 中，每个数据点都有一个质量代码，该代码可以是下列代码之一：

- GOOD— 数据不受任何问题的影响。
- BAD— 数据受传感器故障等问题的影响。
- UNCERTAIN— 数据受传感器不准确等问题的影响。

Amazon IoT SiteWise 在计算转换和指标时仅使用 GOOD 质量数据。Amazon IoT SiteWise 仅输出 GOOD 质量数据以便成功进行计算。如果计算不成功，那么Amazon IoT SiteWise不会为该计算输出数据点。如果计算生成未定义值、无限值或溢出值，则会发生这种情况。

有关如何查询数据和按数据质量筛选的更多信息，请参阅[查询资产属性值和聚合 \(p. 275\)](#)。

未定义值、无限值和溢出值

某些公式表达式 (如 $x / 0$ 、 $\text{sqrt}(-1)$ 或 $\log(0)$) 计算在实数系统中未定义的值、无限值或超出 Amazon IoT SiteWise 支持的范围的值。当资产属性的表达式在计算未定义值、无限值或溢出值时, Amazon IoT SiteWise 不会为该计算输出数据点。

Amazon IoT SiteWise 如果将非数字值作为公式表达式的结果计算, 也不会输出数据点。这意味着, 如果你定义了一个计算字符串、数组或 `none` 常量 (p. 164), 那么 Amazon IoT SiteWise 不会为该计算输出数据点。

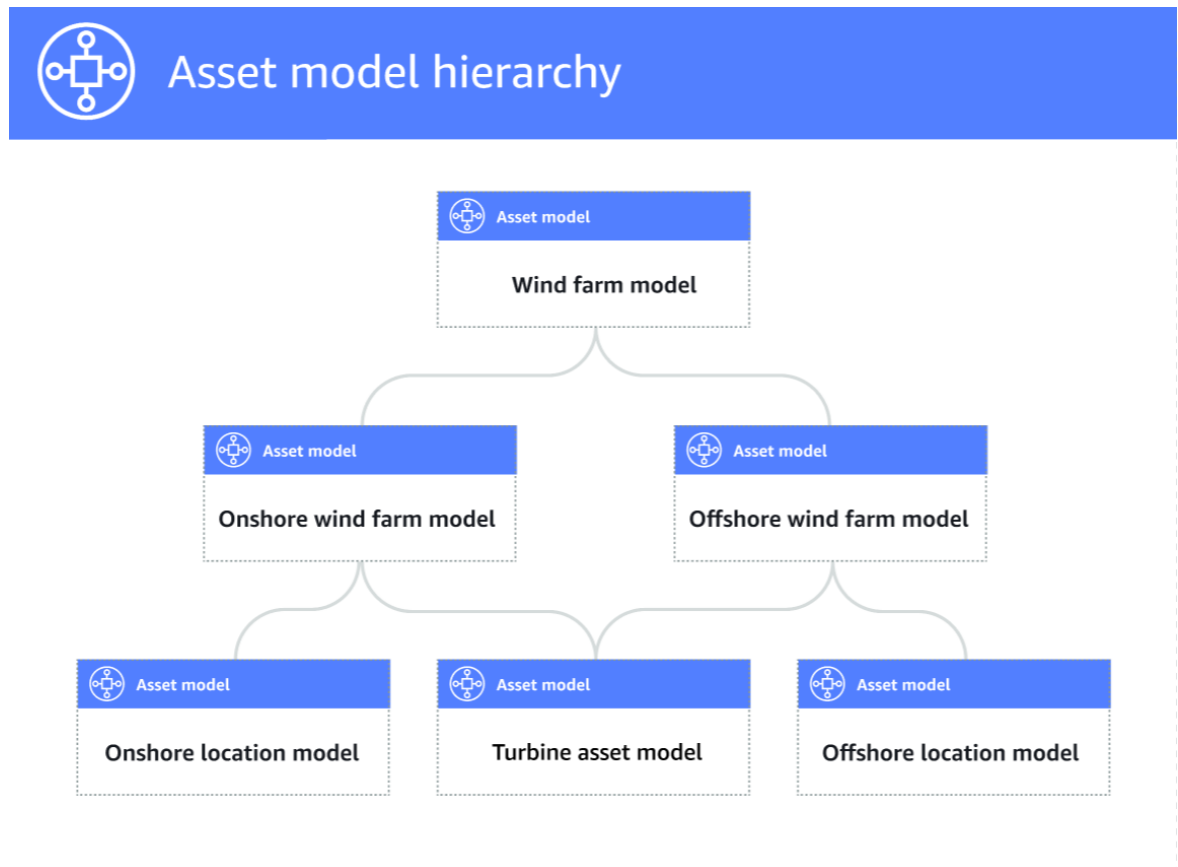
Example 示例

以下每个公式表达式都会生成一个值 Amazon IoT SiteWise 不能表示为数字。Amazon IoT SiteWise 在计算这些公式表达式时不会输出数据点。

- $x / 0$ 未定义。
- $\log(0)$ 未定义。
- $\text{sqrt}(-1)$ 在实数系统中未定义。
- "hello" + " world" 字符串。
- `jp({'values':[3,6,7]}' , '$.values')` 是一个数组。
- `if(gte(temp, 300), temp, none)` 是 `none` 什么时候 `temp` 小于 300。

定义资产模型 (层次结构) 之间的关系

您可以定义资产模型层次结构, 以便在工业运营中的资产模型之间创建逻辑关联。例如, 您可以定义由陆上和海上风电场组成的风电场。陆上风电场包含涡轮机和陆上位置。海上风电场包含涡轮机和海上位置。



当您通过层次结构将子资产模型与父资产模型关联时，父资产模型的指标可以从子资产模型的指标输入数据。您可以使用资产模型层次结构和指标来计算统计信息，从而提供对整个操作或部分操作的见解。有关更多信息，请参阅 [聚合来自物业和其他资产（指标）的数据](#) (p. 156)。

每个层次结构都定义父资产模型和子资产模型之间的关系。在父资产模型中，您可以为同一个子资产模型定义多个层次结构。例如，如果您的风力发电场中有两种不同类型的风力涡轮机，其中所有风力涡轮机均由相同的资产模型表示，则可以为每种类型定义层次结构。然后，您可以在风电场模型中定义指标，以计算每种类型的风力涡轮机的独立统计数据和组合统计数据。

父资产模型可以与多个子资产模型相关联。例如，如果您的陆上风电场和海上风电场由两种不同的资产模型表示，则可以将这些资产模型与同一个父风电场资产模型相关联。子资产模型也可以与多个父资产模型相关联。例如，如果您有两种不同类型的风力发电场，其中所有风力涡轮机均由同一个资产模型表示，则可以将风力涡轮机资产模型与不同的风电场资产模型相关联。

Note

定义资产模型层次结构时，子资产模型必须是ACTIVE或者有以前的ACTIVE版本。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态](#) (p. 139)。

定义分层资产模型并创建资产后，您可以关联资产以完成父子关系。有关更多信息，请参阅 [创建资产](#) (p. 195) 和 [关联资产和取消资产关联](#) (p. 203)。

主题

- [定义资产模型层次结构（控制台）](#) (p. 194)
- [定义资产层次结构 \(CLI\)](#) (p. 194)

定义资产模型层次结构（控制台）

在 Amazon IoT SiteWise 控制台中为资产模型定义层次结构时，请指定以下参数：

- 层次结构名称— 层次结构的名称，如**Wind Turbines**。
- 层次结构— 子资产模型。

有关更多信息，请参阅 [创建资产模型（控制台）](#) (p. 143)。

Example 层次结构定义示例

以下示例演示一个表示风电场与风力涡轮机的关系的资产模型层次结构。

Hierarchy definitions

Hierarchies are parent-child relationships between assets of this model and assets of another model. You can use asset properties from associated child assets when you define metrics in a parent model.

Hierarchy name	Hierarchy model
Wind Turbines	Wind Turbine Model
Add hierarchy	

定义资产层次结构 (CLI)

使用 Amazon IoT SiteWise API 为资产模型定义层次结构时，请指定以下参数：

- name— 层次结构的名称，如**Wind Turbines**。

- `childAssetModelId`— 层次结构的子资产模型的 ID。您可以使用[ListAssetModels](#)操作查找现有资产模型的 ID。

Example 层次结构定义示例

以下示例演示一个表示风电场与风力涡轮机的关系的资产模型层次结构。此对象是一个[AssetModelHierarchy](#)。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(CLI\) \(p. 144\)](#)。

```
{
  ...
  "assetModelHierarchies": [
    {
      "name": "Wind Turbines",
      "childAssetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE"
    },
  ]
}
```

创建资产

您可以从资产模型中创建资产。您必须具有资产模型，然后才能创建资产。如果您尚未创建资产模型，请参阅[创建资产模型 \(p. 143\)](#)。

Note

您只能从 `ACTIVE` 模型创建资产。如果模型的状态不是 `ACTIVE`，您可能需要等待几分钟（最长），然后才能从该模型创建资产。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。

主题

- [创建资产 \(控制台\) \(p. 195\)](#)
- [创建资产 \(CLI\) \(p. 196\)](#)
- [配置新资产 \(p. 197\)](#)

创建资产 (控制台)

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台创建资产。

创建资产 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择 Create asset (创建资产)。
4. 在 Create asset (创建资产) 页上，执行以下操作：
 - a. 对于 Model (模型)，选择要从中创建资产的资产模型。

Note

如果您的模型状态不为 `ACTIVE`，则必须等待其变为活动状态，如果状态为 `FAILED`，则必须解决问题。

- b. 为资产输入 Name (名称)。
- c. (可选) 为资产添加标签。有关更多信息，请参阅 [给您的 Amazon IoT SiteWise 资源加标签 \(p. 357\)](#)。

d. 选择 Create asset (创建资产)。

IoT SiteWise > Assets > Create an asset

Create a Demo Turbine Asset Model

Model information

Model
The asset inherits the properties defined in its model.

Demo Turbine Asset Model

Model is required.

Asset information

Name
A friendly name lets you and others easily find and understand the asset.

Wind Turbine 7

Must be unique and less than 256 characters.

Tags

This resource doesn't have any tags.

Add tag

You can add up to 50 more tags.

Cancel Create asset

创建资产时，Amazon IoT SiteWise 控制台会导航到新资产的页面。在此页面上，您可以查看资产的状态 (Status)，最初为 CREATING。此页面会自动更新，因此您可以等待资产的状态更新。

Note

资产创建流程最多可能需要一分钟。After the状态是活跃，您可以对资产执行更新操作。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。

创建资产后，请参阅[配置新资产 \(p. 197\)](#)。

创建资产 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 从资产模型创建资产。

您必须具有 `assetModelId` 才能创建资产。如果您创建了资产模型，但不知道它的 `assetModelId`，您可以使用 [ListAssetModels](#) 操作查看所有资产模型。

要从资产模型创建资产，请使用 [CreateAssetoperation](#)。指定以下参数：

- `assetName`-新资产的名称。为您的资产提供一个可轻松识别的唯一友好名称。
- `assetModelId`— 要为其创建资产的模型的 ID。

创建资产 (CLI)

- 运行以下命令以创建资产。Replace####包含资产的名称和`asset-model-id`包含资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise create-asset \  
  --asset-name asset-name \  
  --asset-model-id asset-model-id
```

此操作将按以下格式返回包含新资产的详细信息和状态的响应。

```
{  
  "assetId": "String",  
  "assetArn": "String",  
  "assetStatus": {  
    "state": "String",  
    "error": {  
      "code": "String",  
      "message": "String"  
    }  
  }  
}
```

资产的 `state` 为 `CREATING`，直至资产创建完毕。

Note

资产创建流程最多可能需要一分钟。要查看资产的状态，请使用 [DescribeAsset](#) 操作时将您的资产 ID 作为 `assetId` 参数。在资产之后 `state` 是 `ACTIVE`，您可以对资产执行更新操作。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态](#) (p. 139)。

创建资产后，请参阅 [配置新资产](#) (p. 197)。

配置新资产

使用以下任何可选操作完成资产配置：

- [将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)，如果您的资产具有测量值属性。
- [更新属性值](#) (p. 200)，如果您的资产具有唯一属性值。
- [关联资产和取消资产关联](#) (p. 203)，如果您的资产是父资产。

将工业数据流映射到资产属性

您可以在任何类型的资产属性上定义属性别名，以便在提取或检索资产数据时轻松识别资产属性。如果资产具有测量值属性，您可以定义属性别名来将数据流映射到这些测量值属性。

此过程要求您知道属性别名。

- 如果使用 [网关](#) (p. 93) 从 OPC-UA 服务器提取数据，则属性别名是指向对象节点下面的变量的路径，以 / 开头。例如，如果变量的路径为 `company/windfarm/3/turbine/7/temperature`，则属性别名为 `/company/windfarm/3/turbine/7/temperature`。有关 OPC-UA 信息架构的更多信息，请参阅 [信息模型和地址间距映射](#) 中的 OPC UA 在线参考。

注意

- 如果为 OPC-UA 源配置数据流前缀，则必须在来自该源的所有数据流的属性别名中包含该前缀。例如，如果使用 /RentonWA 作为前缀，则以前的别名为 /RentonWA/company/windfarm/3/turbine/7/temperature。
- 属性别名最多可以包含 1000 个字节。OPC-UA 变量路径最多可包含 4096 字节。目前，Amazon IoT SiteWise 不支持从具有较长路径的 OPC-UA 变量中提取数据。
- 如果您从其他源（例如使用 [Amazon IoT 规则 \(p. 68\)](#) 或 [API \(p. 75\)](#)）提取数据，则需要定义属性别名。您可以定义适用于您的设备配置的属性别名命名系统。例如，如果从 Amazon IoT 事物中提取数据，则可以在属性别名中包含事物名称以唯一地标识数据流。有关此示例的更多信息，请参阅 [从 Amazon IoT 事物中提取数据 \(p. 13\)](#) 教程。

属性别名在区域和 Amazon 账户中必须是唯一的。如果您将属性别名设置为另一个资产属性中已经存在的别名，则 Amazon IoT SiteWise 将返回错误。

如果您有多个具有相同数据流路径的 OPC-UA 源，则可以向每个源的路径添加一个前缀以形成唯一别名。有关更多信息，请参阅 [配置数据源 \(p. 108\)](#)。

主题

- [设置属性别名 \(控制台\) \(p. 198\)](#)
- [设置属性别名 \(CLI\) \(p. 199\)](#)

设置属性别名 (控制台)

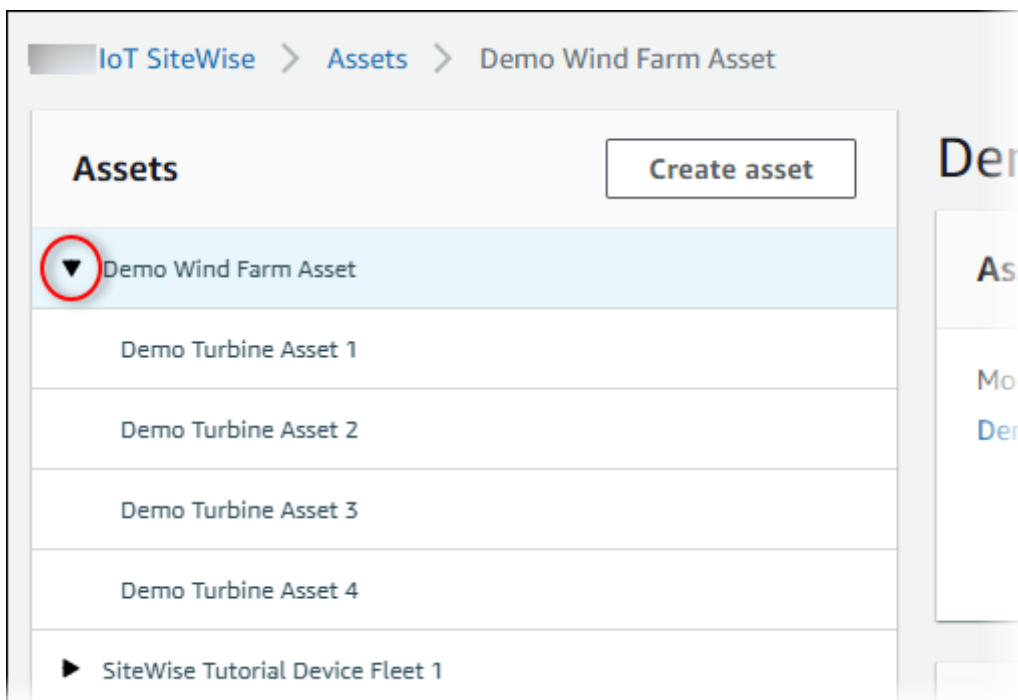
您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台为资产属性设置别名。

设置属性别名 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要为其设置属性别名的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。
5. 查找要为其设置别名的属性，然后输入属性别名。

"Wind Speed"

Must be less than 2048 characters.

Notification status: DISABLED

Notification will be published to topic \$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE/assets/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE

6. 选择 Save (保存)。

设置属性别名 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 为资产属性设置别名。

您必须知道资产的 `assetId` 和属性的 `propertyId` 才能完成此过程。如果你创建了一个资产，但不知道它是 `assetId`，请使用 [ListAssets](#) 操作查看特定模型的所有资产。然后，使用 [DescribeAsset](#) 操作查看资产的属性，包括属性 ID。

要将数据流映射到资产的属性，请使用 [UpdateAssetProperty](#) operation。指定以下参数：

- `assetId`— 资产的 ID。
- `propertyId`— 资产属性的 ID。
- `propertyAlias`— 数据流到属性别名的路径。
- `propertyNotificationState`— 属性值通知状态：ENABLED 要么 DISABLED。在更新属性别名时指定属性的现有通知状态。您可以使用检索现有的通知状态 [DescribeAssetProperty](#) operation。

如果省略此参数，则新通知状态为 DISABLED。有关属性通知的更多信息，请参阅 [与其他 Amazon 服务交互](#) (p. 280)。

设置属性别名 (CLI)

1. 运行以下命令以检索属性的当前通知状态。将 *asset-id* 和 *property-id* 替换为资产属性的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset-property \  
  --asset-id asset-id \  
  --property-id property-id
```

此操作将按以下格式返回包含资产属性的详细信息的响应。属性通知状态位于 JSON 对象的 `assetProperty.notification.state` 中。

```
{  
  "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",  
  "assetName": "Wind Turbine 7",  
  "assetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",  
  "assetProperty": {  
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",  
    "name": "Wind Speed",  
    "notification": {  
      "topic": "$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE/assets/  
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",  
      "state": "DISABLED | ENABLED"  
    },  
    "dataType": "DOUBLE",  
    "unit": "m/s",  
    "type": {  
      "measurement": {}  
    }  
  }  
}
```

2. 运行以下命令以设置资产属性的别名。将 *property-alias* 替换为属性别名，将 *notification-state* 替换为通知状态，或者省略 `--property-notification-state` 以禁用通知。

```
aws iotsitewise update-asset-property \  
  --asset-id asset-id \  
  --property-id property-id \  
  --property-alias property-alias \  
  --property-notification-state notification-state
```

更新属性值

资产继承其资产模型的属性，包括属性的默认值。某些情况下，您需要保留资产模型的默认属性，如资产制造商特征。其他情况下，您需要更新继承的属性，如资产的纬度和经度。

主题

- [更新属性值（控制台）](#) (p. 200)
- [更新属性值 \(CLI\)](#) (p. 201)

更新属性值（控制台）

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台更新属性资产特性的值。

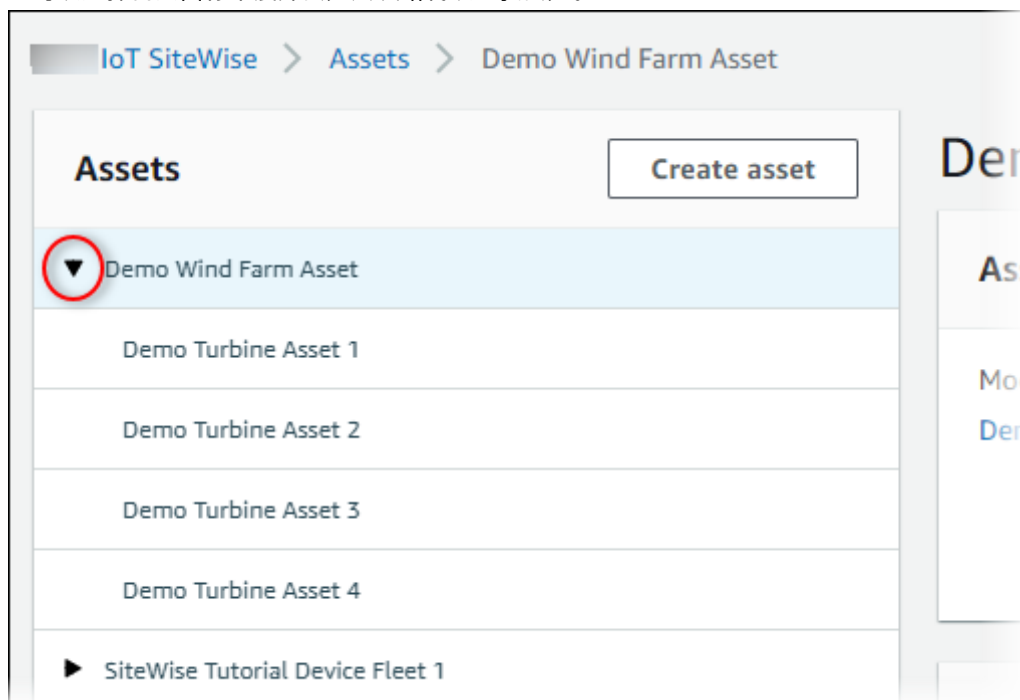
更新属性值（控制台）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。

2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要更新其属性的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。
5. 查找要更新的属性，然后输入其新值。

6. 选择 Save (保存)。

更新属性值 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 更新属性值。

您必须知道资产的 `assetId` 和属性的 `propertyId` 才能完成此过程。如果你创建了一个资产，但不知道它是 `assetId`，请使用 [ListAssets](#) 操作查看特定模型的所有资产。然后，使用 [DescribeAsset](#) 操作查看资产的属性，包括属性 ID。

使用 [BatchPutAssetPropertyValue](#) 操作将属性值分配给您的资产。您可以使用此操作一次设置多个属性。此操作的负载包含条目列表，每个条目都包含资产 ID、属性 ID 和属性值。

更新属性值 (CLI)

1. 创建一个名为 `batch-put-payload.json` 的文件，并将以下 JSON 对象复制到该文件中。此示例负载演示如何设置风力涡轮机的纬度和经度。更新 ID、值和时间戳以修改用例的负载。

```
{
  "entries": [
    {
      "entryId": "windfarm3-turbine7-latitude",
      "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
      "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",
      "propertyValues": [
        {
          "value": {
            "doubleValue": 47.6204
          },
          "timestamp": {
            "timeInSeconds": 1575691200
          }
        }
      ]
    },
    {
      "entryId": "windfarm3-turbine7-longitude",
      "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
      "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-55555EXAMPLE",
      "propertyValues": [
        {
          "value": {
            "doubleValue": 122.3491
          },
          "timestamp": {
            "timeInSeconds": 1575691200
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```

负载中的每个条目都包含一个 `entryId`，您可以将其定义为任何唯一的字符串。如果任何请求条目失败，则每个错误都将包含相应请求的 `entryId`，以便您知道要重试的请求。

要设置属性值，可以包括一个 `timestamp-quality-value(TQV)` 列表中的结构 `propertyValues` 每个属性属性。此结构必须包含新的 `value` 和当前的 `timestamp`。

- `value`— 包含下列字段之一的结构，具体取决于要设置的属性的类型：
 - `booleanValue`
 - `doubleValue`
 - `integerValue`
 - `stringValue`
- `timestamp`— 包含当前 Unix 纪元时间（以秒为单位）的结构，`timeInSeconds`。Amazon IoT SiteWise 拒绝时间戳早于过去 7 天或晚于以后 5 分钟的任何数据 future。

有关如何为 `BatchPutAssetPropertyValue` 准备负载的更多信息，请查阅 [使用 Amazon IoT SiteWise API 提取数据 \(p. 75\)](#)。

2. 运行以下命令以将属性值发送到 Amazon IoT SiteWise。

```
aws iotsitewise batch-put-asset-property-value --cli-input-json file://batch-put-payload.json
```

关联资产和取消资产关联

如果资产的模型定义了任何子资产模型层次结构，则可以将子资产关联到您的资产。父资产可以访问和聚合关联资产中的数据。有关分层资产模型的更多信息，请参阅[定义资产模型（层次结构）之间的关系](#) (p. 193)。

主题

- [关联资产和取消资产关联（控制台）](#) (p. 203)
- [关联资产和取消资产关联 \(CLI\)](#) (p. 205)

关联资产和取消资产关联（控制台）

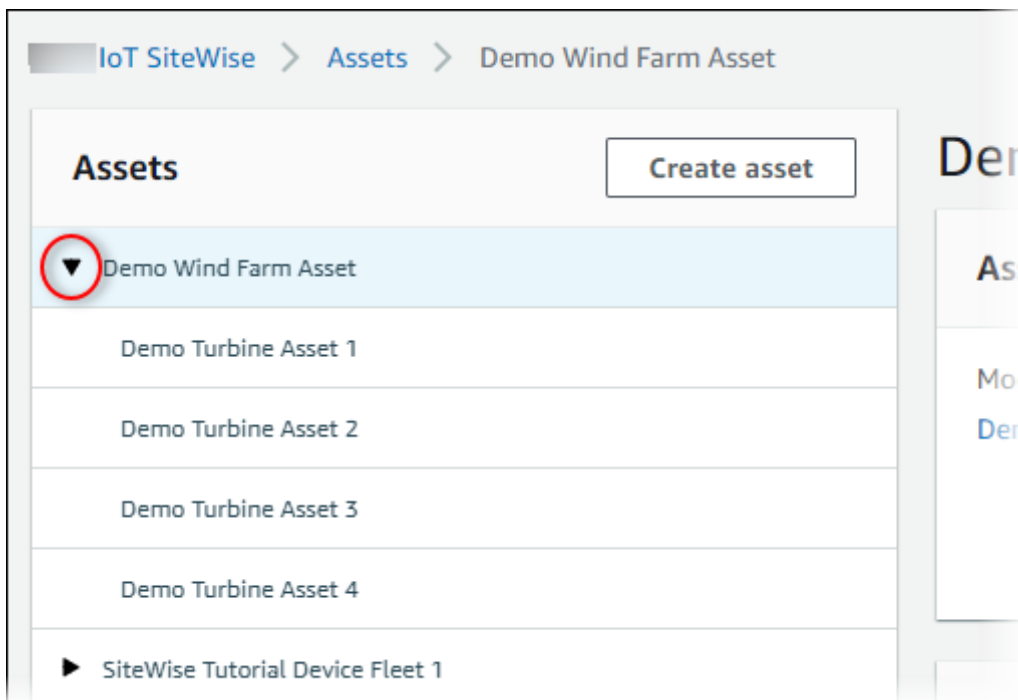
您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台关联资产和取消资产关联。

关联资产（控制台）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要为其关联子资产的父资产。

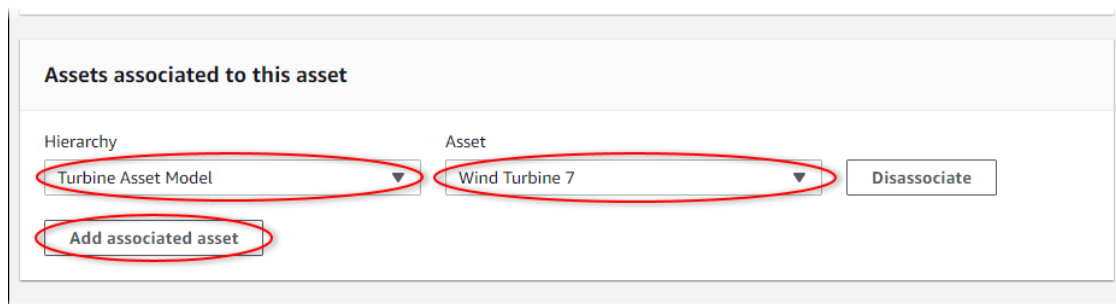
Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。

5. 在 Assets associated to this asset (与此资产关联的资产) 中，选择 Add associated asset (添加关联的资产)。



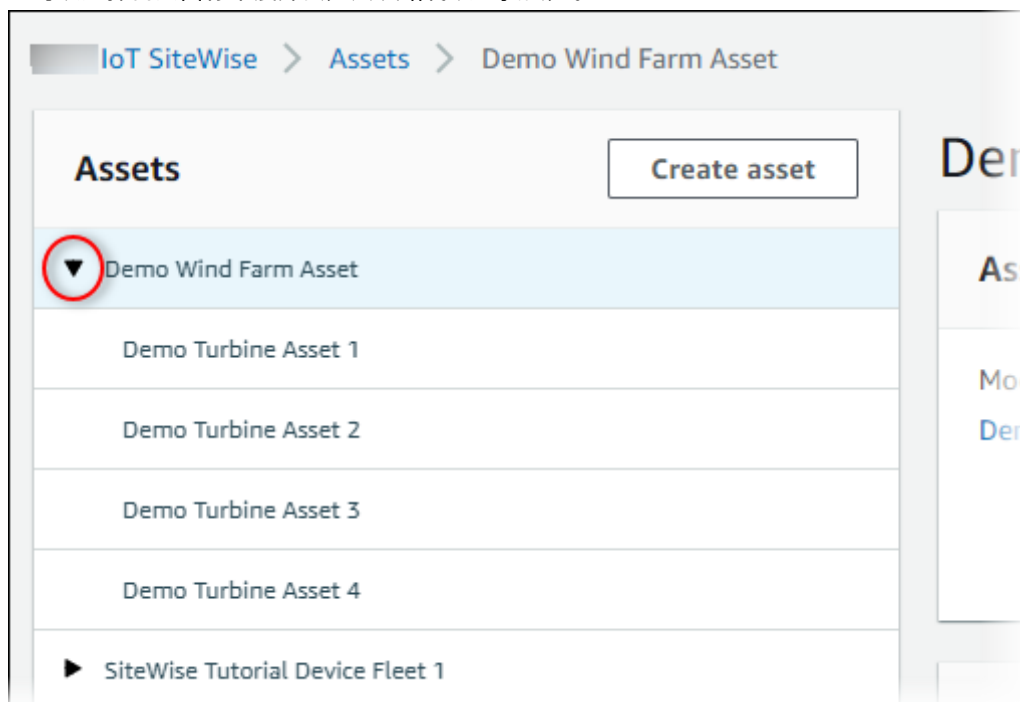
6. 对于 Hierarchy (层次结构)，选择定义父资产与子资产之间关系的层次结构。
7. 对于 Asset (资产)，选择要关联的子资产。
8. 选择 Save (保存)。

取消资产关联 (控制台)

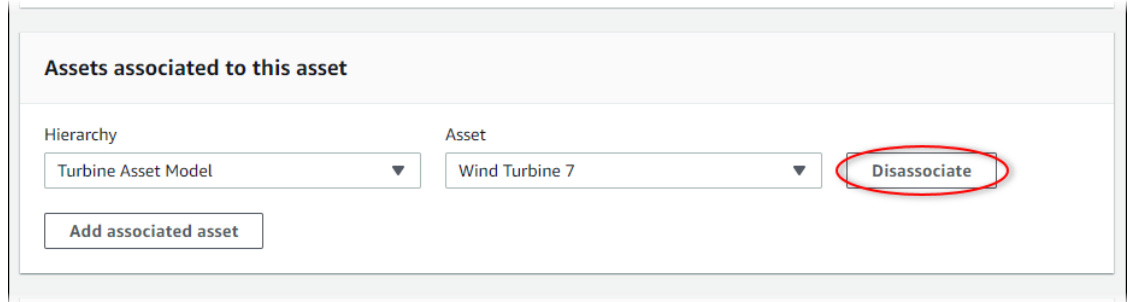
1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要取消其子资产关联的父资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。
5. 在 Assets associated to this asset (与此资产关联的资产) 中，为资产选择 Disassociate (取消关联)。



6. 选择Save (保存)。

关联资产和取消资产关联 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 关联资产和取消资产关联。

对于此过程，您必须知道父资产模型中定义与子资产模型关系的层次结构的 ID (hierarchyId)。使用[DescribeAsset](#)操作在响应中查找层次结构 ID。

查找层次结构 ID

- 运行以下命令以描述父资产。Replace`parent-asset-id`带有父资产的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset --asset-id parent-asset-id
```

此操作将返回包含资产详细信息的响应。响应中包含具有以下结构的 `assetHierarchies` 列表。

```
{
  ...
  "assetHierarchies": [
    {
      "id": "String",
      "name": "String"
    }
  ],
  ...
}
```

层次结构 ID 是资产层次结构列表中的层次结构的 id 值。

有了层次结构 ID 后，您可以将资产与该层次结构关联或取消关联。

要将子资产关联到父资产，请使用[AssociateAssets](#)operation。要取消子资产与父资产的关联，请使用[DisassociateAssets](#)operation。请指定以下参数（对于这两个操作是相同的）：

- `assetId`-父资产的 ID。
- `hierarchyId`— 父资产中的层次结构 ID。
- `childAssetId`-子资产的 ID。

关联资产 (CLI)

- 运行以下命令以将子资产与父资产关联。Replace`parent-asset-id`、`#### id`和`child-asset-id`使用相应的 ID。


```
aws iotsitewise associate-assets \  
  --asset-id parent-asset-id \  
  --hierarchy-id hierarchy-id \  
  --child-asset-id child-asset-id
```

取消资产关联 (CLI)

- 运行以下命令以取消子资产与父资产的关联。Replace *parent-asset-id*、*#### id*, 和 *child-asset-id* 使用相应的 ID。

```
aws iotsitewise disassociate-assets \  
  --asset-id parent-asset-id \  
  --hierarchy-id hierarchy-id \  
  --child-asset-id child-asset-id
```

更新资产和模型

您可以在 Amazon IoT SiteWise 中更新资产和资产模型以修改其名称和定义。以下更新操作是异步的，需要时间来通过 Amazon IoT SiteWise 传播。在进行其他更改之前，请检查资产或资产模型的状态。您必须等待更改传播之后才能继续使用更新的资产或模型。

主题

- [更新资产 \(p. 206\)](#)
- [更新资产模型 \(p. 208\)](#)

更新资产

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 更新资产的名称。

更新资产时，资产的状态为 `UPDATING` 直到传播更改为止。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。

主题

- [更新资产 \(控制台\) \(p. 206\)](#)
- [更新资产 \(CLI\) \(p. 207\)](#)

更新资产 (控制台)

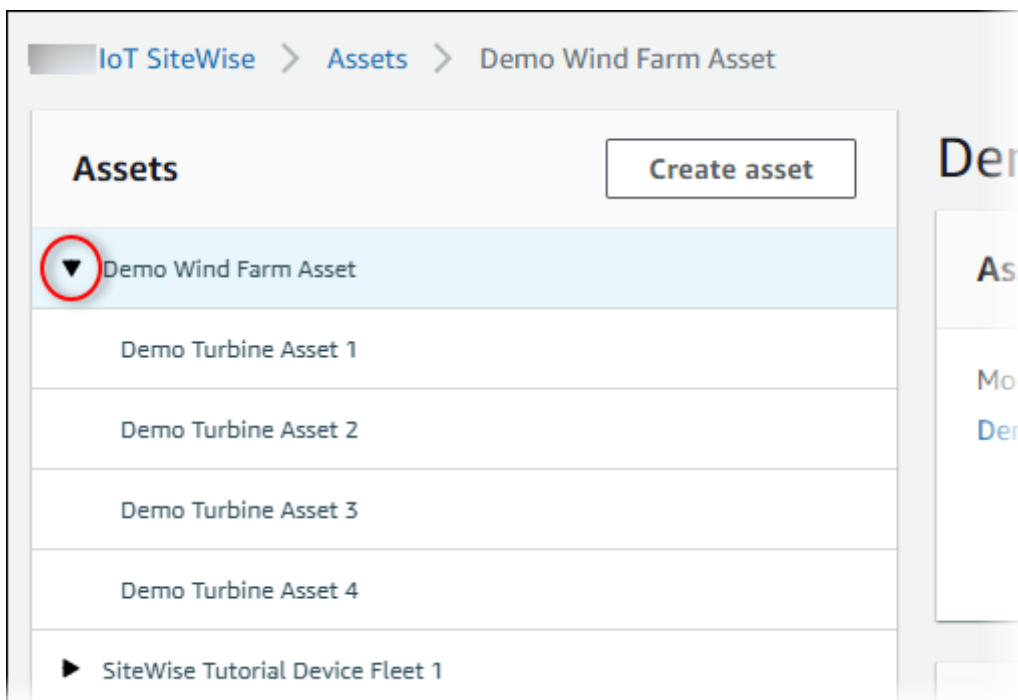
您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台更新资产详细信息。

更新资产 (控制台)

- 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
- 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
- 选择要更新的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。
5. 更新资产的 Name (名称)。
6. (可选) 在此页面上，更新资产的其他信息。有关更多信息，请参阅下列内容：
 - [将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)
 - [更新属性值 \(p. 200\)](#)
 - [与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)
7. 选择Save (保存)。

更新资产 (CLI)

您可以使用 Amazon CLI 更新资产的名称。

使用`UpdateAsset`操作更新资产。指定以下参数：

- `assetId`—资产的 ID。
- `assetName`—资产的新名称。

更新资产的名称 (CLI)

- 运行以下命令以更新资产的名称。将 `asset-id` 替换为资产的 ID，将 `asset-name` 替换为资产的新名称。

```
aws iotsitewise update-asset \  
  --asset-id asset-id \  
  --asset-name asset-name
```

更新资产模型

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 更新资产模型。

您无法更改现有属性的类型或数据类型。您也无法更改现有指标的窗口。

Important

如果您从资产模型中删除属性，Amazon IoT SiteWise 删除该属性的所有先前数据。如果您从资产模型中删除层次结构定义，Amazon IoT SiteWise 将取消关联该层次结构中的所有资产。

更新资产模型时，基于该模型的每个资产都会反映您对基础模型所做的任何更改。在更改传播之前，每个资产都具有 `UPDATING` 状态。您必须等待这些资产恢复到 `ACTIVE` 状态，然后才能与它们进行交互。在此期间，更新的资产模型的状态将为 `PROPAGATING`。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。

主题

- [更新资产模型 \(控制台\) \(p. 208\)](#)
- [更新资产模型 \(CLI\) \(p. 208\)](#)

更新资产模型 (控制台)

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台更新资产模型。

更新资产模型 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 **Models (模型)**。
3. 选择要更新的资产模型。
4. 选择 **Edit (编辑)**。
5. 在 **Edit model (编辑模型)** 页面上，执行以下任何操作：
 - 在 **Model details (模型详细信息)** 中，更改模型的 **Name (名称)**。
 - 更改任何 **Attribute definitions (属性定义)**。您无法更改现有属性的 **Data type (数据类型)**。有关更多信息，请参阅 [定义静态数据 \(属性\) \(p. 150\)](#)。
 - 更改任何 **Measurement definitions (测量值定义)**。您无法更改现有测量值的 **Data type (数据类型)**。有关更多信息，请参阅 [定义来自设备的数据流 \(测量\) \(p. 152\)](#)。
 - 更改任何 **Transform definitions (转换定义)**。有关更多信息，请参阅 [转换数据 \(转换\) \(p. 153\)](#)。
 - 更改任何 **Metric definitions (指标定义)**。您无法更改现有指标的 **Time interval (时间间隔)**。有关更多信息，请参阅 [聚合来自物业和其他资产 \(指标\) 的数据 \(p. 156\)](#)。
 - 更改任何 **Hierarchy definitions (层次结构定义)**。您无法更改现有层次结构的 **Hierarchy model (层次结构模型)**。有关更多信息，请参阅 [定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系 \(p. 193\)](#)。
6. 选择 **Save (保存)**。

更新资产模型 (CLI)

您可以使用 Amazon CLI 更新资产模型。

使用 `UpdateAssetModel` 操作更新资产模型的名称、描述、属性和层次结构。指定以下参数：

- `assetModelId` - 资产模型的 ID。

指定负载中更新的资产模型。要了解资产模型的预期格式，请参阅 [创建资产模型 \(p. 143\)](#)。

Warning

这些区域有：[UpdateAssetModel](#)操作使用您在负载中提供的模型覆盖现有模型。为避免删除资产模型的属性或层次结构，您必须在更新的资产模型负载中包含其 ID 和定义。要了解如何查询模型的现有结构，请参阅[DescribeAssetModeloperation](#)。

更新资产模型 (CLI)

1. 运行以下命令以检索现有资产模型定义。Replace`asset-model-id`使用要更新的资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset-model --asset-model-id asset-model-id
```

此操作将返回包含资产模型详细信息的响应。该响应应具有以下结构。

```
{
  "assetModelId": "String",
  "assetModelArn": "String",
  "assetModelName": "String",
  "assetModelDescription": "String",
  "assetModelProperties": Array of AssetModelProperty,
  "assetModelHierarchies": Array of AssetModelHierarchyDefinition,
  "assetModelCompositeModels": Array of AssetModelCompositeModel,
  "assetModelCreationDate": "String",
  "assetModelLastUpdateDate": "String",
  "assetModelStatus": {
    "state": "String",
    "error": {
      "code": "String",
      "message": "String"
    }
  }
}
```

有关更多信息，请参阅。[DescribeAssetModeloperation](#)。

2. 创建一个名为 `update-asset-model.json` 的文件，并将上一命令的响应复制到该文件中。
3. 从 `update-asset-model.json` 中的 JSON 对象中删除以下键/值对：

- `assetModelId`
- `assetModelArn`
- `assetModelCreationDate`
- `assetModelLastUpdateDate`
- `assetModelStatus`

这些区域有：[UpdateAssetModel](#)操作需要具有以下结构的负载。

```
{
  "assetModelName": "String",
  "assetModelDescription": "String",
  "assetModelProperties": Array of AssetModelProperty,
  "assetModelHierarchies": Array of AssetModelHierarchyDefinition,
  "assetModelCompositeModels": Array of AssetModelCompositeModel
}
```

4. 在 `update-asset-model.json` 中，执行以下任何操作：
 - 更改资产模型的名称 (`assetModelName`)。
 - 更改、添加或删除资产模型的描述 (`assetModelDescription`)。

- 更改、添加或删除资产模型的任何属性 (assetModelProperties)。您无法更改现有属性的 dataType 或现有指标的 window。有关更多信息，请参阅 [定义数据属性 \(p. 150\)](#)。
 - 更改、添加或删除资产模型的任何层次结构 (assetModelHierarchies)。您无法更改现有层次结构的 childAssetModelId。有关更多信息，请参阅 [定义资产模型 \(层次结构\) 之间的关系 \(p. 193\)](#)。
5. 运行以下命令，使用存储在 update-asset-model.json 中的定义更新资产模型。Replace **asset-model-id** 包含资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise update-asset-model \
  --asset-model-id asset-model-id \
  --cli-input-json file://model-payload.json
```

删除资产和模型

您可以在完成后，从 Amazon IoT SiteWise 中删除资产和模型。删除操作是异步的，需要时间来通过 Amazon IoT SiteWise 传播。

主题

- [删除资产 \(p. 210\)](#)
- [删除资产模型 \(p. 212\)](#)

删除资产

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 删除资产。

您必须先取消资产与其子资产和父资产的关联，然后才能删除该资产。有关更多信息，请参阅 [关联资产和取消资产关联 \(p. 203\)](#)。如果您将 Amazon CLI，您可以使用 [ListAssociatedAssets](#) 操作列出资产的子项。

删除资产时，资产的状态为 DELETING，直至更改传播为止。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。删除资产后，您将无法再查询该资产。如果查询，API 将返回 HTTP 404 响应。

Important

Amazon IoT SiteWise 将删除已删除资产的所有属性数据。

主题

- [删除资产 \(控制台\) \(p. 210\)](#)
- [删除资产 \(CLI\) \(p. 212\)](#)

删除资产 (控制台)

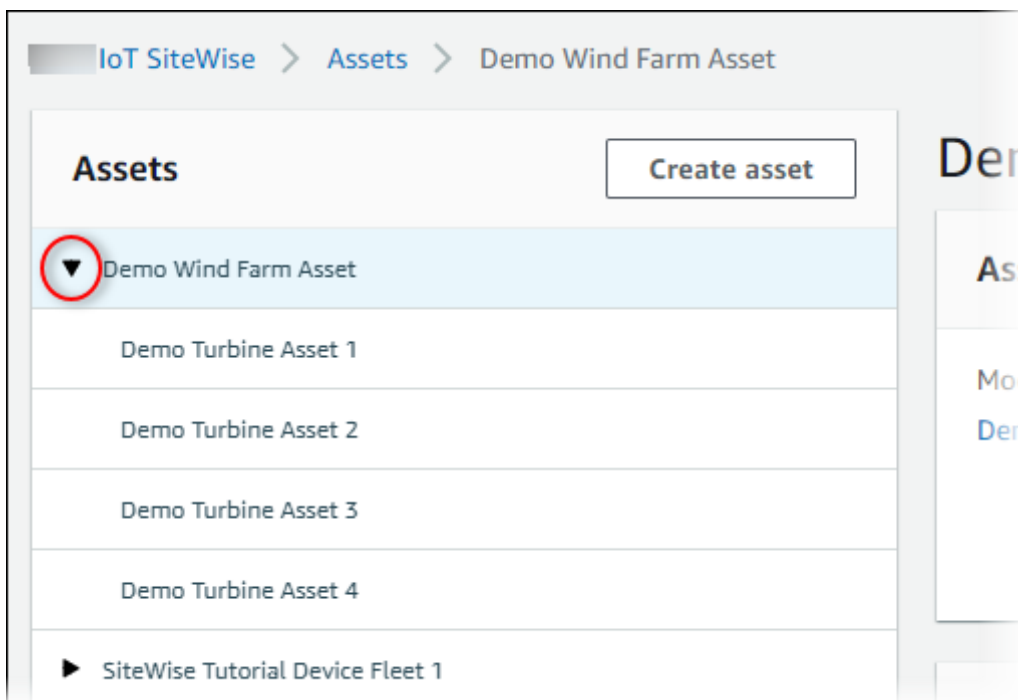
您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台删除资产。

删除资产 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要删除的资产。

Tip

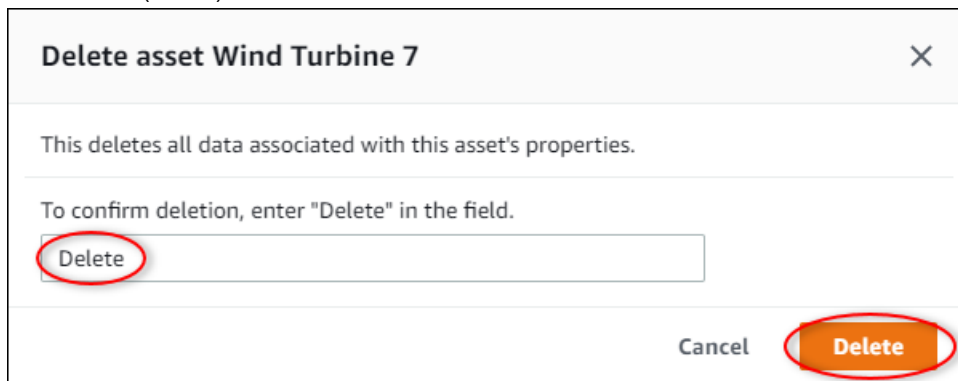
您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 如果该资产具有任何 Associated assets (关联的资产)，请删除每个资产。您可以选择资产的名称以导航到其页面，从中可以将其删除。

Associated assets	
Hierarchy	Asset
Turbine Asset Model	Demo Turbine Asset 3
Turbine Asset Model	Demo Turbine Asset 2
Turbine Asset Model	Demo Turbine Asset 4
Turbine Asset Model	Demo Turbine Asset 1

5. 在资产页面上，选择 Delete (删除)。
6. 在 Delete asset (删除资产) 对话框中，执行以下操作：
- 输入 **Delete** 以确认删除。
 - 选择 Delete (删除)。



删除资产 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 删除资产。

使用 `DeleteAsset` 操作删除资产。指定以下参数：

- `assetId`— 资产的 ID。

删除资产 (CLI)

1. 运行以下命令以列出资产的层次结构。将 `asset-id` 替换为资产的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset --asset-id asset-id
```

此操作将返回包含资产详细信息的响应。响应中包含具有以下结构的 `assetHierarchies` 列表。

```
{
  ...
  "assetHierarchies": [
    {
      "id": "String",
      "name": "String"
    }
  ],
  ...
}
```

有关更多信息，请参阅 [DescribeAssetoperation](#)。

2. 对于每个层次结构，运行以下命令以列出与该层次结构关联的资产子项。将 `asset-id` 替换为资产的 ID，将 `hierarchy-id` 替换为层次结构的 ID。

```
aws iotsitewise list-associated-assets \
  --asset-id asset-id \
  --hierarchy-id hierarchy-id
```

有关更多信息，请参阅 [ListAssociatedAssetsoperation](#)。

3. 运行以下命令以删除每个关联的资产，然后删除该资产。将 `asset-id` 替换为资产的 ID。

```
aws iotsitewise delete-asset --asset-id asset-id
```

删除资产模型

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 删除资产模型。

您必须先从资产模型中删除创建的所有资产，然后才能删除资产模型。

删除资产模型时，它的状态为 `DELETING`，直至更改传播为止。有关更多信息，请参阅 [资产和模型状态 \(p. 139\)](#)。删除资产模型后，您将无法再查询该资产模型。如果查询，API 将返回 HTTP 404 响应。

删除资产模型 (控制台)

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台删除资产模型。

删除资产模型 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择要删除的资产模型。
4. 如果模型具有任何 Assets (资产)，请删除每个资产。选择资产的名称以导航到其页面，您可以从中将其删除。有关更多信息，请参阅 [删除资产 \(控制台\)](#) (p. 210)。

Assets		
Assets created from this model.		
Asset name	Date last modified	Date created
Demo Turbine Asset 3	5/27/2020	12/27/2019
Demo Turbine Asset 2	5/27/2020	12/27/2019
Demo Turbine Asset 4	5/27/2020	12/27/2019
Demo Turbine Asset 1	5/27/2020	12/27/2019

5. 在模型页面上，选择 Delete (删除)。
6. 在 Delete model (删除模型) 对话框中，执行以下操作：
 - a. 输入 **Delete** 以确认删除。
 - b. 选择 Delete (删除)。

Delete model Wind Turbine Model

To confirm deletion, enter "Delete" in the field.

Cancel

Delete

删除资产模型 (CLI)

您可以使用 Amazon CLI 删除资产模型。

使用 `DeleteAssetModel` 操作以删除资产模型。指定以下参数：

- `assetModelId`-资产模型的 ID。

删除资产模型 (CLI)

1. 运行以下命令以列出从模型创建的所有资产。Replace `asset-model-id` 包含资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise list-assets --asset-model-id asset-model-id
```

有关更多信息，请参阅 [ListAssets](#) operation。

2. 如果上一命令返回模型中的任何资产，请删除每个资产。有关更多信息，请参阅 [删除资产 \(CLI\)](#) (p. 212)。
3. 运行以下命令以删除资产模型。Replace`asset-model-id`包含资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise delete-asset-model --asset-model-id asset-model-id
```

管理数据摄取

您可以将数据源配置为将工业数据发送到Amazon IoT SiteWise在创建资产模型和资产之前。Amazon IoT SiteWise自动创建数据流以接收来自设备的原始数据流。每个数据流对应一个唯一的数据流别名。例如，风电场有Amazon IoT SiteWise将空气温度、螺旋桨旋转速度和功率输出时间序列数据从 OPC-UA 服务器传输到Amazon IoT SiteWise，以及server1-windfarm/3/turbine/7/temperature数据流别名标识来自风电场 #3 的涡轮机 #7 的温度值。server1OPC-UA 数据源的名称。server1-是添加到此 OPC-UA 服务器报告的所有数据流中的前缀。

创建资产模型和资产后，您可以将数据流与资产中定义的资产属性相关联以构建数据，然后Amazon IoT SiteWise可以使用资产模型和资产来处理来自数据流的数据。您还可以取消数据流的关联资产属性。

目前，您只能将数据流与测量值相关联。测量值是表示设备的原始传感器数据流的资产属性，如带有时间戳的温度值或带有时间戳的每分钟转数 (RPM) 值。

Note

Amazon IoT SiteWise使用TimeSeries要获取 Amazon 资源名称 (ARN) 资源，以确定存储费。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 定价](#)。

管理数据流

您可以通过将数据流与资产属性关联或解除数据流与资产属性的关联来组织数据。目前，您只能将数据流与测量值相关联。测量值是表示设备的原始传感器数据流的资产属性，如带有时间戳的温度值或带有时间戳的每分钟转数 (RPM) 值。

如果使用关联的度量来定义指标或转换，则来自数据流的传入数据将启动计算。

Note

资产属性不能同时与多个数据流关联。

下面几节介绍如何操作：要使用的Amazon IoT SiteWise控制台或 API 来管理数据流。

主题

- [先决条件 \(p. 215\)](#)
- [管理数据流 \(控制台\) \(p. 217\)](#)
- [管理数据流 \(Amazon CLI\) \(p. 219\)](#)

先决条件

要开始管理数据流，请完成以下操作。

Note

如果您是的新用户Amazon IoT SiteWise在 2021 年 11 月 24 日之后，您可以跳过此部分。

- 确保您的 IAM 角色具有以下示例中显示的权限。

Example IAM 用户策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PutAssetPropertyValuesAssetPropertyOnly",
      "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
        "Resource": "arn:aws:iotsitewise:*:*:asset/*"
      },
      {
        "Sid": "PutAssetPropertyValuesPropertyAliasAllowed",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
        "Resource": "arn:aws:iotsitewise:*:*:time-series/*"
      }
    ]
  }
}
```

Important

在将数据提取到数据流之前，请执行以下操作。

- 这些区域有：time-series如果使用属性别名来标识数据流，则必须对资源进行授权。
- 这些区域有：asset如果您使用资产 ID 来标识包含关联资产属性的资产，则必须对资源进行授权。

有关配置 IAM 策略的更多信息，请参阅[管理 IAM 策略](#)中的IAM 用户指南。

- 配置数据摄取设置以启用Amazon IoT SiteWise接受与资产属性无关的数据流。

配置数据摄取设置（控制台）

你可以启用Amazon IoT SiteWise要接受与资产属性不关联的数据流，请使用Amazon IoT SiteWise控制台。

要配置数据摄取设置（控制台）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中的下设置，选择数据摄取。
3. 在存储库的数据摄取页面上，选择编辑。
4. 在取消数据摄取关联的关联部分中，选择为与资产属性不关联的数据流启用数据引入。

Important

启用之后Amazon IoT SiteWise要接受与资产属性无关的数据流，您不能禁用此设置。

5. 选择 Save（保存）。
6. In启用已取消关联的数据摄取，选择更新。这些区域有：对于的状态取消数据摄取关联的关联变成处于活动状态。此过程可能需要几分钟才能完成。

配置数据摄取设置 (Amazon CLI)

你可以启用Amazon IoT SiteWise要接受与资产属性不关联的数据流，请使用[PUT 存储配置API](#) 操作。以下部分使用Amazon CLI。

配置数据摄取设置（Amazon CLI）

1. 启用Amazon IoT SiteWise要接收与资产属性不关联的数据流，请运行以下命令。

Important

启用之后Amazon IoT SiteWise要接受与资产属性无关的数据流，您不能禁用此设置。

```
aws iotsitewise put-storage-configuration \
    --storage-type SITEWISE_DEFAULT_STORAGE \
    --disassociated-data-storage ENABLED
```

这些区域有：storageType可以配置为MULTI_LAYER_STORAGE. 有关更多信息，请参阅 [管理数据存储 \(p. 295\)](#)。

Example response

```
{
  "storageType": "SITEWISE_DEFAULT_STORAGE",
  "disassociatedDataStorage": "ENABLED",
  "configurationStatus": {
    "state": "UPDATE_IN_PROGRESS"
  }
}
```

此过程可能需要几分钟才能完成。

2. 要检索存储配置信息，请运行以下命令。

```
aws iotsitewise --describe-storage-configuration
```

Example response

```
{
  "storageType": "SITEWISE_DEFAULT_STORAGE",
  "disassociatedDataStorage": "ENABLED",
  "configurationStatus": {
    "state": "ACTIVE"
  },
  "lastUpdateDate": "2021-11-16T15:54:14-07:00"
}
```

管理数据流（控制台）

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台来管理数据流。

管理数据流（控制台）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择数据流。
3. （可选）在数据流表中，您可以通过以下方法筛选数据流。
 - 选择别名前缀要么资产 ID。
 - 别名前缀— 数据流的别名前缀。如果您的目标数据流具有别名前缀，则可以选择此选项。
 - 资产 ID— 创建资产属性的 ID。如果您的目标数据流与资产属性关联，则可以选择此选项。
 - 选择所有数据流、关联的数据流，或者数据流。
 - 所有数据流— 与资产属性关联或不关联的数据流。
 - 关联的数据流— 与资产属性关联的数据流。
 - 数据流— 与资产属性无关的数据流。
4. 选择您正在管理的数据流。Amazon IoT SiteWise显示您在页面底部的图表中选择的数据流。如果选择超过 10 个，则图表将仅显示您选择的前 10 个。
5. （可选）您可以通过以下方法配置图表。
 - a. 适用于聚合函数中，选择以下选项之一。

- 数据点计数— 给定变量在当前时间间隔内的数据点总数。
- Average— 给定变量在当前时间间隔内的平均值。
- 总计— 给定变量在当前时间间隔内的值总和。
- 最低— 给定变量在当前时间间隔内的最小值。
- 最高— 给定变量在当前时间间隔内的最大值。

有关更多信息，请参阅 [聚合函数](#) (p. 170)。

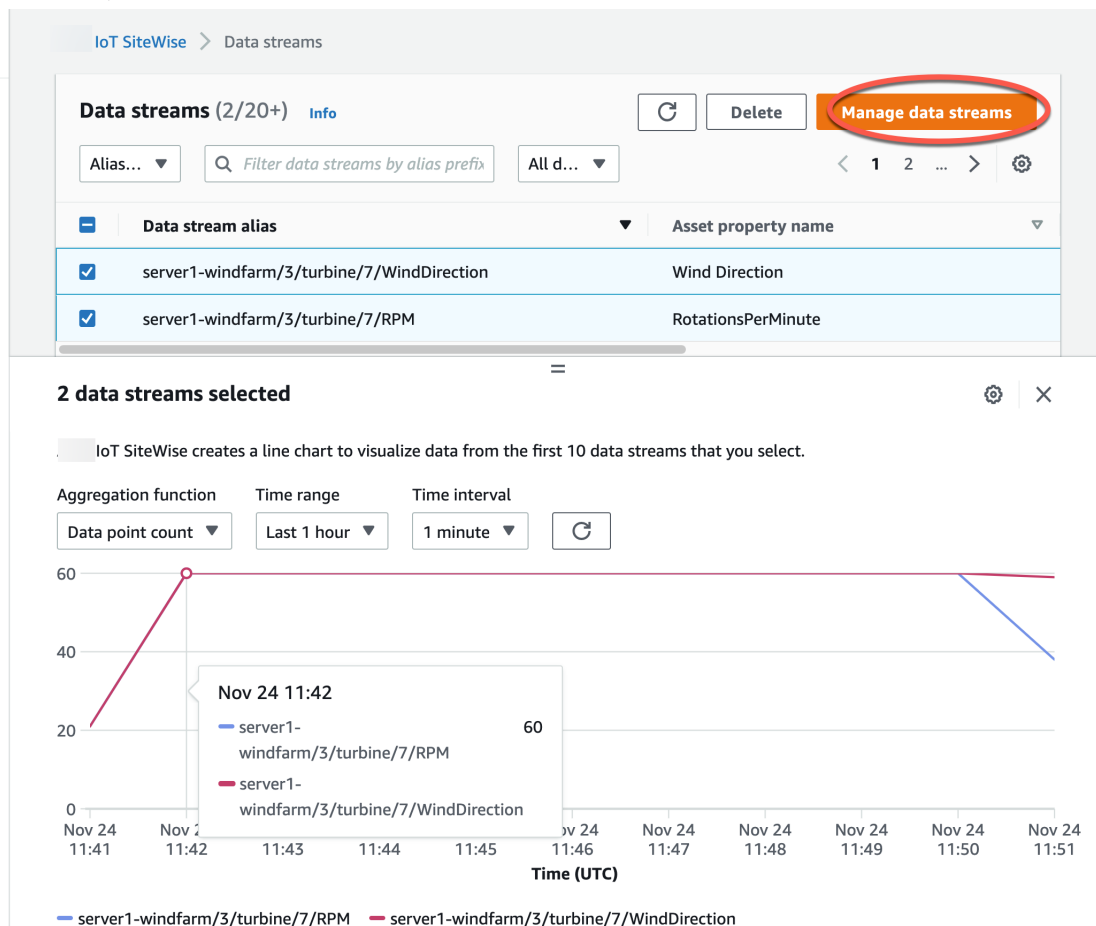
b. 适用于时间范围中，选择以下选项之一。

- 过去 1 小时— 图表显示过去一小时的聚合数据。
- 过去 2 小时— 图表显示过去两个小时的聚合数据。
- 过去 3 小时— 图表显示过去三小时内的汇总数据。
- 过去 4 小时— 图表显示过去四个小时的聚合数据。

c. 适用于时间间隔中，选择以下选项之一。

- 1 分钟— 在指定时间范围内每分钟聚合数据。
- 1 小时— 在指定时间范围内每小时聚合数据。

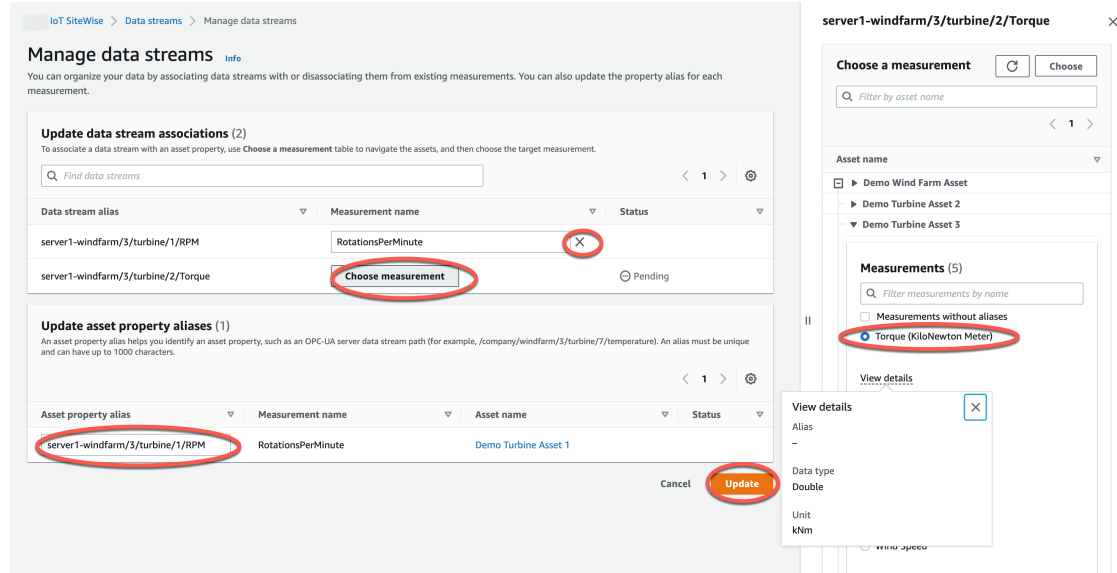
6. 选择管理数据流。



7. 在更新数据流关联部分中的测量值列中，执行以下操作之一。

- 如果数据流与度量关联，请通过选择关闭图标删除关联。

- 如果数据流与测量没有关联，请选择选择测量值。
8. 在选择测量值表格中，导航到目标资产，然后选择要关联的衡量标准。
 9. （可选）在更新资产属性别名部分中，为每个测量值输入唯一的别名。
 10. 选择 Update（更新）。



这些区域有：状态列可以是以下值之一。

- Pending— 您正在更新数据流关联或资产属性别名。
- 提交— 保存对关联或资产财产别名的更改。
- 错误—Amazon IoT SiteWise无法处理更新数据流关联或测量别名的请求。
- 成功— 您成功更新了测量的数据流关联或别名。

管理数据流 (Amazon CLI)

您可以通过以下 API 操作来管理数据流。代码示例使用Amazon CLI。

- **将时间系列关联到资产**— 将数据流（时间序列）与资产属性关联。
- **取消关联 TimeSeries 与 Assets 属性**— 取消数据流与资产属性的关联。
- **删除时间系列**— 删除数据流。
- **描述 TimeSeries**— 检索有关数据流的信息。
- **ListTimeSeries**— 检索分页数据流列表。

将时间系列关联到资产

要将数据流与资产属性关联，请运行以下命令。

Important

指定的资产属性当前不能与任何数据流关联。

- Replace####使用与之关联的数据流的别名。

- Replace## ID带有创建资产属性的 ID。
- Replace## ID资产属性的 ID。

```
aws iotsitewise associate-time-series-to-asset-property \  
    --alias data-stream-alias \  
    --assetId asset-ID \  
    --propertyId property-ID
```

取消关联 TimeSeries 与 Assets 属性

要取消数据流与资产属性的关联，请运行以下命令。

- Replace#####使用要取消关联的数据流的别名。
- Replace## ID带有创建资产属性的 ID。
- Replace## ID资产属性的 ID。

```
aws iotsitewise disassociate-time-series-from-asset-property \  
    --alias data-stream-alias \  
    --assetId asset-ID \  
    --propertyId property-ID
```

删除时间系列

要删除数据流，请运行以下命令。

Replace#####带有要删除的数据流的别名。

```
aws iotsitewise delete-time-series --alias data-stream-alias
```

要标识数据流，请执行以下操作之一：

- 如果数据流与资产属性没有关联，请指定alias的数据流。
- 如果数据流与资产属性关联，请指定以下项之一：
 - 这些区域有：alias的数据流。
 - 这些区域有：assetId和propertyId它识别资产属性。

描述 TimeSeries

您可以使用DescribeTimeSeries用于验证是否成功关联或取消关联数据流的 API 操作。

要检索有关数据流的信息，请运行以下命令。

```
aws iotsitewise describe-time-series --alias data-stream-alias
```

要标识数据流，请执行以下操作之一：

- 如果数据流与资产属性没有关联，请指定alias的数据流。
- 如果数据流与资产属性关联，请指定以下项之一：
 - 这些区域有：alias的数据流。
 - 这些区域有：assetId和propertyId它识别资产属性。

ListTimeSeries

您可以使用ListTimeSeries用于验证是否成功删除数据流的 API 操作。

要检索分页数据流列表，请运行以下命令。

```
aws iotsitewise list-time-series
```


使用警报监控数据

您可以为数据配置警报，以便在设备或进程性能不佳时向团队发出警报。计算机或进程的最佳性能意味着特定指标的值应在上限和下限的范围内。当这些指标超出其运作范围时，必须通知设备操作员以便修复问题。使用警报快速识别问题并通知操作员，以最大限度地提高设备和进程的性能。

主题

- [警报类型 \(p. 222\)](#)
- [警报状态 \(p. 223\)](#)
- [告警状态属性 \(p. 223\)](#)
- [定义资产模型警报 \(p. 225\)](#)
- [配置资产警报 \(p. 240\)](#)
- [响应警报 \(p. 241\)](#)
- [正在接收外部警报状态 \(p. 247\)](#)

警报类型

您可以定义在Amazon您通过外部进程检测到的云和警报。Amazon IoT SiteWise支持以下类型的警报：

- Amazon IoT Events 警报

Amazon IoT Events警报是在中检测到的警报Amazon IoT Events。Amazon IoT SiteWise将资产属性值发送到中的警报模型Amazon IoT Events。然后，Amazon IoT Events将警报状态发送到Amazon IoT SiteWise。您可以配置诸如警报何时检测到以及警报状态更改时通知谁等选项。您还可以定义[Amazon IoT Events行动](#)当警报状态改变时会发生这种情况。

警报警报在Amazon IoT Events是警报模型的实例。警报模型指定警报的阈值和严重性、警报状态发生变化时应执行的操作等。当您配置警报模型的每个特征时，您需要从警报监控的资产模型中指定一个属性属性。基于资产模型的所有资源在以下情况下使用属性的值Amazon IoT Events评估警报的该特征。有关更多信息，请参阅 [使用告警](#)中的Amazon IoT Events开发人员指南。

您可以回复一个Amazon IoT Events当它改变状态时发出警报。例如，当闹钟处于活动状态时，您可以对其进行确认或暂停。您还可以启用、禁用和重置警报。

SiteWise 监视器用户可以可视化、配置和响应Amazon IoT Events警报在 SiteWise 监视门户。有关更多信息，请参阅 [使用警报进行监控](#)中的Amazon IoT SiteWise Monitor应用程序指南。

Note

Amazon IoT Events评估这些警报并在两者之间传输数据时收取费用Amazon IoT SiteWise和Amazon IoT Events。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT Events 定价](#)。

- 外部警报

外部警报是您在外部评估的警报Amazon IoT SiteWise。如果您有报告警报状态的数据源，请使用外部警报。外部警报包含用于接收警报状态数据的测量属性。

当外部闹钟状态改变时，您无法确认或暂停该警报。

SiteWise 监视器用户可以在中查看外部警报的状态 SiteWise 监控门户，但它们无法配置或响应这些警报。

Amazon IoT SiteWise不评估外部警报的状态。

警报状态

工业警报包括有关其监控的设备或过程的状态的信息，以及（可选）有关操作员对警报状态的响应的信息。

当您定义一个 Amazon IoT Events 告警，您可以指定是否启用确认流程。默认情况下，将启用确认流程。启用此选项后，操作员可以确认警报并留下备注，其中包含警报的详细信息或他们为解决警报而采取的措施。如果操作员在活动警报变为非活动状态之前未对其进行确认，则警报将被锁定。锁定状态表示警报已激活且未被确认，因此操作员需要检查设备或过程并确认锁定的警报。

警报具有以下状态：

- 普通(Normal) — 警报已启用但处于非活动状态。工业过程或设备按预期运行。
- 处于活动状态(Active) — 警报处于活动状态。工业过程或设备超出其工作范围，需要引起注意。
- 确认(Acknowledged) — 操作员确认警报的状态。

此状态仅适用于启用确认流的警报。

- 门锁(Latched) — 警报恢复正常，但处于活动状态，没有操作员确认。工业过程或设备需要操作员注意才能将警报重置为正常。

此状态仅适用于启用确认流的警报。

- Snoozed(SnoozeDisabled) — 警报被禁用，因为操作员暂停了警报。操作员定义闹钟暂停的持续时间。持续时间过后，警报将恢复到正常状态。
- Disabled(Disabled) — 警报已禁用且无法检测到。

告警状态属性

Amazon IoT SiteWise 将警报状态数据存储为序列化为字符串的 JSON 对象。此对象包含警报的状态和其他信息，例如操作员响应操作和警报评估的规则。

您可以通过警报状态属性的名称和结构类型来标识警报状态属性，AWS/ALARM_STATE。有关更多信息，请参阅 [定义资产模型警报 \(p. 225\)](#)。

警报状态数据对象包含以下信息：

`stateName`

警报的状态。有关更多信息，请参阅 [警报状态 \(p. 223\)](#)。

数据类型：STRING

`customerAction`

（可选）一个对象，其中包含有关操作员对警报的响应。操作员可以启用、禁用、确认和暂停警报。当他们这样做时，警报状态数据包括他们的响应以及他们响应时可以留下的备注。此对象包含以下信息：

`actionName`

操作员为响应警报而采取的操作的名称。此值包含以下字符串之一：

- ENABLE
- DISABLE
- SNOOZE
- ACKNOWLEDGE
- RESET

数据类型：STRING

`enable`

(可选) 存在于 `customerAction` 当操作员启用警报时。当操作员启用警报时，警报状态将变为 `Normal`。此对象包含以下信息：

`note`

(可选) 客户在启用警报时留下的备注。

数据类型：STRING

最大长度：128 个字符

`disable`

(可选) 存在于 `customerAction` 当操作员禁用警报时。当操作员禁用警报时，警报状态将变为 `Disabled`。此对象包含以下信息：

`note`

(可选) 客户在禁用警报时留下的备注。

数据类型：STRING

最大长度：128 个字符

`acknowledge`

(可选) 存在于 `customerAction` 当操作员确认警报时。当操作员确认警报时，警报状态将变为 `Acknowledged`。此对象包含以下信息：

`note`

(可选) 客户确认警报时留下的备注。

数据类型：STRING

最大长度：128 个字符

`snooze`

(可选) 存在于 `customerAction` 当操作员暂停闹钟时。当操作员启用警报时，警报状态将变为 `SnoozeDisabled`。此对象包含以下信息：

`snoozeDuration`

操作员暂停闹钟的持续时间（以秒为单位）。警报变为 `Normal` 在此持续时间之后的状态。

数据类型：INTEGER

`note`

(可选) 客户在暂停闹钟时留下的备注。

数据类型：STRING

最大长度：128 个字符

`ruleEvaluation`

(可选) 一个对象，其中包含有关评估警报的规则的信息。此对象包含以下信息：

`simpleRule`

一个对象，其中包含有关简单规则的信息，该规则使用比较运算符将属性值与阈值进行比较。此对象包含以下信息：

`inputProperty`

此警报评估的属性的值。

数据类型：DOUBLE

operator

此警报用来比较属性与阈值的比较运算符。此值包含以下字符串之一：

- <— 小于
- <=— 小于或等于
- ==— Equal
- !=— 不等于
- >=— 大于或等于
- >— 大于

数据类型：STRING

threshold

此警报与属性值进行比较的阈值。

数据类型：DOUBLE

定义资产模型警报

资产模型推动您的工业数据和警报实现标准化。您可以定义资产模型的警报定义，以标准化基于资产模型的所有资产的警报。

你用复合资产模型定义资产模型的警报。复合资产模型是将另一资产模型上的一组特定属性进行标准化的资产模型。复合资产模型可确保资产模型中存在某些属性。警报具有类型、状态和（可选）源属性，因此警报复合模型强制要求这些属性存在。

每个复合资产模型都有一个类型，用于定义该复合模型的属性。警报复合模型定义警报类型、警报状态和（可选）警报源的属性。使用复合模型从资产模型创建资源时，该资源将包括复合模型中的属性以及您在资源模型中指定的属性。

复合模型中的每个属性都必须具有用于标识其复合模型类型的名称。复合模型属性支持具有复杂数据类型的属性。这些属性具有STRUCT数据类型和dataTypeSpectrait，它指定属性的复杂数据类型。复杂的数据类型属性包含序列化为字符串的JSON数据。

警报复合模型具有以下属性。对于此类复合模型，每个属性都必须具有标识它的名称。

警报类型

警报的类型。指定下列项之一：

- IOT_EVENTS— 一个Amazon IoT Events警报。Amazon IoT SiteWise将数据发送到Amazon IoT Events评估此警报的状态。您必须指定警报源属性才能定义Amazon IoT Events此警报定义的警报模型。
- EXTERNAL— 外部警报。您可以摄取警报的状态作为度量。

属性名称：AWS/ALARM_TYPE

属性类型：[属性 \(p. 150\)](#)

数据类型：STRING

警报状态

警报状态的时间序列数据。这是一个序列化为字符串的对象，其中包含警报的状态和其他信息。有关更多信息，请参阅 [告警状态属性 \(p. 223\)](#)。

属性名称：AWS/ALARM_STATE

属性类型：[测量 \(p. 152\)](#)

数据类型：STRUCT

数据结构类型：AWS/ALARM_STATE

警报源

(可选) 用于评估警报状态的资源的 Amazon 资源名称 (ARN)。适用于 Amazon IoT Events 警报，这是警报模型的 ARN。

属性名称：AWS/ALARM_SOURCE

属性类型: [属性 \(p. 150\)](#)

数据类型：STRING

Example 警报复合模型示例

以下资产模型表示具有警报以监控其温度的锅炉。Amazon IoT SiteWise 将温度数据发送到 Amazon IoT Events 来检测警报。

```
{
  "assetModelName": "Boiler",
  "assetModelDescription": "A boiler that alarms when its temperature exceeds its limit.",
  "assetModelProperties": [
    {
      "name": "Temperature",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "Celsius",
      "type": {
        "measurement": {}
      }
    },
    {
      "name": "High Temperature",
      "dataType": "DOUBLE",
      "unit": "Celsius",
      "type": {
        "attribute": {
          "defaultValue": "105.0"
        }
      }
    }
  ],
  "assetModelCompositeModels": [
    {
      "name": "BoilerTemperatureHighAlarm",
      "type": "AWS/ALARM",
      "properties": [
        {
          "name": "AWS/ALARM_TYPE",
          "dataType": "STRING",
          "type": {
            "attribute": {
              "defaultValue": "IOT_EVENTS"
            }
          }
        },
        {
          "name": "AWS/ALARM_STATE",
          "dataType": "STRUCT",
          "dataTypeSpec": "AWS/ALARM_STATE",
          "type": {
            "measurement": {}
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```
    },  
    {  
      "name": "AWS/ALARM_SOURCE",  
      "dataType": "STRING",  
      "type": {  
        "attribute": {}  
      }  
    }  
  ]  
}  
}
```

主题

- [定义Amazon IoT Events警报 \(p. 227\)](#)
- [定义外部警报 \(p. 239\)](#)

定义Amazon IoT Events警报

在创建Amazon IoT Events警报，Amazon IoT SiteWise将资产属性属性值发送给Amazon IoT Events评估警报的状态。Amazon IoT Events警报定义取决于您在中定义的警报模型Amazon IoT Events。定义Amazon IoT Events警报时，您可以定义一个警报复合模型，该模型指定Amazon IoT Events警报模型作为其警报源属性。

Amazon IoT Events警报取决于报警阈值和警报通知设置等输入。您可以将这些输入定义为资产模型的属性。然后，您可以根据模型在每个资源上自定义这些输入。这些区域有：Amazon IoT SiteWise控制台可以为您创建这些属性。如果您使用Amazon CLI或 API，则必须在资产模型上手动定义这些属性。

您还可以定义警报检测到时发生的其他操作，例如自定义警报通知操作。例如，您可以配置将推送通知发送到 Amazon SNS 主题的操作。有关可以定义的操作的详细信息，请参阅[与他人共事Amazon服务](#)中的Amazon IoT Events开发人员指南。

更新或删除资产模型时，Amazon IoT SiteWise可以检查警报模型是否在Amazon IoT Events正在监视与此资产模型关联的资产属性。这样可以防止您删除具有Amazon IoT Events警报当前正在使用。要在中启用此功能Amazon IoT SiteWise中，您必须拥有*iotevents:ListInputRoutings*权限。此权限允许Amazon IoT SiteWise来调用[ListInputRoutings](#)支持的 API 操作Amazon IoT Events。有关更多信息，请参阅 [（可选）ListInputRoutings 权限 \(p. 338\)](#)。

Note

警报通知功能在中国（北京）区域中不可用。

主题

- [定义Amazon IoT Events警报（控制台） \(p. 227\)](#)
- [定义Amazon IoT Events警报 \(CLI\) \(p. 229\)](#)

定义Amazon IoT Events警报（控制台）

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台来定义Amazon IoT Events警报对现有资产模型的警报。定义Amazon IoT Events警报新资产模型，创建资产模型，然后完成这些步骤。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(p. 143\)](#)。

Important

每个警报都需要一个属性，该属性指定要与警报进行比较的阈值。您必须在资产模型上定义阈值属性，然后才能定义警报。

考虑一个示例，在该示例中，您想要定义一个警报，以检测风力涡轮机何时超过其最大额定风速 50 英里/小时。在定义警报之前，您必须定义一个属性（最大风速），默认值为 50。

定义Amazon IoT Events对资产模型的警报

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择要为其定义警报的资产模型。
4. 选择警报定义选项卡。
5. 选择添加警报警报。
6. In警报类型选项，选择Amazon IoT Events警报。
7. 为警报输入名称。
8. (可选) 输入警报的描述。
9. 在阈值定义窗格中，您可以定义警报检测到的时间以及警报的严重性。执行以下操作：
 - a. SELECT属性警报在其上进行检测。每当此属性收到一个新值时，Amazon IoT SiteWise将值发送到 Amazon IoT Events评估警报的状态。
 - b. SELECT运算符，用于将属性与阈值进行比较。从以下选项中进行选择：
 - < 小于
 - <= 小于或等于
 - == 等于
 - != 不等于
 - >= 大于或等于
 - > 大于
 - c. 选择要用作阈值的属性属性值。Amazon IoT Events将属性的值与此属性的值进行比较。
 - d. 输入严重性的警报。使用您的团队了解的数字来反映此警报的严重性。
10. 指定默认资产状态为了这个警报。您可以在后面的步骤中为从该资产模型创建的所有资产启用或禁用此警报。
11. 在高级设置窗格中，您可以配置权限、其他通知设置、警报状态操作、警报模型 SiteWise 监视器和确认流。

Note

Amazon IoT Events警报需要以下服务角色：

- 这个角色Amazon IoT Events假定将警报状态值发送到Amazon IoT SiteWise。

在Permissions (权限)窗格中，执行以下操作：

- 适用于Amazon IoT Events角色，使用现有角色，或创建具有所需权限的角色。此角色需要*iot:BatchPutAssetPropertyValue*权限和允许 *ioteventvententventents.com* 代入该角色的信任关系。
12. (可选) 在设置状态操作窗格中，执行以下操作：
 - a. 选择编辑动作。
 - b. 在存储库的添加警报状态操作页面上，添加操作。您最多可以添加 10 个操作。

Amazon IoT Events可以在警报处于活动状态时执行操作。您可以定义内置操作以使用计时器或设置变量，或者将数据发送给其他Amazon资源的费用。有关更多信息，请参阅 [支持的操作](#) 中的Amazon IoT Events开发人员指南。

13. (可选) 在在中管理告警报模型 SiteWise 显示器”窗格中，选择Enabled (已启用)要么Disabled。

使用此选项可以更新警报模型 SiteWise 监视器。默认情况下，此选项处于启用状态。

14. In确认流程，您可以指定是否启用确认流。有关确认流程的更多信息，请参阅 [警报状态 \(p. 223\)](#)。

15. 选择添加警报警报.

Note

这些区域有：Amazon IoT SiteWise控制台发出多个 API 请求以将警报添加到资产模型。在选择时添加警报警报，控制台将打开一个对话框，其中显示这些 API 请求的进度。请留在此页面上，直到每个 API 请求成功或 API 请求失败。如果请求失败，请关闭对话框，修复问题，然后选择添加警报警报以重试。

定义Amazon IoT Events警报 (CLI)

您可以使用Amazon Command Line Interface(Amazon CLI) 来定义Amazon IoT Events用于监控资产属性的警报。您可以在新的或现有的资产模型上定义警报。在资产模型上定义警报后，您可以在中创建警报Amazon IoT Events并将其连接到资产模型。在此过程中，您将执行以下操作：

步骤

- [第 1 步：定义资产模型警报 \(p. 229\)](#)
- [第 2 步：定义Amazon IoT Events警报模型 \(p. 232\)](#)
- [第 3 步：在以下位置启用数据流Amazon IoT SiteWise和Amazon IoT Events \(p. 238\)](#)

第 1 步：定义资产模型警报

向新的或现有的资产模型添加警报定义和关联属性。

定义资产模型警报 (CLI)

1. 创建名为 `asset-model-payload.json` 的文件。按照其他部分中的步骤将资产模型的详细信息添加到文件中，但不要提交创建或更新资产模型的请求。在本部分中，您将警报定义添加到资产模型详细信息中的`asset-model-payload.json`文件。
 - 有关如何创建资产模型的更多信息，请参阅。[创建资产模型 \(CLI\) \(p. 144\)](#).
 - 有关如何更新现有资产模型的更多信息，请参阅。[更新资产模型 \(CLI\) \(p. 208\)](#).

Note

您的资产模型必须定义至少一个资产属性，包括要通过警报监控的资产属性。

2. 添加警报复合模型 (`assetModelCompositeModels`) 到资产模型。网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的Amazon IoT Events警报复合模型指定了 `IOT_EVENTSTYPE` 并指定警报源属性。在中创建警报模型后添加警报源属性Amazon IoT Events.

Important

警报复合模型必须与Amazon IoT Events稍后创建的警报模型。警报模型名称只能包含字母数字字符。指定一个唯一的字母数字名称，以便您可以对警报模型使用相同的名称。

```
{
  ...
  "assetModelCompositeModels": [
    {
      "name": "BoilerTemperatureHighAlarm",
      "type": "AWS/ALARM",
      "properties": [
        {
          "name": "AWS/ALARM_TYPE",
          "dataType": "STRING",
          "type": {
            "attribute": {
              "defaultValue": "IOT_EVENTS"
            }
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```



```

    }
  },
  {
    "name": "AWS/ALARM_STATE",
    "dataType": "STRUCT",
    "dataTypeSpec": "AWS/ALARM_STATE",
    "type": {
      "measurement": {}
    }
  }
]
}
}

```

3. 向资产模型添加警报阈值属性。指定用于此阈值的默认值。您可以基于此模型在每个资源上覆盖此默认值。

Note

警报阈值属性必须是INTEGER或者一个DOUBLE。

```

{
  ...
  "assetModelProperties": [
    ...
    {
      "name": "Temperature Max Threshold",
      "dataType": "DOUBLE",
      "type": {
        "attribute": {
          "defaultValue": "105.0"
        }
      }
    }
  ]
}

```

4. 创建资产模型或更新现有资产模型。请执行下列操作之一：

- 要创建资产模型，请运行以下命令。

```
aws iotsitewise create-asset-model --cli-input-json file://asset-model-payload.json
```

- 要更新现有资产模型，请运行以下命令。Replace `asset-model-id` 与资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise update-asset-model \
  --asset-model-id asset-model-id \
  --cli-input-json file://asset-model-payload.json
```

运行该命令后，注意 `assetModelId` 在响应中）。

例如：锅炉资产模型

以下资产模型表示报告温度数据的锅炉。此资产模型定义了一个警报，用于检测锅炉何时过热。

```

{
  "assetModelName": "Boiler Model",
  "assetModelDescription": "Represents a boiler.",
  "assetModelProperties": [
    {

```

```
    "name": "Temperature",
    "dataType": "DOUBLE",
    "unit": "C",
    "type": {
      "measurement": {}
    }
  },
  {
    "name": "Temperature Max Threshold",
    "dataType": "DOUBLE",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "105.0"
      }
    }
  },
  {
    "name": "identityStoreId",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "d-123EXAMPLE"
      }
    }
  },
  {
    "name": "userId",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "123EXAMPLE-a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE"
      }
    }
  },
  {
    "name": "senderId",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "MyFactory"
      }
    }
  },
  {
    "name": "fromAddress",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "my.factory@example.com"
      }
    }
  },
  {
    "name": "emailSubject",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "[ALERT] High boiler temperature"
      }
    }
  },
  {
    "name": "additionalMessage",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
```

```

        "defaultValue": "Turn off the power before you check the alarm."
      }
    }
  ],
  "assetModelHierarchies": [
  ],
  "assetModelCompositeModels": [
    {
      "name": "BoilerTemperatureHighAlarm",
      "type": "AWS/ALARM",
      "properties": [
        {
          "name": "AWS/ALARM_TYPE",
          "dataType": "STRING",
          "type": {
            "attribute": {
              "defaultValue": "IOT_EVENTS"
            }
          }
        },
        {
          "name": "AWS/ALARM_STATE",
          "dataType": "STRUCT",
          "dataTypeSpec": "AWS/ALARM_STATE",
          "type": {
            "measurement": {}
          }
        }
      ]
    }
  ]
}

```

第 2 步：定义Amazon IoT Events警报模型

在中创建警报模型Amazon IoT Events. InAmazon IoT Events，您使用表达式以指定警报模型中的值。您可以使用表达式来指定以下项中的值Amazon IoT SiteWise评估并用作警报的输入。何时Amazon IoT SiteWise将资产属性值发送到警报模型，Amazon IoT Events计算表达式以获取属性的值或资产的 ID。您可以在警报模型中使用以下表达式：

- 资产属性值

要获取资产属性的值，请使用以下表达式。Replace`assetModelId`替换为资产模型的 ID`propertyId`使用属性的 ID。

```
$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`propertyId`.propertyValue.value
```

- 资产 ID

要获取资产的 ID，请使用以下表达式。Replace`assetModelId`替换为资产模型的 ID`propertyId`使用属性的 ID。

```
$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`propertyId`.assetId
```

Note

创建警报模型时，您可以定义字面值而不是计算结果为Amazon IoT SiteWise值。这可以减少您在资产模型上定义的属性数量。但是，如果您将值定义为文字，则无法根据资产模型在资产上自定义该

值。您的Amazon IoT SiteWise Monitor用户也无法自定义警报，因为他们只能在资产上配置警报设置。

创建Amazon IoT Events警报模型 (CLI)

1. 当您在创建警报模型时Amazon IoT Events，则必须指定警报使用的每个属性的 ID，其中包括以下内容：

- 复合资产模型中的警报状态属性
- 警报监视的属性
- 阈值属性
- (可选) IAM 身份中心身份存储 ID 属性
- (可选) IAM 身份中心用户 ID 属性
- (可选) 手机短信程序 ID 属性
- (可选) 电子邮件地址属性
- (可选) 电子邮件主题属性
- (可选) 附加消息属性

运行以下命令以检索资产模型上这些属性的 ID。Replace`asset-model-id`使用上一步中的资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset-model --asset-model-id asset-model-id
```

此操作将返回包含资产模型详细信息的响应。记下警报使用的每个属性的 ID。在创建 IDAmazon IoT Events将在下一步中介绍警报模型。

2. 在中创建警报模型Amazon IoT Events. 执行以下操作：
 - a. 创建名为 `alarm-model-payload.json` 的文件。
 - b. 将以下 JSON 对象复制到文件中。
 - c. 输入名称 (`alarmModelName`)、描述 (`alarmModelDescription`) 和严重性 (`severity`) 用于您的警报。对于严重性，请指定一个反映贵公司严重级别的整数。

Important

警报模型必须与您之前在资产模型中定义的警报复合模型具有相同的名称。
警报模型名称只能包含字母数字字符。

```
{  
  "alarmModelName": "BoilerTemperatureHighAlarm",  
  "alarmModelDescription": "Detects when the boiler temperature is high.",  
  "severity": 3  
}
```

- d. 添加比较规则 (`alarmRule`) 到警报。此规则定义了要监视的属性 (`inputProperty`)，要比较的阈值 (`threshold`)，以及要使用的比较运算符 (`comparisonOperator`)。

- Replace`assetModelId`与资产模型的 ID。
- Replace`alarmPropertyId`使用警报监视的属性的 ID。
- Replace`thresholdAttributeId`使用阈值属性属性的 ID。
- Replace`##`使用用于将属性值与阈值进行比较的运算符。从以下选项中进行选择：
 - LESS
 - LESS_OR_EQUAL
 - EQUAL

- NOT_EQUAL
- GREATER_OR_EQUAL
- GREATER

```
{
  "alarmModelName": "BoilerTemperatureHighAlarm",
  "alarmModelDescription": "Detects when the boiler temperature is high.",
  "severity": 3,
  "alarmRule": {
    "simpleRule": {
      "inputProperty":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.propertyValue.value",
      "comparisonOperator": "GREATER",
      "threshold":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`thresholdAttributeId`.propertyValue.value"
    }
  }
}
```

- e. 添加动作 (alarmEventActions) 将警报状态发送到Amazon IoT SiteWise告警改变状态时。

Note

对于高级配置，您可以定义警报状态发生变化时要执行的其他操作。例如，您可能将 Amazon Lambda函数或向 MQTT 主题发布 MQTT 主题。有关更多信息，请参阅 [与他人共事Amazon服务](#) 中的Amazon IoT Events开发人员指南。

- Replace `assetModelId` 与资产模型的 ID。
- Replace `alarmPropertyId` 使用警报监视的属性的 ID。
- Replace `alarmStatePropertyId` 使用警报复合模型中警报状态属性的 ID。

```
{
  "alarmModelName": "BoilerTemperatureHighAlarm",
  "alarmModelDescription": "Detects when the boiler temperature is high.",
  "severity": 3,
  "alarmRule": {
    "simpleRule": {
      "inputProperty":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.propertyValue.value",
      "comparisonOperator": "GREATER",
      "threshold":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`thresholdAttributeId`.propertyValue.value"
    }
  },
  "alarmEventActions": {
    "alarmActions": [
      {
        "iotSiteWise": {
          "assetId":
            "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.assetId",
          "propertyId": "'alarmStatePropertyId'"
        }
      }
    ]
  }
}
```

- f. (可选) 添加警报功能 (alarmCapabilities) 到中的有效负载alarm-model-payload.json. 在此对象中, 您可以根据资产模型指定是否启用确认流以及资产的默认启用状态。有关确认流程的更多信息, 请参阅 [警报状态 \(p. 223\)](#).

```
{
  "alarmModelName": "BoilerTemperatureHighAlarm",
  "alarmModelDescription": "Detects when the boiler temperature is high.",
  "severity": 3,
  "alarmRule": {
    "simpleRule": {
      "inputProperty":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.propertyValue.value",
      "comparisonOperator": "GREATER",
      "threshold":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`thresholdAttributeId`.propertyValue.value"
    }
  },
  "alarmEventActions": {
    "alarmActions": [
      {
        "iotSiteWise": {
          "assetId":
            "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.assetId",
          "propertyId": "'alarmStatePropertyId'"
        }
      }
    ]
  },
  "alarmNotification": {
    "notificationActions": [
      {
        "action": {
          "lambdaAction": {
            "functionArn": "alarmNotificationFunctionArn"
          }
        },
        "smsConfigurations": [
          {
            "recipients": [
              {
                "ssoIdentity": {
                  "identityStoreId":
                    "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`identityStoreIdAttributeId`.propertyValue.value",
                  "userId":
                    "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`userIdAttributeId`.propertyValue.value"
                }
              }
            ],
            "senderId":
              "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`senderIdAttributeId`.propertyValue.value",
            "additionalMessage":
              "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`additionalMessageAttributeId`.propertyValue.value"
          }
        ],
        "emailConfigurations": [
          {
            "from":
              "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`fromAddressAttributeId`.propertyValue.value",
            "recipients": {
              "to": [
                {
                  "ssoIdentity": {
                    "identityStoreId":
                      "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`identityStoreIdAttributeId`.propertyValue.value",
```

```

        "userId":
        "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`userIdAttributeId`.propertyValue.value"
      }
    ]
  },
  "content": {
    "subject":
    "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`emailSubjectAttributeId`.propertyValue.value",
    "additionalMessage":
    "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`additionalMessageAttributeId`.propertyValue.value"
  }
}
]
}
}
},
"alarmCapabilities": {
  "initializationConfiguration": {
    "disabledOnInitialization": false
  },
  "acknowledgeFlow": {
    "enabled": true
  }
}
}
}

```

- g. 添加 IAM 服务角色 (roleArn) 那个Amazon IoT Events可以假定将数据发送给Amazon IoT SiteWise. 此角色需要*iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue*权限和信任关系允许*iotevents.amazonaws.com*来代入这个角色。有关更多信息，请参阅 [警报服务角色](#) 中的Amazon IoT Events开发人员指南。

- 更换roleArn使用角色的 ARNAmazon IoT Events可以假定执行这些操作。

```

{
  "alarmModelName": "BoilerTemperatureHighAlarm",
  "alarmModelDescription": "Detects when the boiler temperature is high.",
  "severity": 3,
  "alarmRule": {
    "simpleRule": {
      "inputProperty":
      "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.propertyValue.value",
      "comparisonOperator": "GREATER",
      "threshold":
      "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`thresholdAttributeId`.propertyValue.value"
    }
  },
  "alarmEventActions": {
    "alarmActions": [
      {
        "iotSiteWise": {
          "assetId":
          "$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`alarmPropertyId`.assetId",
          "propertyId": "'alarmStatePropertyId'"
        }
      }
    ]
  },
  "alarmNotification": {
    "notificationActions": [
      {
        "action": {
          "lambdaAction": {

```

```

        "functionArn": "alarmNotificationFunctionArn"
    },
    "smsConfigurations": [
        {
            "recipients": [
                {
                    "ssoIdentity": {
                        "identityStoreId":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`identityStoreIdAttributeId`.propertyValue.value",
                        "userId":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`userIdAttributeId`.propertyValue.value"
                    }
                }
            ],
            "senderId":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`senderIdAttributeId`.propertyValue.value",
            "additionalMessage":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`additionalMessageAttributeId`.propertyValue.value"
        }
    ],
    "emailConfigurations": [
        {
            "from":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`fromAddressAttributeId`.propertyValue.value",
            "recipients": {
                "to": [
                    {
                        "ssoIdentity": {
                            "identityStoreId":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`identityStoreIdAttributeId`.propertyValue.value",
                            "userId":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`userIdAttributeId`.propertyValue.value"
                        }
                    }
                ]
            },
            "content": {
                "subject":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`emailSubjectAttributeId`.propertyValue.value",
                "additionalMessage":
"$sitewise.assetModel.`assetModelId`.`additionalMessageAttributeId`.propertyValue.value"
            }
        }
    ]
},
"alarmCapabilities": {
    "initializationConfiguration": {
        "disabledOnInitialization": false
    },
    "acknowledgeFlow": {
        "enabled": false
    }
},
"roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/MyIoTEventsAlarmRole"
}

```

- h. 运行以下命令以创建Amazon IoT Events来自有效负载的警报模型alarm-model-payload.json。

```
aws iotevents create-alarm-model --cli-input-json file://alarm-model-payload.json
```

- i. 此操作将返回包含警报模型 ARN 的响应，alarmModelArn。复制此 ARN，以便在下一步中在资产模型的警报定义中进行设置。

第 3 步：在以下位置启用数据流Amazon IoT SiteWise和Amazon IoT Events

在中创建所需资源之后Amazon IoT SiteWise和Amazon IoT Events，您可以启用资源之间的数据流以启用警报。在本部分中，您将更新资产模型中的警报定义以使用您在上一步中创建的警报模型。

启用之间的数据流动Amazon IoT SiteWise和Amazon IoT Events(CLI)

- 在资产模型中将警报模型设置为警报的来源。执行以下操作：
 - 运行以下命令以检索现有资产模型定义。Replace`asset-model-id`与资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset-model --asset-model-id asset-model-id
```

此操作将返回包含资产模型详细信息的响应。

- 创建一个名为 `update-asset-model-payload.json` 的文件，并将上一命令的响应复制到该文件中。
- 从中删除以下键/值对`update-asset-model-payload.json`file:
 - `assetModelId`
 - `assetModelArn`
 - `assetModelCreationDate`
 - `assetModelLastUpdateDate`
 - `assetModelStatus`
- 添加警报源属性 (`AWS/ALARM_SOURCE`)，这是您之前定义的警报复合模型。Replace`alarmModelArn`使用警报模型的 ARN，它设置警报源属性的值。

```
{
  ...
  "assetModelCompositeModels": [
    ...
    {
      "name": "BoilerTemperatureHighAlarm",
      "type": "AWS/ALARM",
      "properties": [
        {
          "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
          "name": "AWS/ALARM_TYPE",
          "dataType": "STRING",
          "type": {
            "attribute": {
              "defaultValue": "IOT_EVENTS"
            }
          }
        }
      ],
    },
    {
      "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
      "name": "AWS/ALARM_STATE",
      "dataType": "STRUCT",
      "dataTypeSpec": "AWS/ALARM_STATE",
      "type": {
        "measurement": {}
      }
    },
  ],
  {
    "name": "AWS/ALARM_SOURCE",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "alarmModelArn"
      }
    }
  }
}
```

```
}  
  }  
} ]  
}
```

- e. 运行以下命令，使用存储在update-asset-model-payload.json文件。Replace`asset-model-id`与资产模型的 ID。

```
aws iotsitewise update-asset-model \  
  --asset-model-id asset-model-id \  
  --cli-input-json file://update-asset-model-payload.json
```

现在，您的资产模型定义了一个警报，该警报可以检测Amazon IoT Events。警报会根据此资产模型监控所有资产中的目标属性。您可以为每个资产配置警报以自定义属性，例如每个资产的阈值或 IAM Identity Center 收件人。有关更多信息，请参阅 [配置资产警报 \(p. 240\)](#)。

定义外部警报

外部警报包含您在外部分检测到的警报的状态Amazon IoT SiteWise。

定义外部警报 (控制台)

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台为现有资产模型定义外部告警。要为新资产模型定义外部警报，请创建资产模型，然后完成以下步骤。有关更多信息，请参阅 [创建资产模型 \(p. 143\)](#)。

定义资产模型警报

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Models (模型)。
3. 选择要为其定义警报的资产模型。
4. 选择警报定义选项卡。
5. 选择添加警报警报。
6. In警报类型选项，选择外部警报。
7. 为警报输入名称。
8. (可选) 输入警报的描述。
9. 选择添加警报警报。

定义外部警报 (CLI)

您可以使用Amazon CLI定义针对新资产模型或现有资产模型的外部警报。

要向资产模型添加外部警报，请向资产模型添加警报复合模型。外部警报复合模型指定了EXTERNALtype，但未指定警报源属性。以下示例复合警报定义了外部温度警报。

```
{  
  ...  
  "assetModelCompositeModels": [  
    {  
      "name": "BoilerTemperatureHighAlarm",  
      "type": "AWS/ALARM",
```

```
"properties": [
  {
    "name": "AWS/ALARM_TYPE",
    "dataType": "STRING",
    "type": {
      "attribute": {
        "defaultValue": "EXTERNAL"
      }
    }
  },
  {
    "name": "AWS/ALARM_STATE",
    "dataType": "STRUCT",
    "dataTypeSpec": "AWS/ALARM_STATE",
    "type": {
      "measurement": {}
    }
  }
]
}
```

有关如何将复合模型添加到新资产模型或现有资产模型的详细信息，请参阅以下内容：

- [创建资产模型 \(CLI\)](#) (p. 144)
- [更新资产模型 \(CLI\)](#) (p. 208)

定义外部警报后，您可以根据资产模型将警报状态提取到资产。有关更多信息，请参阅 [正在接收外部警报状态](#) (p. 247)。

配置资产警报

在您定义了Amazon IoT Events警报，您可以根据资产模型配置警报。您可以编辑警报的阈值和通知设置。这些值中的每一个都是资源上的一个属性，因此您可以更新属性的默认值来配置这些值。

Note

您可以将这些值配置为Amazon IoT Events警报，但不是外部警报。

主题

- [配置阈值](#) (p. 240)

配置阈值

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台或 API 来配置资产警报的阈值。

主题

- [配置阈值 \(控制台\)](#) (p. 240)
- [配置阈值 \(CLI\)](#) (p. 241)

配置阈值 (控制台)

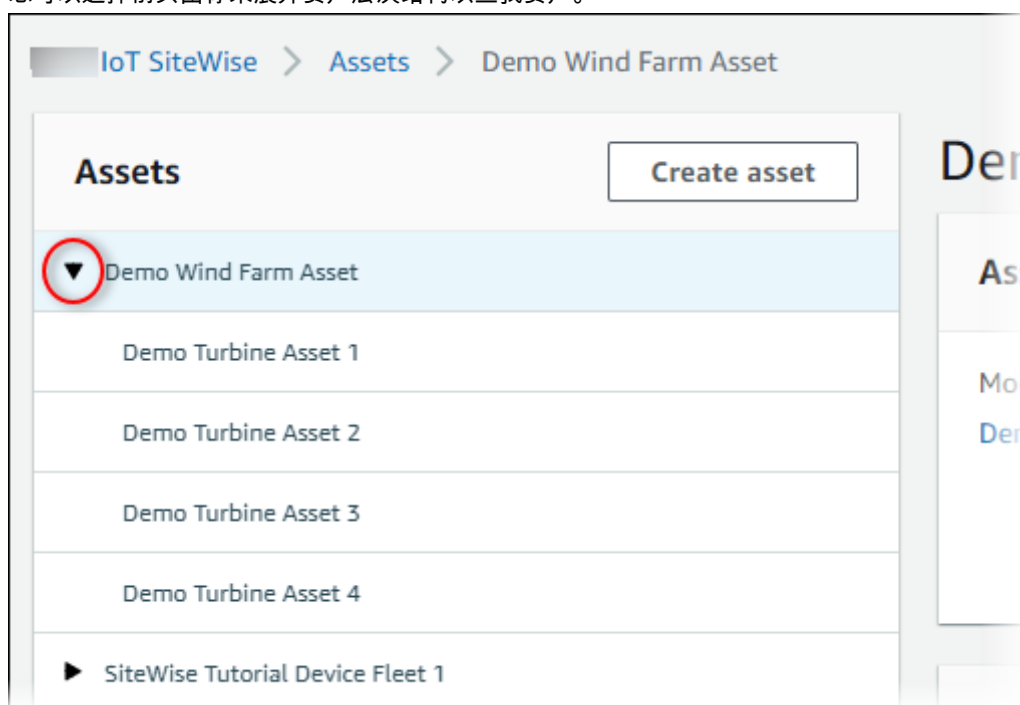
您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台更新指定警报阈值的属性。

更新警报的阈值 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要更新其警报阈值的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。
5. 查找警报用作其阈值的属性，然后输入其新值。
6. 选择 Save (保存)。

配置阈值 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 来更新指定警报阈值的属性的值。有关更多信息，请参阅 [更新属性值 \(CLI\)](#) (p. 201)。

响应警报

当您时 Amazon IoT Events 警报更改状态，您可以执行以下操作来响应警报：

- 确认警报以表明您正在处理此问题。
- 暂停闹钟以暂时将其禁用。
- 禁用警报以永久禁用警报，直到您再次启用它。
- 启用禁用的警报以检测警报状态。
- 重置警报以清除其状态和最新值。

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台或Amazon IoT Events用于响应警报的 API。

Note

你可以响应Amazon IoT Events警报，但不是外部警报。

主题

- [响应警报 \(控制台\) \(p. 242\)](#)
- [响应警报 \(API\) \(p. 247\)](#)

响应警报 (控制台)

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台以确认、暂停、禁用或启用警报。

主题

- [确认警报 \(控制台\) \(p. 242\)](#)
- [Snooshop 警报 \(控制台\) \(p. 243\)](#)
- [禁用警报 \(控制台\) \(p. 244\)](#)
- [启用警报 \(控制台\) \(p. 245\)](#)
- [重置警报 \(控制台\) \(p. 246\)](#)

确认警报 (控制台)

您可以确认警报以表明您正在处理问题。

Note

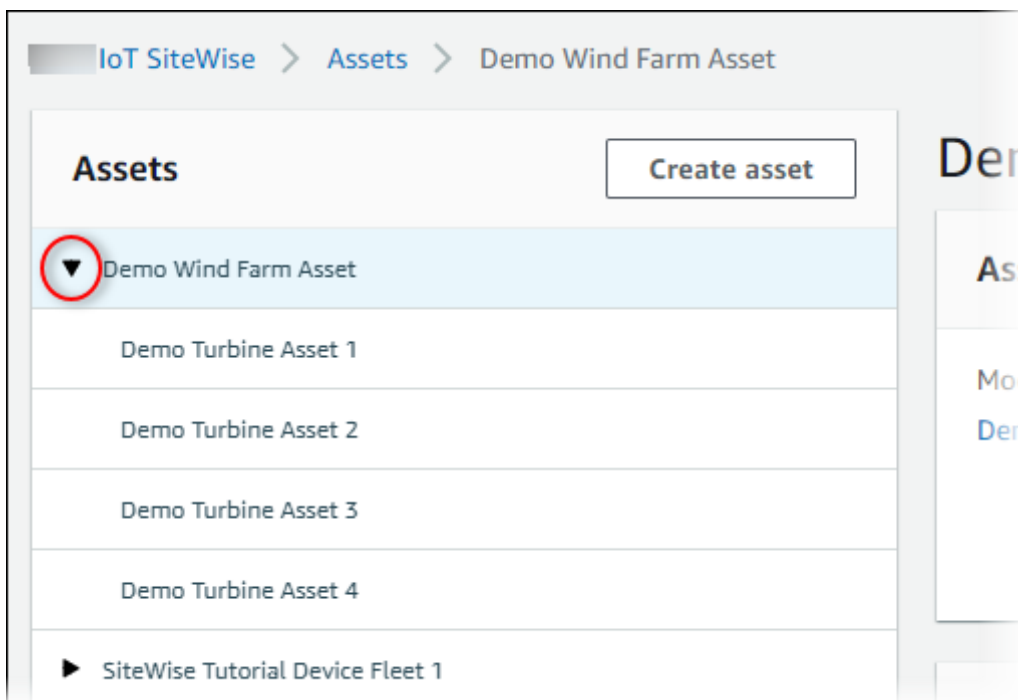
您必须在警报上启用确认流程，这样才能确认警报。如果定义了警报，默认启用该选项，这是您通过在Amazon IoT SiteWise控制台。

确认警报 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要为之确认警的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择Alarms选项卡。
5. 选择要确认的告警，然后选择操作以打开响应操作菜单。
6. 选择确认。警报的状态变为确认。

Snooshop 警报 (控制台)

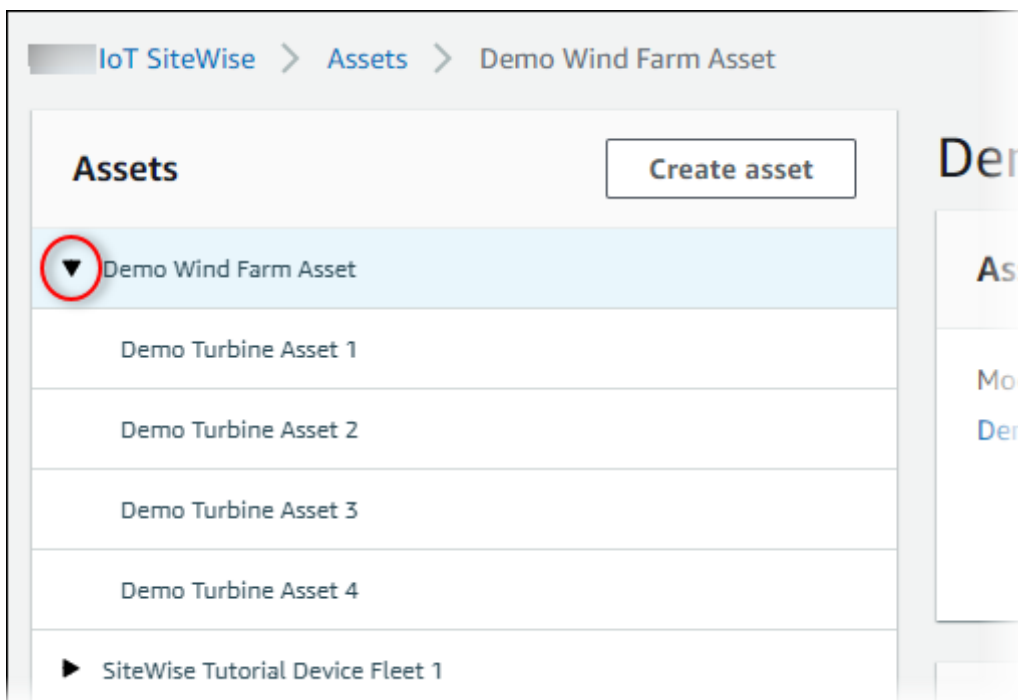
您可以暂停闹钟以暂时将其禁用。指定暂停闹钟的持续时间。

暂停警报 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要将闹钟发送到的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择Alarms选项卡。
5. 选择要暂停的警报，然后选择操作以打开响应操作菜单。
6. 选择Snooze. 将打开一个模型，您可以在其中指定暂停的持续时间。
7. 选择Snooze length或输入自定义贪睡长度。
8. 选择Save (保存)。警报的状态变为Snoozed。

禁用警报 (控制台)

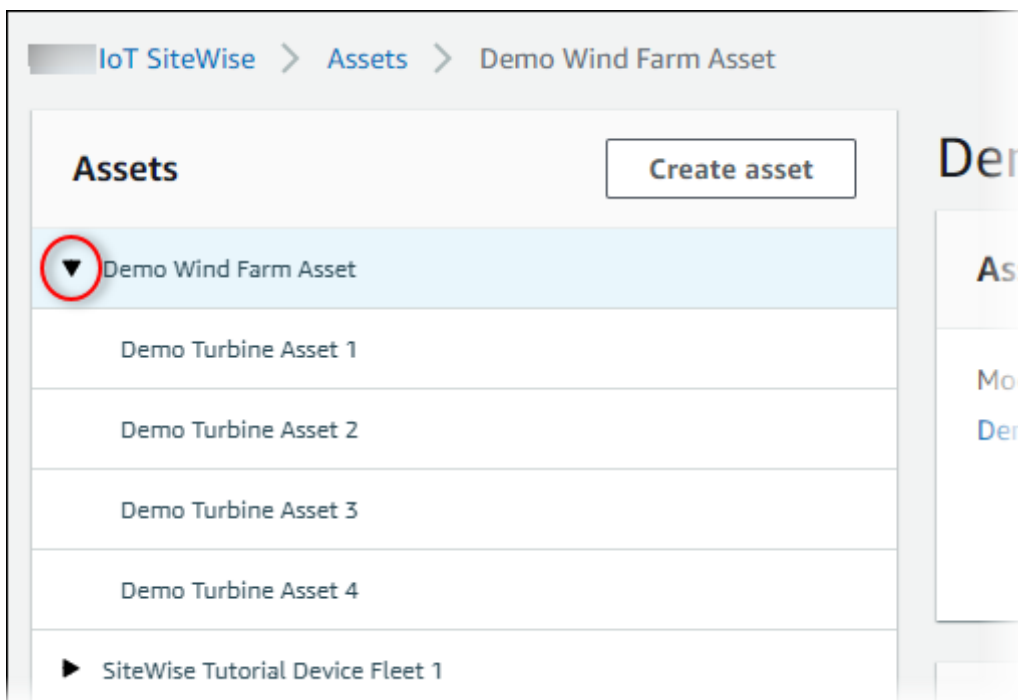
您可以禁用警报，使其不再被检测到。禁用警报后，如果要检测警报，则必须再次启用警报。

禁用警报 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要为其禁用警报的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择Alarms选项卡。
5. 选择要禁用的警报，然后选择操作以打开响应操作菜单。
6. 选择 Disable (禁用 Amazon Macie)。警报的状态变为Disabled。

启用警报 (控制台)

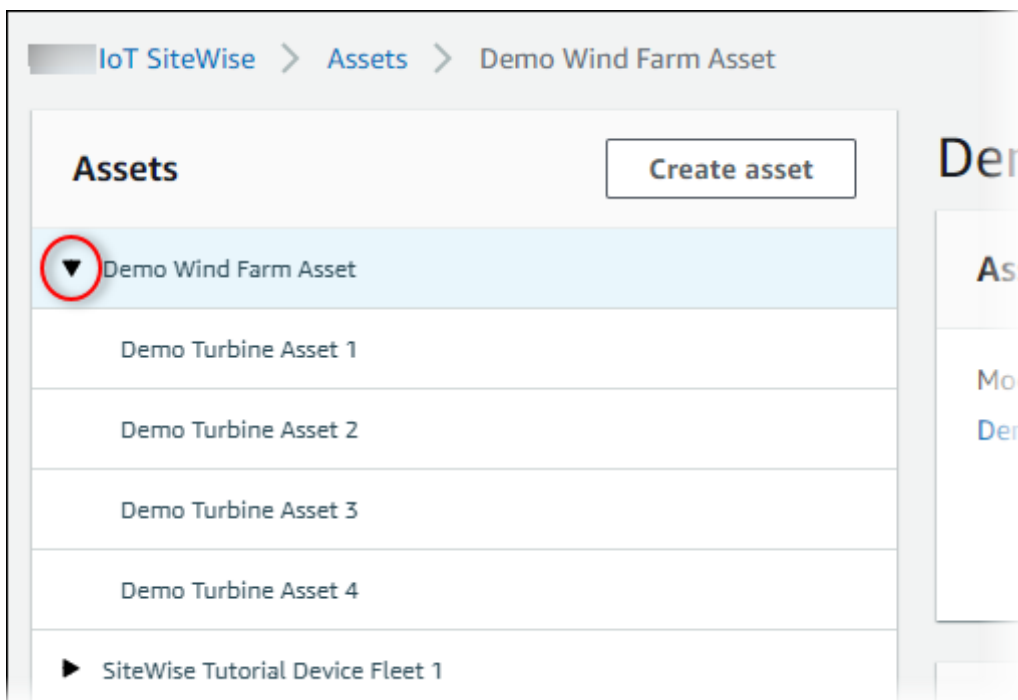
您可以启用闹钟以便在禁用或暂停后再次检测。

启用警报 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要为之启用警报的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择Alarms选项卡。
5. 选择要启用的警报，然后选择操作以打开响应操作菜单。
6. 请选择 Enable。警报的状态变为普通。

重置警报 (控制台)

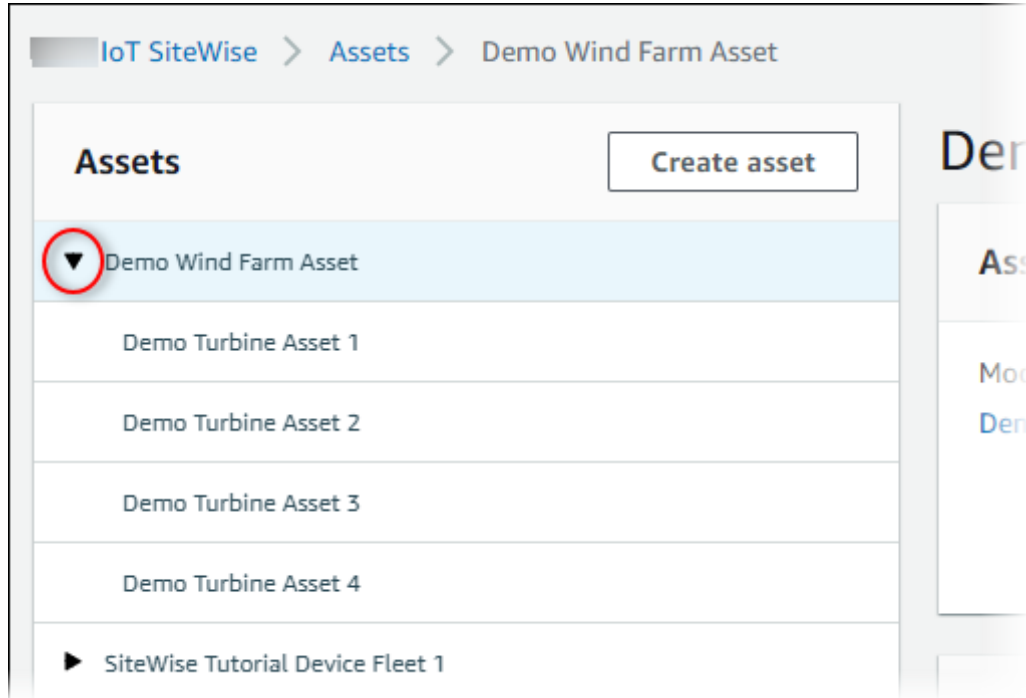
您可以重置警报以清除其状态和最新值。

重置警报 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要将警重置到的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择Alarms选项卡。
5. 选择要启用的警报，然后选择操作以打开响应操作菜单。
6. 选择 Reset (重置)。警报的状态变为普通。

响应警报 (API)

您可以使用Amazon IoT Events用于确认、暂停、禁用、启用或重置闹钟的 API。有关更多信息，请参阅中的以下操作，请参阅Amazon IoT EventsAPI 参考：

- [BatchAcknowledgeAlarm](#)
- [BatchSnoozeAlarm](#)
- [BatchDisableAlarm](#)
- [BatchEnableAlarm](#)
- [BatchResetAlarm](#)

有关更多信息，请参阅。[响应警报](#)中的Amazon IoT Events开发人员指南。

正在接收外部警报状态

外部警报是您在外部评估的警报Amazon IoT SiteWise。如果您的数据源报告了要接收的警报状态，则可以使用外部警报Amazon IoT SiteWise。

警报状态属性需要警报状态数据值的特定格式。每个数据值必须是序列化为字符串的 JSON 对象。然后，将序列化的字符串作为字符串值摄取。有关更多信息，请参阅 [告警状态属性 \(p. 223\)](#)。

Example 警报状态数据值示例（未序列化）

```
{
```

```
"stateName": "Active"
}
```

Example 警报状态数据值示例 (序列化)

```
{\"stateName\":\"Active\"}
```

Note

如果您的数据源无法以这种格式报告数据，或者您无法在提取数据之前将数据转换为此格式，则可以选择不使用警报属性。例如，您可以将数据作为具有字符串数据类型的度量属性进行摄取。有关更多信息，请参阅 [定义来自设备的数据流 \(测量\)](#) (p. 152) 和 [将数据提取到 Amazon IoT SiteWise](#) (p. 68)。

主题

- [映射外部警报状态流](#) (p. 248)
- [摄取警报状态数据](#) (p. 249)

映射外部警报状态流

您可以定义属性别名来将数据流映射到警报状态属性。这有助于您在提取或检索数据时轻松识别警报状态属性。有关属性别名的更多信息，请参阅 [将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)。

主题

- [映射外部警报状态流 \(控制台\)](#) (p. 248)
- [映射外部警报状态流 \(CLI\)](#) (p. 249)

映射外部警报状态流 (控制台)

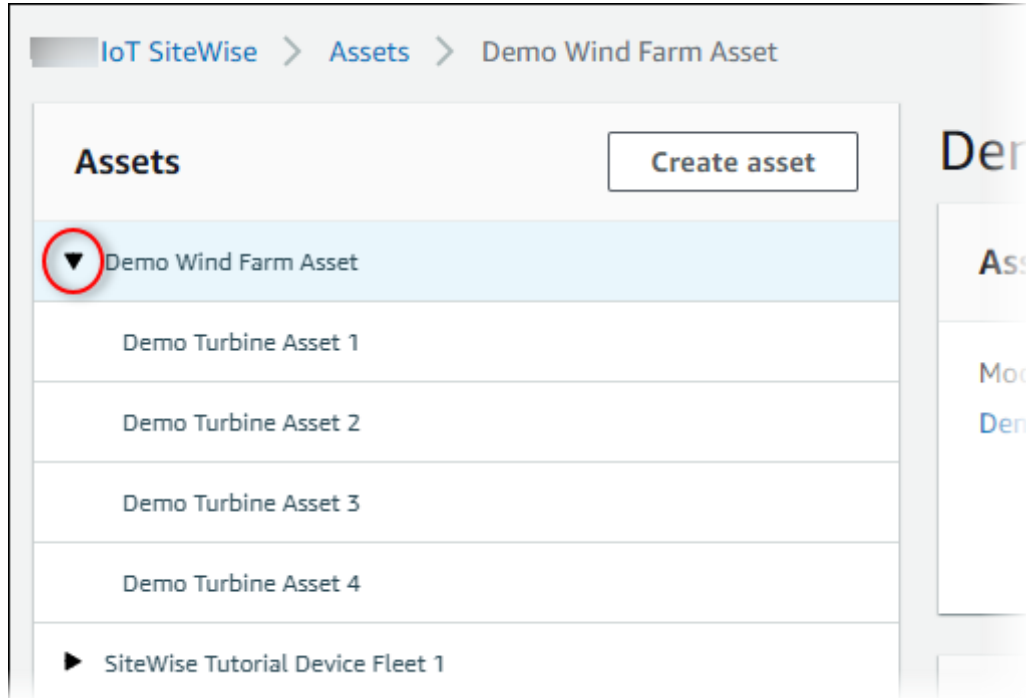
您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台为警报状态属性设置别名。

为警报状态属性设置属性别名 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择要为其设置属性别名的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Alarms。
5. 选择要为其设置属性别名的外部警报。
6. 选择 View (查看)。
7. 在告警报状态详情” 窗格中，选择编辑。
8. 输入属性别名。
9. 选择 Update (更新) 。

映射外部警报状态流 (CLI)

您可以使用Amazon Command Line Interface(Amazon CLI) 为警报状态属性设置别名。

您必须知道资产的 `assetId` 和属性的 `propertyId` 才能完成此过程。如果你创建了一个资产，但不知道它是 `assetId`，请使用 [ListAssets](#) 操作查看特定模型的所有资产。然后，使用 [DescribeAsset](#) 操作查看资产的属性，包括属性的值。

Note

这些区域有：[DescribeAssetresponse](#) 包括资产的复合资产模型列表。每个警报都是一个复合模型。要查找 `propertyId`，找到警报的复合模型，然后找到 `AWS/ALARM_STATE` 该复合模型中的属性。

有关如何设置属性别名的更多信息，请参阅。[设置属性别名 \(CLI\) \(p. 199\)](#)。

摄取警报状态数据

警报状态属性要求警报状态为序列化的 JSON 字符串。要将警报状态摄取到中的外部警报Amazon IoT SiteWise，则将此序列化字符串作为带时间戳的字符串值摄取。以下示例演示活动警报的状态数据值。

```
{\"stateName\": \"Active\"}
```

要识别警报状态属性，您可以指定以下的某个：

- 这些区域有：assetId和propertyId，这是您要发送数据到的警报属性的值。
- 这些区域有：propertyAlias，这是一个数据流别名（例如，/company/windfarm/3/turbine/7/temperature/high）。要使用此选项，您必须首先设置警报属性的别名。要了解如何为警报状态属性设置属性别名，请参阅[映射外部警报状态流 \(p. 248\)](#)。

以下示例BatchPutAssetPropertyValue API 有效负载演示了如何格式化外部警报的状态。当风力涡轮机的每分钟转数 (RPM) 读数过高时，此外部警报会报告。

Example 示例 BatchPutAssetPropertyValue 警报状态数据的有效负载

```
{
  "entries": [
    {
      "entryId": "unique entry ID",
      "propertyAlias": "/company/windfarm/3/turbine/7/temperature/high",
      "propertyValues": [
        {
          "value": {
            "stringValue": "{\"stateName\":\"Active\"}"
          },
          "timestamp": {
            "timeInSeconds": 1607550262
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```

有关如何使用BatchPutAssetPropertyValue用于提取数据的 API，请参阅[使用 Amazon IoT SiteWise API 提取数据 \(p. 75\)](#)。

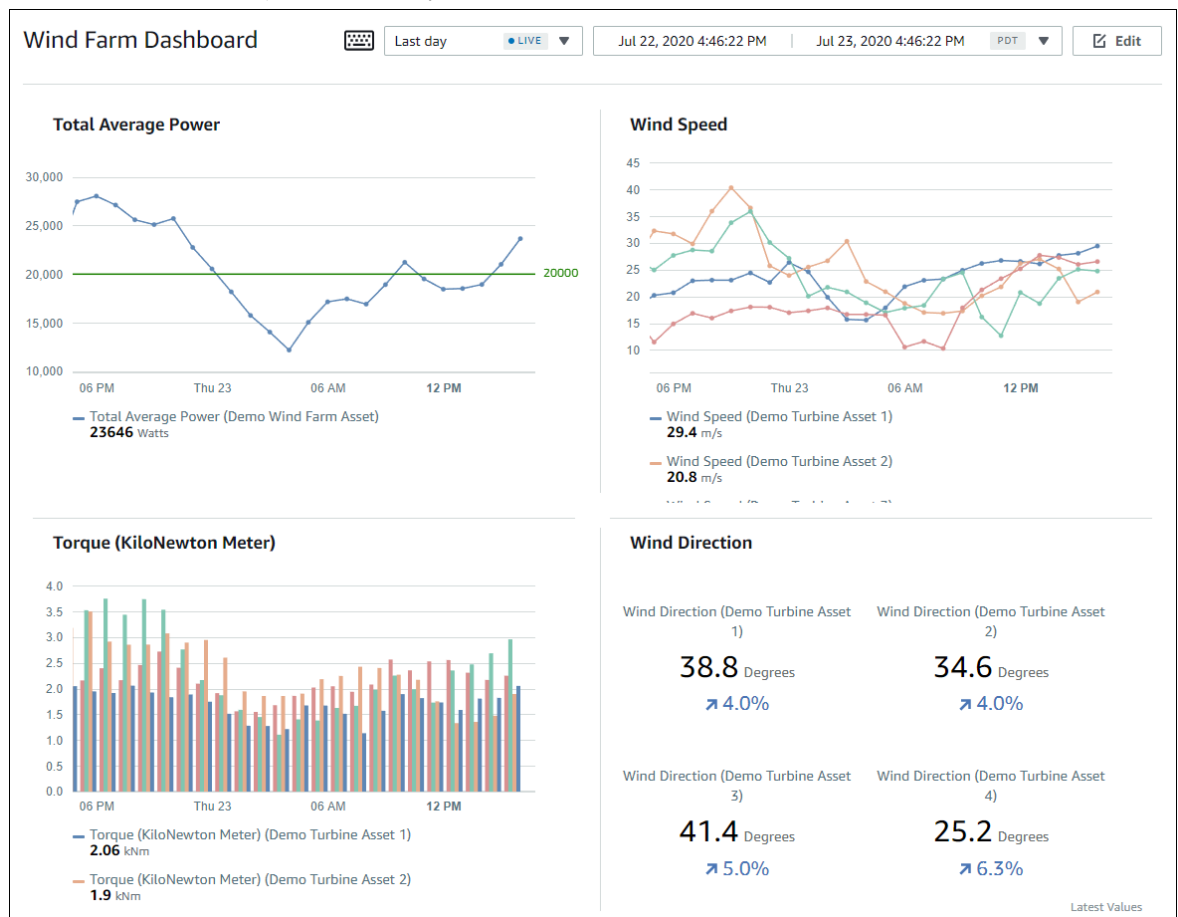
有关提取数据的其他方式的更多信息，请参阅[将数据提取到 Amazon IoT SiteWise \(p. 68\)](#)。

使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 通过创建以下选项卡来监控流程、设备和设备中的数据 SiteWise 监控 Web 门户。SiteWise 监视器是 Amazon IoT SiteWise 可用于创建托管 Web 应用程序形式的门户。然后，您可以使用这些门户查看和共享您的操作数据。您可以使用控制面板创建项目来可视化流程、设备以及连接到 Amazon IoT 的装置中的数据。

领域专家（如流程工程师）可以使用这些门户快速查看操作数据，进而了解设备和装置的行为。

以下是显示风力发电厂数据的示例控制面板。



由于 Amazon IoT SiteWise 随着时间的推移捕获数据，您可以使用 SiteWise 监控可查看一段时间内的操作数据，或查看特定时间点的最后报告值。这样，您就可以发掘以其他方式可能很难发现的情况。

SiteWise 监控角色

四个角色与交互 SiteWise 监控：

Amazon 管理员

Amazon IoT SiteWise 管理员使用 Amazon 控制台创建门户。Amazon 管理员还可以分配门户管理员和添加门户用户。门户管理员可在以后将门户用户分配到项目，作为拥有者或查看者。Amazon 管理员仅在 Amazon 控制台中工作。

门户管理员

EACH SiteWise 监控门户有一个或多个门户管理员。门户管理员使用门户创建包含资产和仪表板集合的项目。门户管理员随后将资产和拥有者分配给每个项目。通过控制对项目的访问，门户管理员可以指定项目拥有者和查看者可以看到的资产。

项目拥有者

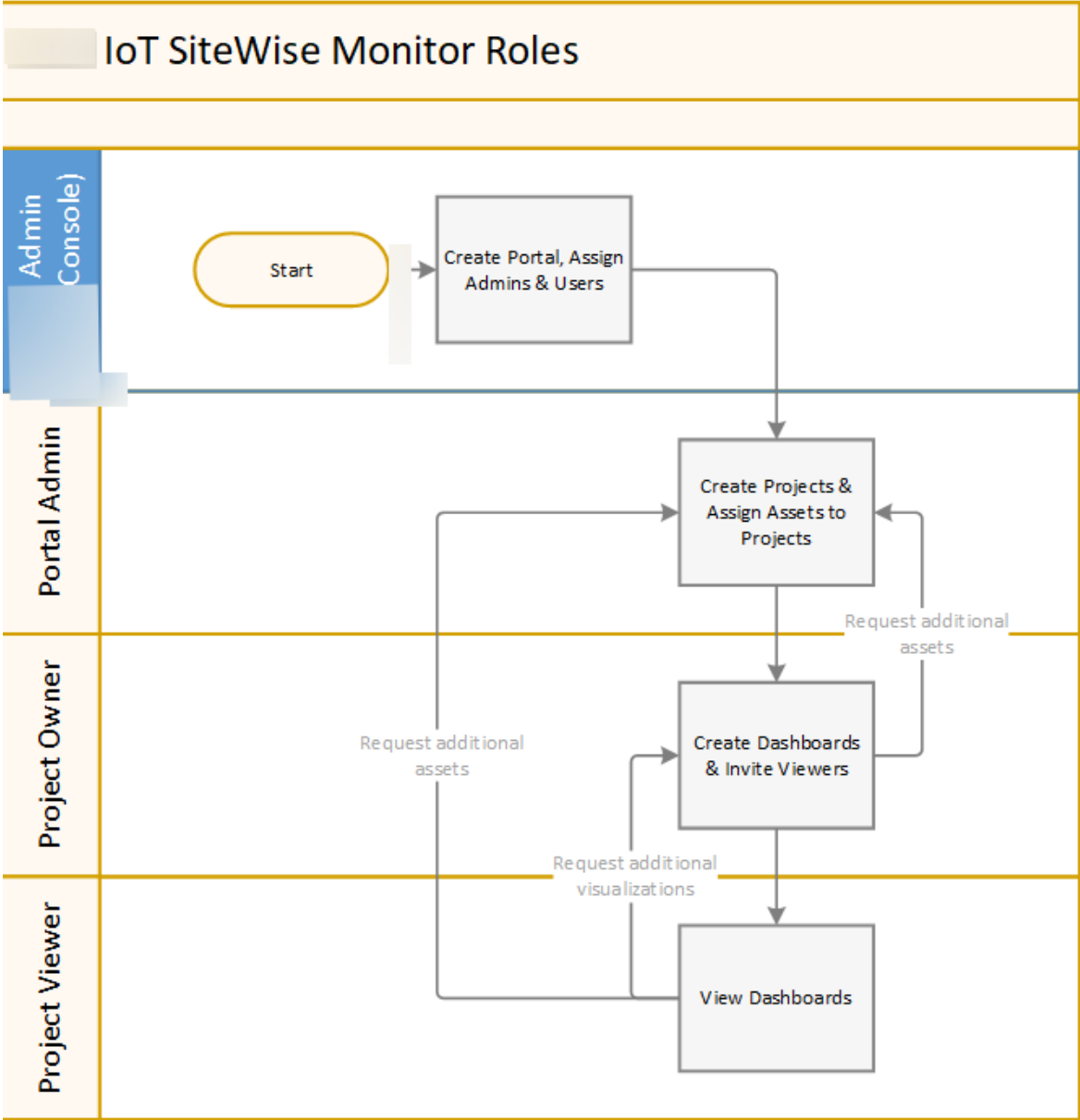
EACH SiteWise 监视器项目有所有者。项目拥有者以控制面板形式创建可视化效果，来一致地呈现操作数据。当控制面板准备好共享时，项目拥有者可以邀请查看者加入项目。项目所有者也可以将其他所有者分配给项目。项目所有者可以为警报配置阈值和通知设置。

项目查看者

EACH SiteWise 监视器项目有查看者。项目查看者可以连接到门户以查看项目所有者创建的仪表板。在每个仪表板中，项目查看者可以调整时间范围，以更好地了解运营数据。项目查看者只能在他们有权访问的项目中查看仪表板。项目查看者可以确认和暂停警报。

根据您的组织，同一人员可能担任多个角色，具体取决于您的组织。

下图说明了这四个角色如何在 SiteWise 监控 Portal。



您可以使用管理有权访问您的数据的人员IAM。您的数据用户可以登录 SiteWise 使用其从桌面或移动浏览器进行监控IAM 凭证。

SAML 身份联合

IAM 支持身份联合[SAML \(安全断言标记语言\) 2.0](#)。SAML 2.0 是许多外部身份提供商 (IdPs) 用于对用户进行身份验证并将其身份和安全信息传递给服务提供商 (SP)。SP 通常是应用程序或服务。SAML 联合使您的 SiteWise 监控门户管理员和用户使用外部凭据 (例如公司用户名和密码) 登录到分配给他们的门户。

可以配置IAM 使用基于 SAML 的联合身份验证来访问 SiteWise 监控门户。

IAM

您的门户管理员和用户可以请求临时安全证书，以访问他们分配的 SiteWise 监控门户。您可以在 IAM 中创建 SAML 身份提供商身份，以便在您的身份提供商和 Amazon 有关更多信息，请参阅 [使用基于 SAML 的联合身份验证来对进行 API 访问 Amazon](#)，在 IAM 用户指南。

门户管理员和用户可以登录到您的公司的门户网站，并选择转到 Amazon 管理控制台。然后，他们可以导航到他们分配的 SiteWise 监控门户。贵公司的门户网站负责处理身份提供商与身份提供商之间的信任交换 Amazon 有关更多信息，请参阅 [使 SAML 2.0 联合身份用户能够访问 Amazon 管理控制台](#) 中的 IAM 用户指南。

SiteWise 监控器概念

使用 SiteWise 监视器，您应该熟悉以下概念：

Portal

网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的 SiteWise Monitor portal 是一个 Web 应用程序，可用于可视化和共享您的 Amazon IoT SiteWise data。门户有一个或多个管理员，并且包含零个或多个项目。

项目

EACH SiteWise 监视器门户包含一组项目。每个项目都有一个子集 Amazon IoT SiteWise 与其关联的资产。项目所有者可以创建一个或多个仪表板，以提供一致的方式来查看与这些资产关联的数据。项目所有者可以邀请查看者访问项目，以允许他们查看项目中的资产和仪表板。项目是内部共享的基本单位 SiteWise 监控。项目所有者可以邀请被授予门户访问权限的用户 Amazon 管理员。用户必须具有门户的访问权限，然后才能与该用户共享该门户中的项目。

资产

当数据被摄入到 Amazon IoT SiteWise 从您的工业设备中，您的设备、设备和流程均分别表示为资产。每个资产都有与其关联的属性和警报。门户管理员将资产集分配给每个项目。

属性

属性是与资产关联的时间序列数据。例如，一套设备可能具有序列号、位置、品牌和型号以及安装日期。它还可能具有可用性、性能、质量、温度、压力等时间序列值。

警报

警报监视特性，以识别设备何时超出其工作范围。每个警报都定义了一个阈值和一个要监控的属性。当属性超过阈值时，警报将变为活动状态，并指示您或您的团队成员应解决该问题。项目所有者可以自定义警报的阈值和通知设置。项目查看者可以确认和暂停警报，还可以留言详细说明闹钟或他们为解决闹钟而采取的行动。

控制面板

每个项目都包含一组仪表板。仪表板为一组资产的值提供了一组可视化。项目所有者创建仪表板及其包含的可视化。当项目所有者准备好共享仪表板集时，所有者可以邀请查看者访问该项目，这使他们可以访问项目中的所有仪表板。如果要为不同的仪表板使用不同的查看器组，则必须在项目之间划分仪表板。当查看者查看仪表板时，他们可以调整时间范围。

可视化

在每个仪表板中，项目所有者决定如何显示与项目关联的资产的属性和警报。可用性可能表示为折线图，而其他值则可能显示为条形图或关键绩效指标 (KPI)。警报最好显示为状态网格和状态时间线。项目所有者可以自定义每个可视化项，以提供对该资产数据的最佳理解。

Amazon IoT SiteWise Monitor 入门

如果您是组织的 Amazon 管理员，则可以从 Amazon IoT SiteWise 控制台创建门户。请完成以下步骤来创建门户，使得组织成员可以查看您的 Amazon IoT SiteWise 数据：

1. 配置和创建门户
2. 添加门户管理员并发送邀请电子邮件
3. 添加门户用户

创建门户后，门户管理员可以查看您的 Amazon IoT SiteWise 资产并将其分配给门户中的项目。然后，项目所有者可以创建控制面板来显示资产的属性，以帮助项目查看者了解设备、流程和装置的运行情况。

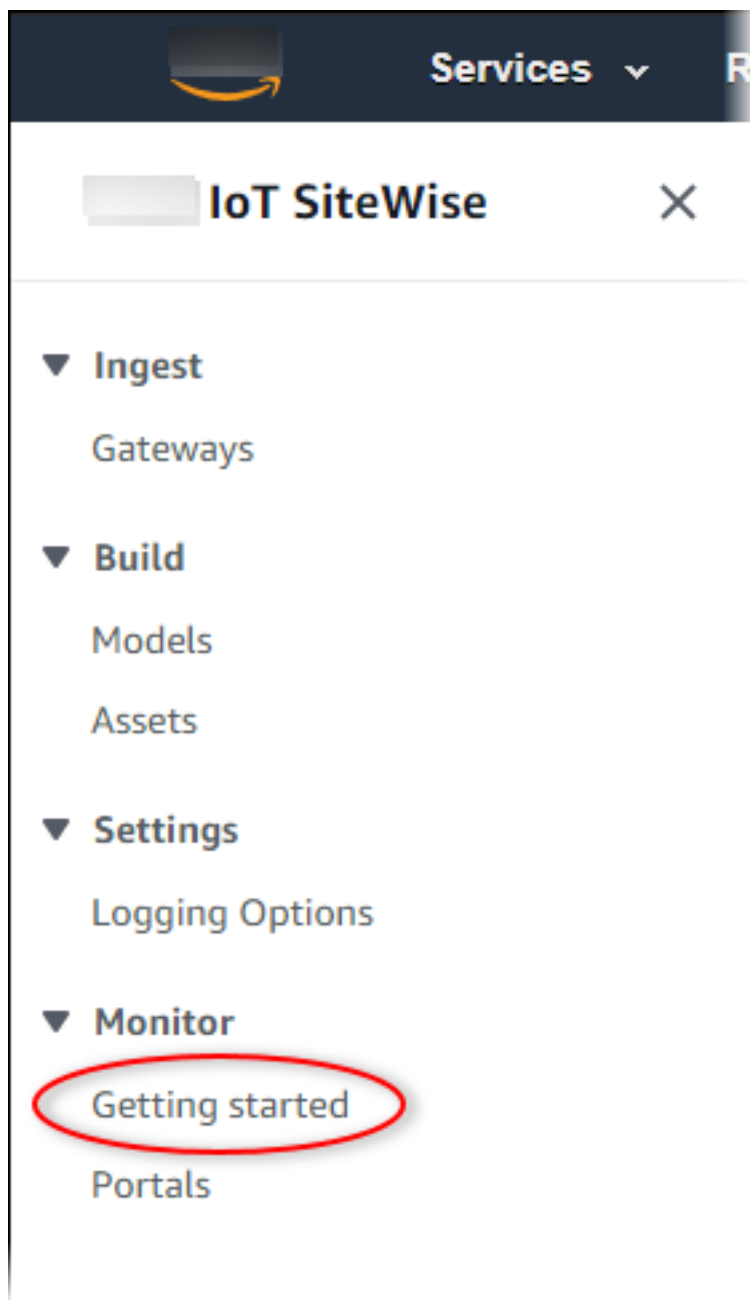
您可以按照教程的说明，逐步设置具有项目、控制面板和多个用户的门户，用于使用风电场数据的特定场景。有关更多信息，请参阅 [在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中可视化和共享风电场数据 \(p. 36\)](#)。

创建门户

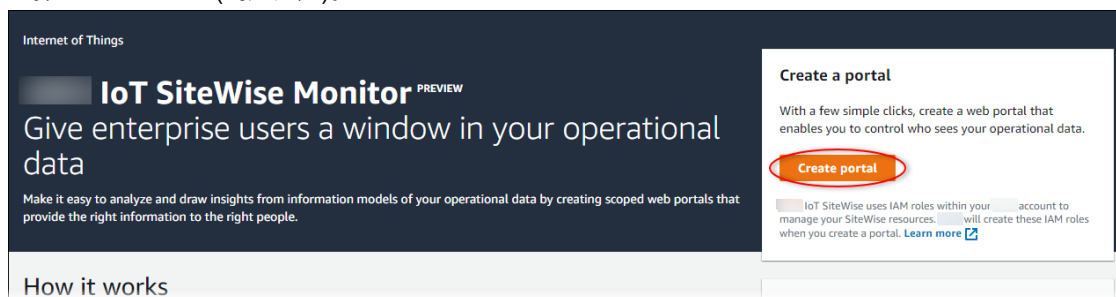
你创建了一个 SiteWise 在中监控门户 Amazon IoT SiteWise 控制台。

创建门户

1. 登录到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Monitor (监控)、Getting started (入门)。



3. 选择 Create Portal (创建门户)。



接下来，您必须提供一些基本信息来配置门户。

配置门户

用户使用门户查看您的数据。您可以自定义门户的名称、描述、品牌支持联系人电子邮件和权限。

IoT SiteWise > Monitor > Portals > Create portal

Step 1
Portal configuration

Step 2 - optional
Additional features

Step 3
Invite administrators

Step 4
Assign users

Portal configuration

Each web portal provides enterprise users with access to your IoT SiteWise assets. [Learn more](#)

Portal details

Portal name
Choose a portal name to identify the web portal to your users. Company name is recommended.

example-factory-1

Name should be 1-128 characters and only contain A-Z a-z 0-9 _ and -.

Description - optional
Create a description of your portal

Example Corp Factory #1 in Renton, WA

Description should contain a maximum of 2048 characters.

Portal branding

You can provide your logo image to display your brand in this web portal.

Logo image
Upload a square, high-resolution .png file. The image is displayed on a dark background.

Choose file

The file size must be less than 1 MB.

User authentication

Your users can sign in to this portal with their ☐ Single Sign-On (SSO) or ☐ Identity and Access Management (IAM) credentials. If you choose ☐ SSO, you must enable the service for your ☐ account.

You haven't enabled ☐ in your account yet. When you create your first portal user, this automatically enables ☐ SSO in your ☐ account.

Create user

☒ SSO

Your users can sign in to the portal with their corporate usernames and passwords.

☐ IAM

Your users can sign in to the portal with their IAM credentials.

Support contact email

You can provide an email address for cases where there's a problem or issue with this portal and your users need to contact support to resolve.

Email

support@example.com

Tags

This resource doesn't have any tags.

Add tag

You can add up to 50 more tags.

Permissions

SiteWise Monitor assumes this role to give permissions to your federated users to access ☐ IoT SiteWise resources. [Learn more](#)

☒ Create and use a new service role

☐ Use an existing service role

View details

Cancel

Next

配置门户

1. 输入门户的名称。
2. (可选) 输入门户的描述。如果您有多个门户，请使用有意义的描述来帮助您跟踪每个门户包含的内容。
3. (可选) 上传图片以在门户中显示您的品牌。选择一个正方形 PNG 图片。如果上传非方形图片，门户会将图片缩减为正方形。
4. 输入门户用户在遇到门户问题需要帮助时可以联系的电子邮件地址。
5. (可选) 为门户添加标签。有关更多信息，请参阅 [给您的 Amazon IoT SiteWise 资源加标签 \(p. 357\)](#)。
6. 请选择以下任一选项：
 - 选择创建和使用新的服务角色。默认情况下，SiteWise 监视器将为每个门户自动创建服务角色。该角色将允许您的门户用户访问您的 Amazon IoT SiteWise 资源。有关更多信息，请参阅 [为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色 \(p. 331\)](#)。
 - 选择使用现有服务角色，然后选择目标角色。
7. 选择 Next (下一步)
8. 选择 Create。Amazon IoT SiteWise 将创建您的门户。

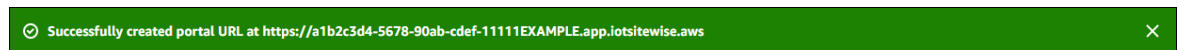
Note

如果关闭控制台，您可以通过添加管理员和用户来完成设置过程。有关更多信息，请参阅 [添加或删除门户管理员 \(p. 266\)](#)。如果您不想保留此门户，请将其删除，以免消耗资源。有关更多信息，请参阅 [删除门户 \(p. 269\)](#)。

这些区域有：状态列可以是以下值之一。

- 创建-Amazon IoT SiteWise 正在处理您创建门户的请求。此过程可能需要几分钟的时间才能完成。
- 更新-Amazon IoT SiteWise 正在处理您更新门户的请求。此过程可能需要几分钟的时间才能完成。
- 待定-Amazon IoT SiteWise 正在等待 DNS 记录传播完成。此过程可能需要几分钟的时间才能完成。当状态为时，您可以删除门户待定。
- 删除中-Amazon IoT SiteWise 正在处理您删除门户的请求。此过程可能需要几分钟的时间才能完成。
- 活跃-当门户变为活动状态时，您的门户用户可以访问它。
- 失败了-Amazon IoT SiteWise 无法处理您的创建、更新或删除门户的请求。如果你启用了 Amazon IoT SiteWise 将日志发送到 CloudWatch 日志，您可以使用这些日志对问题进行故障排除。有关更多信息，请参阅 [监控 Amazon IoT SiteWise 和 CloudWatch 日志](#)。

门户创建时将显示一条消息。



接下来，您必须为门户邀请一个或多个门户管理员。到目前为止，您创建了一个门户，但没有人可以访问它。

邀请管理员

要开始使用新门户，您必须分配门户管理员。门户管理员创建项目、选择项目所有者并将资产分配给项目。门户管理员可以查看您的所有 Amazon IoT SiteWise 资产。

根据用户身份验证服务，选择以下选项之一：

IAM

您可以选择 IAM 用户或角色作为门户管理员。如果要添加另一个 IAM 用户或角色作为门户管理员，可以在 IAM 控制台中创建用户或角色。有关更多信息，请参阅 [在中创建 IAM 用户](#)、[Amazon 帐户和创建 IAM 角色](#) 中的 IAM 用户指南。

邀请管理员

1. 执行以下操作：

- 选择 IAM 用户以将 IAM 用户添加为门户管理员。
- 选择 IAM 角色以添加作为门户管理员的 IAM 角色。

2. 选中您希望作为门户管理员的用户或角色对应的复选框。这会将用户或角色添加到门户管理员 list。

3. 如果您添加了不希望其作为管理员的用户或角色，请清除该用户或角色对应的复选框。

4. 邀请门户管理员步骤完成后，选择 Next (下一步)。

Important

IAM 用户或角色必须具有 `iotsitewise:DescribePortal` 门户登录权限。

Note

如果您使用 IAM Identity Center 作为身份存储，并且您已登录到您的 Amazon Organizations 管理账户，您可以选择创建用户以创建 IAM 身份中心用户。IAM 身份中心向新用户发送一封电子邮件，要求他们设置密码。然后，您可以将该用户作为管理员分配到门户。有关更多信息，请参阅 [管理 IAM Identity Center 中的身份](#)。

您可以在以后更改门户管理员列表。有关更多信息，请参阅 [添加或删除门户管理员 \(p. 266\)](#)。

Note

由于只有门户管理员可以创建项目并将资产分配给项目，因此您应至少指定至少一个门户管理员。

在最后一步中，您添加可以访问新门户的用户。

添加门户用户

您控制哪些用户可以访问您的门户。在每个门户中，门户管理员创建一个或多个项目，并分配门户用户作为每个项目的拥有者或查看者。每个项目的拥有者可以邀请其他门户用户来拥有或查看项目。

根据用户身份验证服务，选择以下选项之一：

IAM

如果您看到要在 IAM 用户要么 IAM 角色列表中，完成以下步骤。

添加门户用户

1. 执行以下操作：

- 选择 IAM 用户以将 IAM 用户添加为门户用户。
- 选择 IAM 角色以添加作为门户用户的 IAM 角色。

如果您使用的是 SiteWise 首次监控时，您无需将门户管理员添加为门户用户。

2. 选中您希望作为门户用户的用户或角色对应的复选框。这会将用户或角色添加到门户用户 list。

3. 如果您添加了不希望其访问门户的用户，请清除该用户对应的复选框。

4. 完成用户选择后，选择分配用户。

Important

IAM 用户或角色必须具有 `iotsitewise:DescribePortal` 门户登录权限。

IoT SiteWise > Monitor > Portals > Create portal

Step 1
Portal configuration

Step 2
[Invite administrators](#)

Step 3
Assign users

Assign users

Select the users you want to be able to access and view this portal. Portal administrators will send invitations to these users at a later date. [Learn more](#)

Users Roles

IAM users (1) [Manage users in IAM console](#)

Find user name

☒	Name	Date created
☒	raspberrypi-testing	11-08-2019

► Portal users (1) [Remove](#)

Cancel Previous **Assign users**

IoT SiteWise > Monitor > Portals > Create portal

Step 1
Portal configuration

Step 2
[Invite administrators](#)

Step 3
Assign users

Assign users

Select the users you want to be able to access and view this portal. Portal administrators will send invitations to these users at a later date. [Learn more](#)

Users **Roles**

IAM roles (66) [Manage roles in IAM console](#)

Find role name

☐	Name	Date created
☐	[REDACTED]	
☒	AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_4wZigNpA1	03-16-2021
☐	AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_ECKT-2Oar	03-11-2021
☐	AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_GTnd0O4Wr	03-16-2021
☐	AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_rHINLNCS-	03-11-2021
☐	AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_XB330QUIO	03-10-2021
☐	[REDACTED]	
☐	[REDACTED]	
☐	[REDACTED]	

► Portal users (2) [Remove](#)

Cancel Previous **Assign users**

恭喜您！您已成功创建门户、分配门户管理员以及分配在收到邀请时可以使用该门户的用户。门户管理员现在可以创建项目并将资产添加到这些项目。然后，项目拥有者可以创建控制面板来可视化各个项目资产的数据。

您可以在以后更改门户用户列表。有关更多信息，请参阅 [添加或删除门户用户 \(p. 268\)](#)。

如果需要对门户进行更改，请参阅[管理您的 SiteWise 监控门户 \(p. 264\)](#)。

要开始使用门户，请参阅[入门](#)中的SiteWise 监控器应用程序指南。

为门户启用其他功能

您可以为门户启用以下功能。

主题

- [为门户启用警报 \(p. 262\)](#)
- [在边缘启用门户 \(p. 264\)](#)

为门户启用警报

您可以启用支持的警报功能Amazon IoT Events用于您的门户，以便门户管理员可以创建、编辑和删除Amazon IoT Events您的警报模型 SiteWise 监控门户。项目所有者可以配置警报。项目查看者可以查看警报详情。本节介绍如何使用Amazon IoT SiteWise控制台以启用门户的警报功能。

Important

- 您无法在门户中创建外部警报。
- 如果要发送警报通知，则必须为用户身份验证服务选择 IAM Identity Center。
- 警报通知功能在中国（北京）区域中不可用。

配置和创建门户时，可以在中启用警报和警报通知步骤 2 其他功能。根据用户身份验证服务，选择以下选项之一：

IAM Identity Center

IoT SiteWise > Monitor > Portals > Create portal

Step 1
Portal configuration

Step 2 - optional
Additional features

Step 3
Invite administrators

Step 4
Assign users

Additional features - optional

Alarms

Your portal users can create alarms in the portal to monitor equipment or processes. They can also get notified when the equipment or processes perform outside specified range.

☒ **Enable alarms**
If enabled, your portal users can define IoT Events alarms in SiteWise Monitor.

SiteWise access role
Choose an IAM role that allows IoT Events to send data to IoT SiteWise. To edit the role, go to the [IAM console](#).

☒ Create a role from an managed template

☐ Use an existing role

☒ **Enable alarm notifications**
If enabled, alarms can send email or SMS notifications.

Sender
Specify the email address that sends alarm notifications. To edit or add a sender, go to the [Amazon SES console](#).

Lambda role
Choose an IAM role that allows Lambda to send data to Amazon SES and Amazon SNS. To edit the role, go to the [IAM console](#).

☒ Create a role from an managed template

☐ Use an existing role

Lambda function
Choose an Lambda function to manage alarm notifications. To edit the function, go to the [Lambda console](#).

☒ Create a lambda from an managed template

☐ Use an existing lambda

Previous Create

为门户启用警报

1. (可选) 选择启用警报。

- 适用于Amazon IoT SiteWise访问角色、使用现有角色，或创建具有所需权限的角色。此角色需要`iotevents:BatchPutMessage`权限和信任关系允许`iot.amazonaws.com`和`iotevents.amazonaws.com`来代入该角色。

2. (可选) 选择启用警报通知。

- a. 适用于Sender中，选择发送者。

Important

您必须在 Amazon SES 中验证发件人电子邮件地址。有关更多信息，请参阅 [在 Amazon SES 中验证电子邮件地址](#)，在Amazon Simple Service。

- b. 适用于Amazon Lambda角色、使用现有角色，或创建具有所需权限的角色。此角色需要`lambda:InvokeFunction`和`sso-directory:DescribeUser`权限和信任关系允许`iotevents.amazonaws.com`和`lambda.amazonaws.com`来代入该角色。
- c. 适用于Amazon Lambda功能，选择现有 Lambda 函数或创建管理警报通知的函数。有关更多信息，请参阅 [管理警报通知](#)中的Amazon IoT Events开发人员指南。

IAM

为门户启用警报

- (可选) 选择启用警报。
 - 适用于Amazon IoT SiteWise访问角色、使用现有角色，或创建具有所需权限的角色。此角色需要`iotevents:BatchPutMessage`权限和信任关系允许`iot.amazonaws.com`和`iotevents.amazonaws.com`来代入该角色。

有关警报的更多信息 SiteWise 监控，请参阅[使用警报进行监控](#)中的Amazon IoT SiteWise应用程序指南。

在边缘启用门户

在边缘启用门户后，此门户将在所有Amazon IoT SiteWise在您的账户中启用了数据处理包的网关。

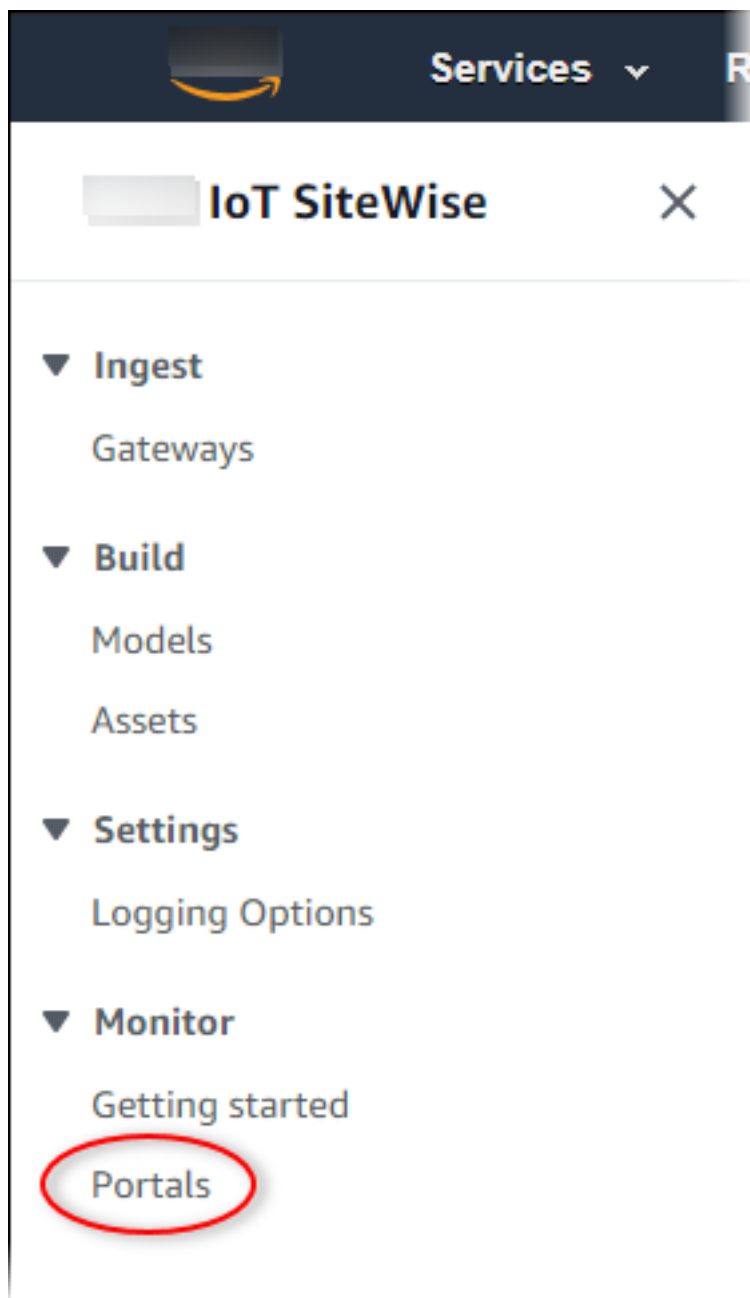
在边缘启用入口

1. 在边缘配置部分，启用在边缘启用此入口。
2. 选择Create (创建)。

管理您的 SiteWise 监控门户

您可能需要更新门户详细信息、更改管理员或将用户添加到您的门户。本节介绍如何完成以下基本管理任务：SiteWise 监控门户。

1. 登录到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Monitor (监控)、Portals (门户)。



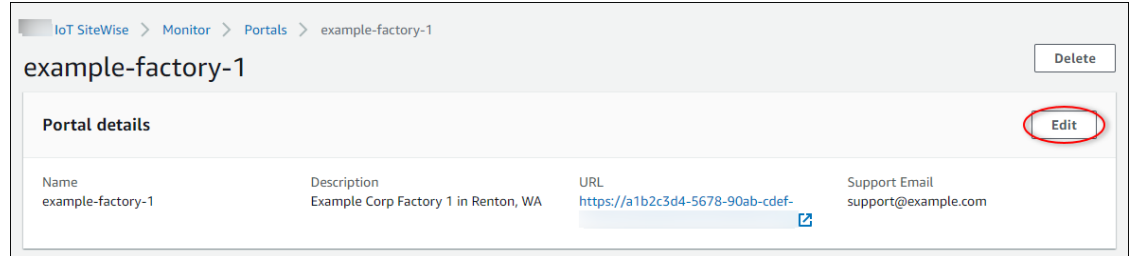
3. 选择门户，然后选择 View details (查看详细信息) (或选择门户的 Name (名称))。
4. 您可以执行以下任一管理任务：
 - [更改门户的名称、描述、品牌、支持电子邮件和权限 \(p. 266\)](#)
 - [添加或删除门户管理员 \(p. 266\)](#)
 - [向门户管理员发送电子邮件邀请 \(p. 267\)](#)
 - [添加或删除门户用户 \(p. 268\)](#)
 - [删除门户 \(p. 269\)](#)

有关如何创建门户的信息，请参阅[Amazon IoT SiteWise Monitor 入门 \(p. 255\)](#)。

更改门户的名称、描述、品牌、支持电子邮件和权限

您可以更改门户的名称、描述、品牌、支持电子邮件和权限。

1. 在门户详细信息页面的门户详细信息部分，选择 Edit (编辑)。

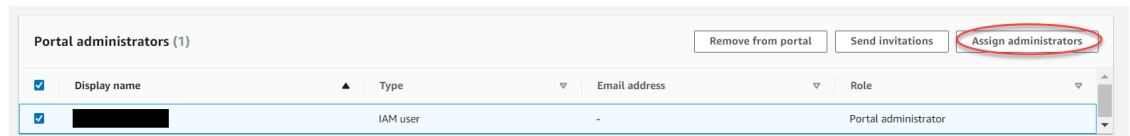


2. 更新 Name (名称)、Description (描述)、Portal branding (门户品牌)、Support contact email (支持联系人电子邮件) 或 Permissions (权限)。
3. 完成后，选择 Save。

添加或删除门户管理员

通过几个步骤，您可以添加或删除作为门户管理员的用户。根据用户身份验证服务，选择以下选项之一。

IAM

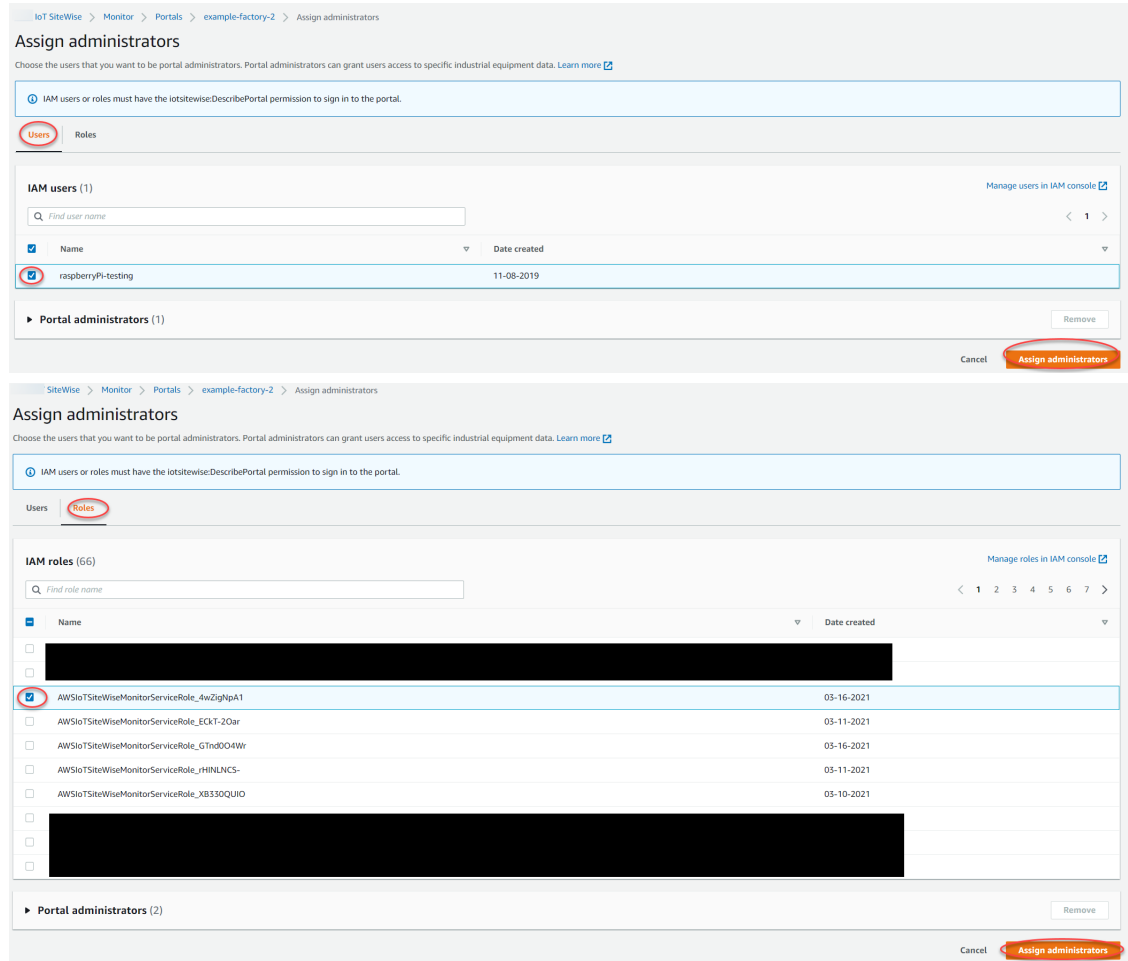


添加门户管理员

1. 在门户详细信息页面的门户管理员部分中，选择。指派管理员。
2. 在存储库的指派管理员页面中，请执行以下操作：
 - 选择IAM 用户，如果您想将 IAM 用户添加为门户管理员。
 - 选择IAM 角色，如果您想添加一个 IAM 角色作为门户管理员。
3. 选中您希望作为门户管理员的用户或角色对应的复选框。这会将用户或角色添加到门户管理员list。
4. 选择指派管理员。

Important

IAM 用户或角色必须具有*iotsitewise:DescribePortal*门户登录权限。



删除门户管理员

- 在门户详细信息页面的 Portal administrators (门户管理员) 部分，选中要删除的各个用户的复选框，然后选择 Remove from portal (从门户中删除)。

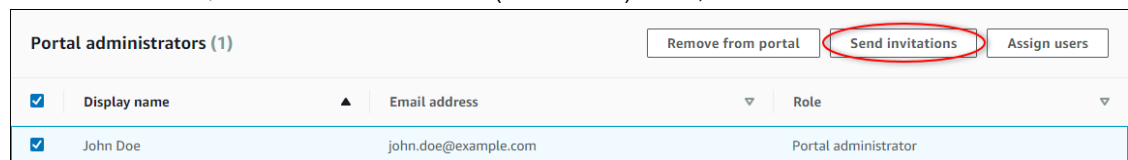
Note

不建议不为门户添加管理员。

向门户管理员发送电子邮件邀请

您可以向门户管理员发送电子邮件邀请。

- 在门户详细信息页面的 Portal administrators (门户管理员) 部分，选中门户管理员对应的复选框。



- 选择 Send invitations (发送邀请)。您的电子邮件客户端将打开，邮件正文中将填充邀请内容。

在将电子邮件发送给门户管理员之前您可以对其进行自定义。

添加或删除门户用户

您选择哪些用户可以访问您的门户。门户用户显示在 SiteWise 监控 Portal。从此列表，门户管理员可以添加项目拥有者，而项目拥有者可以添加项目查看者。

Note

如果您的门户管理员和门户用户需要添加或删除用户，可能会通过门户的支持电子邮件与您联系。

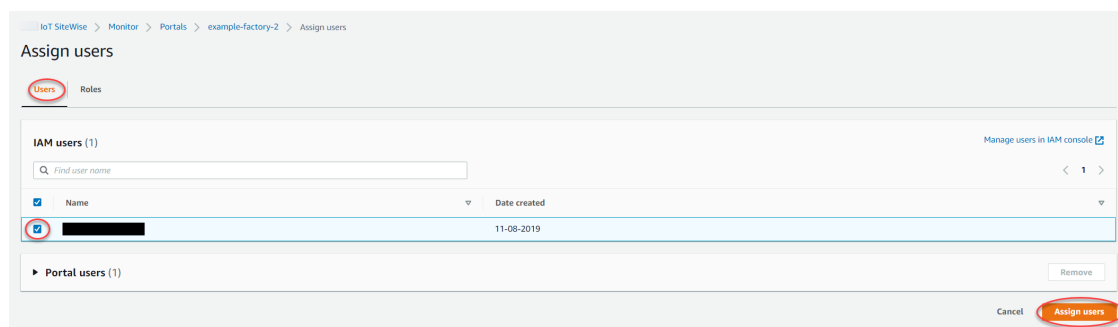
根据用户身份验证服务，选择以下选项之一。

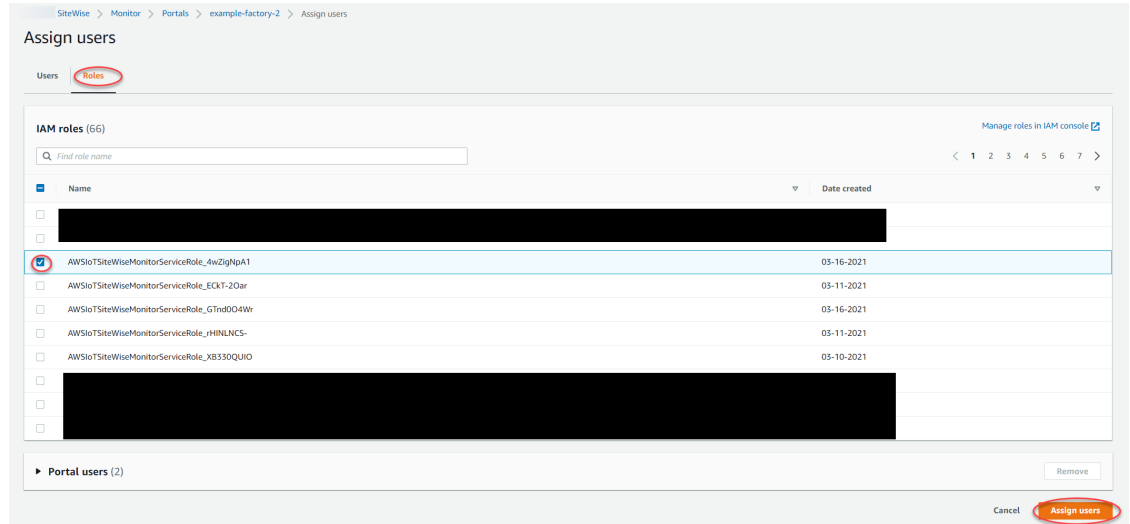
IAM

Portal users (1)					Remove from portal	Assign users
☐	Display name	Type	Email address	Role		
☐	AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_4wZigNpA1	IAM role	-	Portal viewer		

添加门户用户

- 在门户详细信息页面的 Portal users (门户用户) 部分，选择 Assign users (分配用户)。
- 在存储库的分配用户页面中，请执行以下操作：
 - 选择IAM 用户以将 IAM 用户添加为您的门户用户。
 - 选择IAM 角色以添加一个 IAM 角色作为您的门户用户。
- 选中要添加为门户用户的用户或角色对应的复选框。这会将用户或角色添加到门户用户list。
- 选择 Assign users (分配用户)。





删除门户用户

- 在门户详细信息页面的门户用户部分，选中要从门户中删除的用户对应的复选框，然后选择从门户中删除。

Important

IAM 用户或角色必须具有 `iotsitewise:DescribePortal` 门户登录权限。

删除门户

如果您是出于测试目的创建门户，或者您重复创建了已经创建的门户，您可以删除该门户。

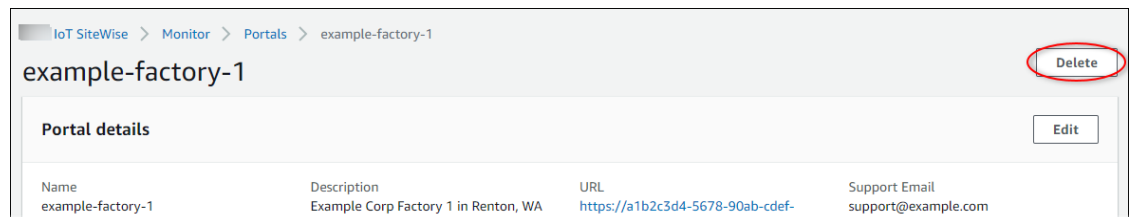
Note

您必须先手动删除门户中的所有控制面板和项目，然后才能删除门户。有关更多信息，请参阅 [删除项目](#) 和 [删除控制面板](#) 中的 SiteWise 监控器应用程序指南。

- 在门户详细信息页面上，选择 Delete (删除)。

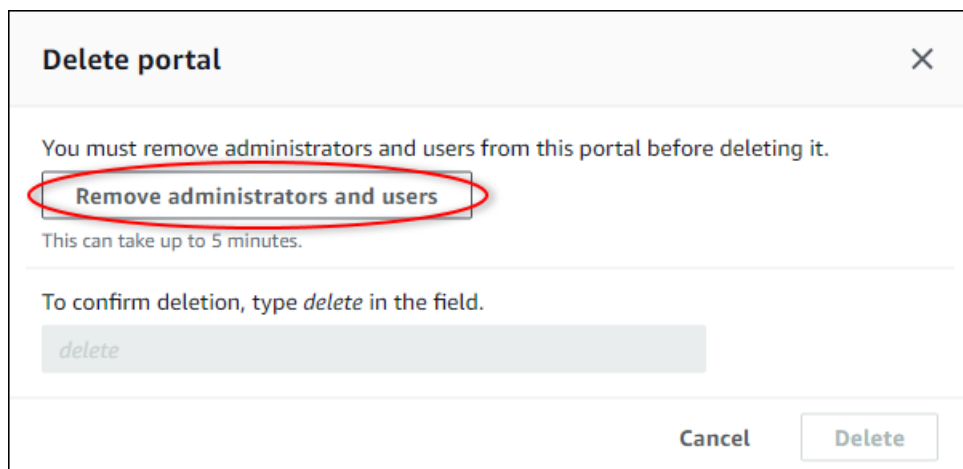
Important

删除门户时，您将丢失门户包含的所有项目以及每个项目中的所有控制面板。此操作无法撤销。您的资产数据不受影响。

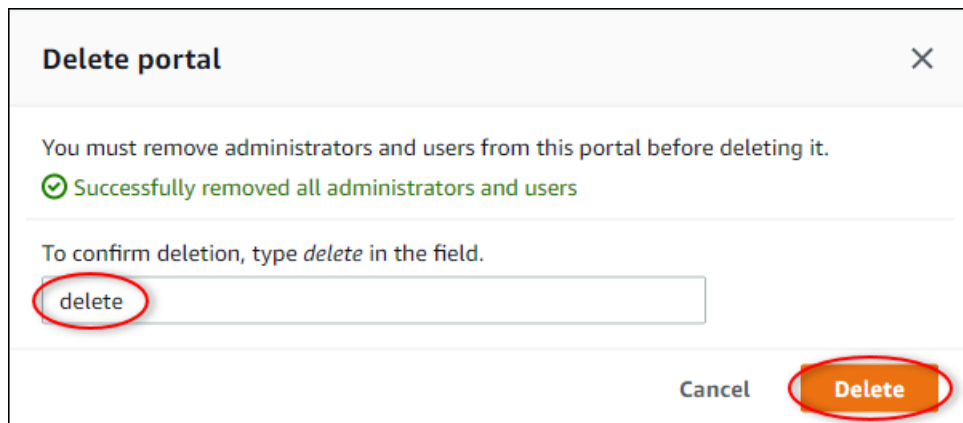


- 在删除门户对话框中，选择移除管理员和用户。

您必须先从门户中删除管理员和用户，然后才能删除门户。如果门户没有管理员或用户，则不会显示按钮，您可以跳到下一步。



3. 如果您确定要删除整个门户，请在字段中输入 **delete** 以确认删除。



4. 选择 Delete (删除)。

创建控制面板 (Amazon Command Line Interface)

当您使用 Amazon CLI 在控制面板中定义可视化内容（或小部件）时，必须在 `dashboardDefinition` JSON 文档中指定以下信息。此定义是 [CreateDashboard](#) 和 [UpdateDashboard](#) operation。

`widgets`

小部件定义结构的列表，其中每个结构均包含以下信息：

`type`

小部件的类型。Amazon IoT SiteWise 提供了以下小部件类型：

- `sc-line-chart`— 折线图。有关更多信息，请参阅 [折线图](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。
- `sc-scatter-chart`— 散点图。有关更多信息，请参阅 [散点图](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。
- `sc-bar-chart`— 条形图。有关更多信息，请参阅 [条形图](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。
-

`sc-status-grid`— 一个状态小部件，以网格形式显示资产属性的最新值。有关更多信息，请参阅 [状态小部件](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。

- `sc-status-timeline`— 一个状态小部件，以时间轴的形式显示资产属性的历史值。有关更多信息，请参阅 [状态小部件](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。
- `sc-kpi`— 关键绩效指标 (KPI) 可视化。有关更多信息，请参阅 [KPI 小部件](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。
- `sc-table`— 表格小部件。有关更多信息，请参阅 [Table 小部件](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。

`title`

小部件的标题。

`x`

小部件的水平位置，从网格的左侧开始。此值表示小部件在控制面板网格中的位置。

`y`

小部件的垂直位置，从网格的顶部开始。此值表示小部件在控制面板网格中的位置。

`width`

小部件的宽度，用控制面板网格上的空格数表示。

`height`

小部件的高度，用控制面板网格上的空格数表示。

`metrics`

指标结构的列表，其中每个结构均为此小部件定义一个数据流。此列表中的每个结构都必须包含以下信息：

`label`

要为此指标显示的标签。

`type`

此指标的数据源类型。Amazon IoT SiteWise 提供以下指标类型：

- `iotsitewise`— 控制面板提取中的资产属性的数据 Amazon IoT SiteWise。如果选择此选项，则必须为此指标定义 `assetId` 和 `propertyId`。

`assetId`

(可选) Amazon IoT SiteWise 中的资产的 ID。

如果您在该指标中为 `type` 选择 `iotsitewise`，则此字段是必填字段。

`propertyId`

(可选) Amazon IoT SiteWise 中的资产属性的 ID。

如果您在该指标中为 `type` 选择 `iotsitewise`，则此字段是必填字段。

`analysis`

(可选) 定义要小组件显示的分析 (如趋势线) 的结构。有关更多信息，请参阅 [配置趋势线](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。您可以在小部件中为每个属性添加每种类型的趋势线之一。分析结构包含以下信息：

`trends`

(可选) 趋势结构的列表，其中每个结构均为此小部件定义趋势分析。此列表中的每个结构都包含以下信息：

`type`

趋势线的类型。选择以下选项：

- `linear-regression`— 显示线性回归线。SiteWise 显示器使用[最小二乘数](#)方法来计算线性回归。

`annotations`

(可选) 定义小组件阈值的注释结构。有关更多信息，请参阅 [配置阈值](#) 中的 Amazon IoT SiteWise Monitor 应用程序指南。您最多可以为每个小部件添加六个注释。注释结构包含以下信息：

`y`

(可选) 注释结构的列表，其中每个结构均为此小部件定义一个水平阈值。此列表中的每个结构都包含以下信息：

`comparisonOperator`

阈值的比较运算符。选择以下选项之一：

- `LT`— 突出显示至少有一个数据点小于 `value`。
- `GT`— 突出显示至少有一个数据点大于 `value`。
- `LTE`— 突出显示至少有一个数据点小于或等于 `value`。
- `GTE`— 突出显示至少有一个数据点大于或等于 `value`。
- `EQ`— 突出显示至少有一个数据点等于 `value`。

`value`

用于将数据点与 `comparisonOperator`。

`color`

(可选) 阈值颜色的 6 位十六进制代码。对于至少有一个数据点符合阈值规则的属性，可视化将以此颜色显示属性图例。默认为黑色 (`#000000`)。

`showValue`

(可选) 是否在小组件的边距中显示阈值的值。默认值为 `true`。

`properties`

(可选) 小部件的属性平面字典。此结构的成员取决于上下文。Amazon IoT SiteWise 提供了以下使用 `properties`：

- [折线图 \(p. 270\)](#)、[散点图 \(p. 270\)](#)，和 [条图 \(p. 270\)](#) 具有以下属性：

`colorDataAcrossThresholds`

(可选) 是否更改超过此小组件中阈值的数据的颜色。启用此选项后，超过阈值的数据将以您选择的颜色显示。默认值为 `true`。

- [状态网格 \(p. 270\)](#) 具有以下属性：

`labels`

(可选) 定义要在状态网格上显示的标签的结构。labels 结构包含以下信息：

`showValue`

(可选) 是否在此小组件中显示每个资产属性的单位和值。默认值为 `true`。

Example 示例控制面板定义

以下示例从存储在 JSON 文件中的负载定义控制面板。

```
aws iotsitewise create-dashboard \  
  --project-id alb2c3d4-5678-90ab-cdef-eeeeEXAMPLE \  
  --
```

```
--dashboard-name "Wind Farm Dashboard" \  
--dashboard-definition file://dashboard-definition.json
```

针对 dashboard-definition.json 的以下 JSON 示例定义具有以下可视化小部件的控制面板：

- 控制面板左上角的直观显示风电场总功率的折线图。此折线图包含一个阈值，该阈值指示风电场何时输出功率低于其最低预期输出。此折线图还包括线性回归趋势线。
- 控制面板右上角的直观显示四个涡轮机的风速的折线图。

Note

此示例表示控制面板上的折线图和条形图可视化效果。此控制面板与[示例风电场控制面板 \(p. 251\)](#)类似。

```
{  
  "widgets": [  
    {  
      "type": "sc-line-chart",  
      "title": "Total Average Power",  
      "x": 0,  
      "y": 0,  
      "height": 3,  
      "width": 3,  
      "metrics": [  
        {  
          "label": "Power",  
          "type": "iotsitewise",  
          "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",  
          "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",  
          "analysis": {  
            "trends": [  
              {  
                "type": "linear-regression"  
              }  
            ]  
          }  
        }  
      ],  
      "annotations": {  
        "y": [  
          {  
            "comparisonOperator": "LT",  
            "value": 20000,  
            "color": "#D13212",  
            "showValue": true  
          }  
        ]  
      }  
    },  
    {  
      "type": "sc-bar-chart",  
      "title": "Wind Speed",  
      "x": 3,  
      "y": 3,  
      "height": 3,  
      "width": 3,  
      "metrics": [  
        {  
          "label": "Turbine 1",  
          "type": "iotsitewise",  
          "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2a2a2EXAMPLE",  
          "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-55555EXAMPLE"  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

```
    },
    {
      "label": "Turbine 2",
      "type": "iotsitewise",
      "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2b2b2EXAMPLE",
      "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-55555EXAMPLE"
    },
    {
      "label": "Turbine 3",
      "type": "iotsitewise",
      "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2c2c2EXAMPLE",
      "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-55555EXAMPLE"
    },
    {
      "label": "Turbine 4",
      "type": "iotsitewise",
      "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2d2d2EXAMPLE",
      "propertyId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-55555EXAMPLE"
    }
  ]
}
```

查询资产属性值和聚合

您可以使用 Amazon IoT SiteWise API 操作查询资产属性在特定时间间隔内的当前值、历史值和聚合。您可以使用这些功能快速了解详情，或开发与存储在 Amazon IoT SiteWise 资产中的工业数据集成的软件解决方案。

您还可以在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中实时浏览您的资产数据。要了解如何配置 SiteWise 监控，请参阅 [使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 监控数据 \(p. 251\)](#)。

本节中介绍的操作返回包含时间戳、质量、值 (TQV) 结构的属性值对象。

- 这些区域有：timestamp 包含当前 Unix 纪元时间（以纳秒为单位）。
- 这些区域有：quality 包含以下字符串之一，用于指示数据点的质量：
 - GOOD— 数据不受任何问题的影响。
 - BAD— 数据受传感器故障等问题的影响。
 - UNCERTAIN— 数据受传感器不准确等问题的影响。
- 这些区域有：value 包含以下字段之一，具体取决于属性的类型：
 - booleanValue
 - doubleValue
 - integerValue
 - stringValue

主题

- [查询当前资产属性值 \(p. 275\)](#)
- [查询历史资产属性值 \(p. 277\)](#)
- [查询资产属性聚合 \(p. 278\)](#)

查询当前资产属性值

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 获取资产属性的当前值。

主题

- [查询资产属性的当前值（控制台）\(p. 275\)](#)
- [查询资产属性的当前值 \(CLI\) \(p. 276\)](#)

查询资产属性的当前值（控制台）

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台查看资产属性的当前值。

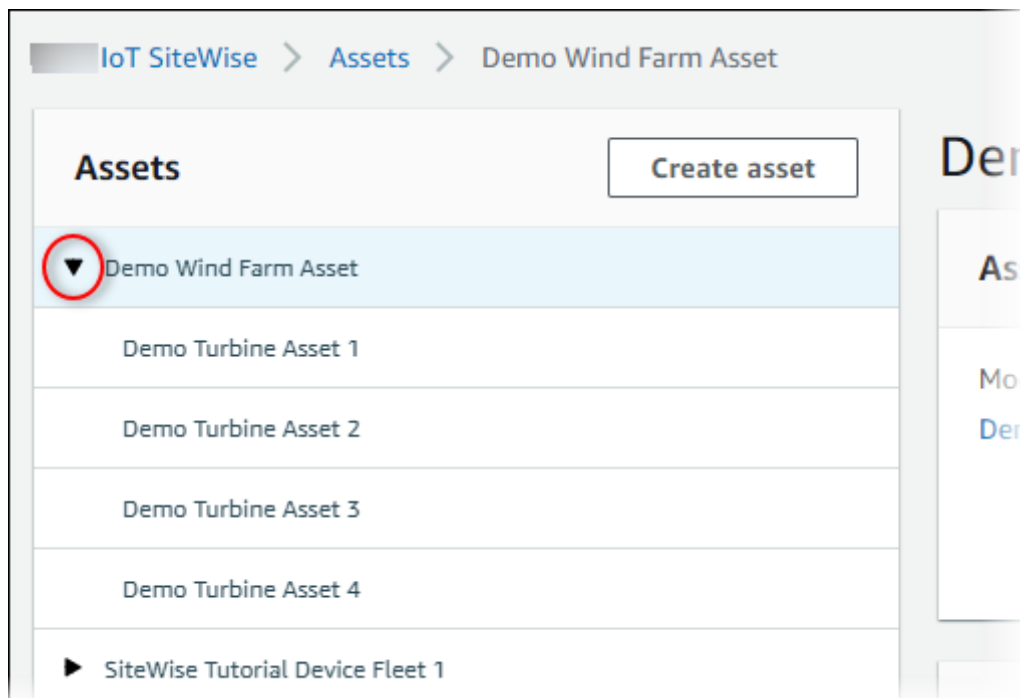
获取资产属性的当前值（控制台）

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。

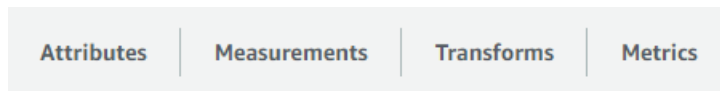
- 选择具有要查询的属性的资产。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



- 选择属性类型对应的选项卡。例如，选择 Measurements (测量值) 可以查看测量值属性的当前值。



- 找到要查看的属性。当前值将显示在 Latest value (最新值) 列中。

查询资产属性的当前值 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 查询资产属性的当前值。

使用 `GetAssetPropertyValue` 操作查询资产属性的当前值。

要标识资产属性，您可以指定以下的某个：

- 这些区域有：`assetId`和`propertyIdAset`，这是您要将数据发送到的资产属性的值。
- 这些区域有：`propertyAlias`，这是一个数据流别名（例如，`/company/windfarm/3/turbine/7/temperature`）。要使用此选项，您必须首先设置资产属性的别名。要了解如何设置属性别名，请参阅[将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。

获取资产属性的当前值 (CLI)

- 运行以下命令以获取资产属性的当前值。将 `asset-id` 替换为资产的 ID，将 `property-id` 替换为属性的 ID。

```
aws iotsitewise get-asset-property-value \  
  --asset-id asset-id \  
  --property-id property-id \  
  --region region \  
  --output output \  
  --profile profile \  
  --no-cli-prompt
```

```
--property-id property-id
```

此操作将按以下格式返回包含属性当前的 TQV 的响应。

```
{
  "propertyValue": {
    "value": {
      "booleanValue": Boolean,
      "doubleValue": Number,
      "integerValue": Number,
      "stringValue": "String"
    },
    "timestamp": {
      "timeInSeconds": Number,
      "offsetInNanos": Number
    },
    "quality": "String"
  }
}
```

查询历史资产属性值

您可以使用 Amazon IoT SiteWise API 获取资产属性的值历史记录。

使用 `GetAssetPropertyValueHistory` 操作查询资产属性的历史值。

要标识资产属性，您可以指定以下的某个：

- 这些区域有：`assetId`和`propertyId`，这是您要将数据发送到的资产属性的值。
- 这些区域有：`propertyAlias`，这是一个数据流别名（例如，`/company/windfarm/3/turbine/7/temperature`）。要使用此选项，您必须首先设置资产属性的别名。要了解如何设置属性别名，请参阅[将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)。

还可以传递以下任何参数来优化结果：

- `startDate`— 查询历史数据的唯一起点，以 Unix 纪元时间（以秒为单位）表示。
- `endDate`— 查询历史数据的范围（以秒为单位）表示，以 Unix 纪元时间（以秒为单位）表示。
- `maxResults`— 一个请求中要返回的最大结果数。默认值为20结果。
- `nextToken`— 从此操作的上一次调用返回的分页标记。
- `timeOrdering`— 要应用于返回值的顺序：`ASCENDING`要么`DESCENDING`。
- `qualities`— 筛选结果的质量分为：`GOOD`、`BAD`，或者`UNCERTAIN`。

查询资产属性的值历史记录 (CLI)

1. 运行以下命令以获取资产属性的值历史记录。此命令将查询特定 10 分钟间隔内的属性历史记录。将 *asset-id* 替换为资产的 ID，将 *property-id* 替换为属性的 ID。将日期参数替换为要查询的时间间隔。

```
aws iotsitewise get-asset-property-value-history \
  --asset-id asset-id \
  --property-id property-id \
  --start-date 1575216000 \
  --end-date 1575216600
```


此操作将按以下格式返回包含属性的历史 TQV 的响应。

```
{
  "assetPropertyValueHistory": [
    {
      "value": {
        "booleanValue": Boolean,
        "doubleValue": Number,
        "integerValue": Number,
        "stringValue": "String"
      },
      "timestamp": {
        "timeInSeconds": Number,
        "offsetInNanos": Number
      },
      "quality": "String"
    }
  ],
  "nextToken": "String"
}
```

2. 如果存在更多值条目，则可以从nextToken字段的后续调用[GetAssetPropertyValueHistoryoperation](#)。

查询资产属性聚合

Amazon IoT SiteWise 会自动计算聚合的资产属性值，这是一组在多个时间间隔内计算的基本指标。Amazon IoT SiteWise 每分钟、每小时和每天计算一次资产属性的以下聚合：

- 平均的— 属性在一个时间间隔内的平均值。
- 计数— 属性在一个时间间隔内的数据点数。
- 最大限度— 属性在一个时间间隔内内内内内内内的最大值。
- 最小值— 属性在一个时间间隔内内内内内内内的最小值。
- 标准偏差— 属性在一个时间间隔内的标准偏差。
- 总和— 属性在一个时间间隔内的总和。

对于非数字属性（例如，字符串和布尔值），Amazon IoT SiteWise 仅计算计数聚合。

您还可以计算资产数据的自定义指标。可使用指标属性定义特定于操作的聚合。指标属性提供其他聚合函数和时间间隔，这些值没有针对 Amazon IoT SiteWise API 预先计算。有关更多信息，请参阅 [聚合来自物业和其他资产（指标）的数据](#) (p. 156)。

您可以使用 Amazon IoT SiteWise API 获取资产属性的聚合。

使用[GetAssetPropertyAggregates](#)操作查询资产属性的聚合。

要标识资产属性，您可以指定以下的某个：

- 这些区域有：assetId和propertyIdAset，这是您要将数据发送到的资产属性的值。
- 这些区域有：propertyAlias，这是一个数据流别名（例如，/company/windfarm/3/turbine/7/temperature）。要使用此选项，您必须首先设置资产属性的别名。要了解如何设置属性别名，请参阅[将工业数据流映射到资产属性](#) (p. 197)。

您还必须传递以下必需参数：

- aggregateTypes— 要检索的聚合的列表。您可以指定 AVERAGE、COUNT、MAXIMUM、MINIMUM、STANDARD_DEVIATION 和 SUM 中的任何一个。

- resolution— 检索指标的时间间隔：1m（1 分钟），1h（1 小时），或1d（1 day）。
- startDate— 查询历史数据的唯一起点，以 Unix 纪元时间（以秒为单位）表示。
- endDate— 查询历史数据的范围（以秒为单位）表示，以 Unix 纪元时间（以秒为单位）表示。

还可以传递以下任何参数来优化结果：

- maxResults— 一个请求中要返回的最大结果数。默认值为20结果。
- nextToken— 从此操作的上一次调用返回的分页标记。
- timeOrdering— 要应用于返回值的顺序：ASCENDING要么DESCENDING.
- qualities— 筛选结果的质量分为：GOOD、BAD，或者UNCERTAIN.

Note

这些区域有：[GetAssetPropertyAggregates](#)操作返回格式与本节中介绍的其他操作不同的 TQV。value 结构包含请求中每个 aggregateTypes 的字段。timestamp 包含聚合发生的时间，以 Unix 纪元时间表示（以秒为单位）。

查询资产属性的聚合 (CLI)

1. 运行以下命令以获取资产属性的聚合。此命令会查询特定 1 小时间隔内的平均值和总和（采用 1 小时分辨率）。将 `asset-id` 替换为资产的 ID，将 `property-id` 替换为属性的 ID。将参数替换为要查询的聚合和时间间隔。

```
aws iotsitewise get-asset-property-aggregates \  
  --asset-id asset-id \  
  --property-id property-id \  
  --start-date 1575216000 \  
  --end-date 1575219600 \  
  --aggregate-types AVERAGE SUM \  
  --resolution 1h
```

此操作将按以下格式返回包含属性的历史 TQV 的响应。响应中仅包括请求的聚合。

```
{  
  "aggregatedValues": [  
    {  
      "timestamp": Number,  
      "quality": "String",  
      "value": {  
        "average": Number,  
        "count": Number,  
        "maximum": Number,  
        "minimum": Number,  
        "standardDeviation": Number,  
        "sum": Number  
      }  
    }  
  ],  
  "nextToken": "String"  
}
```

2. 如果存在更多值条目，则可以从nextToken字段的后续调用[GetAssetPropertyAggregates](#)operation.

与其他 Amazon 服务交互

Amazon IoT SiteWise 可以将资产数据发布到 Amazon IoT MQTT 发布-订阅消息代理，以便您可以与来自其他数据进行交互 Amazon 服务。Amazon IoT SiteWise 为每个资产数据路由到其他 MQTT 主题 Amazon 服务使用 Amazon IoT Core 规则。譬如，您可以配置 Amazon IoT 执行以下任务的核心规则：

- 识别设备故障，并通过向 [Amazon IoT Events](#) 发送数据通知适当的人员。
- 在历史记录中选择要在外部软件解决方案中使用的资产数据，然后将其发送到 [Amazon DynamoDB](#)。
- 通过触发 [Amazon Lambda](#) 函数生成每周报告。

您可以按照教程进行操作，该教程逐步执行设置在 DynamoDB 中存储属性值的规则所需的步骤。有关更多信息，请参阅 [将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB \(p. 53\)](#)。

有关如何配置规则的详细信息，请参阅 [Rule](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

您还可以使用从其他 Amazon 服务返回到 Amazon IoT SiteWise 的数据。要通过 Amazon IoT SiteWise 规则操作引入数据，请参阅 [使用 Amazon IoT Core 规则提取数据 \(p. 68\)](#)。

主题

- [了解资产属性的 MQTT 主题 \(p. 280\)](#)
- [处理资产属性通知 \(p. 280\)](#)

了解资产属性的 MQTT 主题

每个资产属性都具有以下格式的唯一 MQTT 主题路径。

```
$aws/sitewise/asset-models/assetModelId/assets/assetId/properties/propertyId
```

Note

Amazon IoT SiteWise 不支持 # (多级) 主题筛选通配符 Amazon IoT 核心规则引擎。您可以使用 + (单级) 通配符。例如，您可以使用以下主题筛选器来匹配特定资产模型的所有更新。

```
$aws/sitewise/asset-models/assetModelId/assets/+/properties/+
```

要了解有关主题筛选通配符的详细信息，请参阅 [主题](#) 中的 Amazon IoT Core 开发人员指南。

处理资产属性通知

您可以启用属性通知以将资产数据更新发布到 Amazon IoT Core，然后对您的数据运行查询。有了资产属性通知，Amazon IoT SiteWise 提供了 Amazon CloudFormation 可用于导出的模板 Amazon IoT SiteWise 数据传输到 Amazon S3。

主题

- [启用资产属性通知 \(p. 281\)](#)
- [查询资产属性通知消息 \(p. 283\)](#)
- [使用资产属性通知将数据导出到 Amazon S3 \(p. 284\)](#)

启用资产属性通知

默认情况下，Amazon IoT SiteWise 不发布属性值更新。您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台或 API 为每个资产属性启用通知。

主题

- [启用资产属性通知 \(控制台\)](#) (p. 281)
- [启用资产属性通知 \(CLI\)](#) (p. 282)

启用资产属性通知 (控制台)

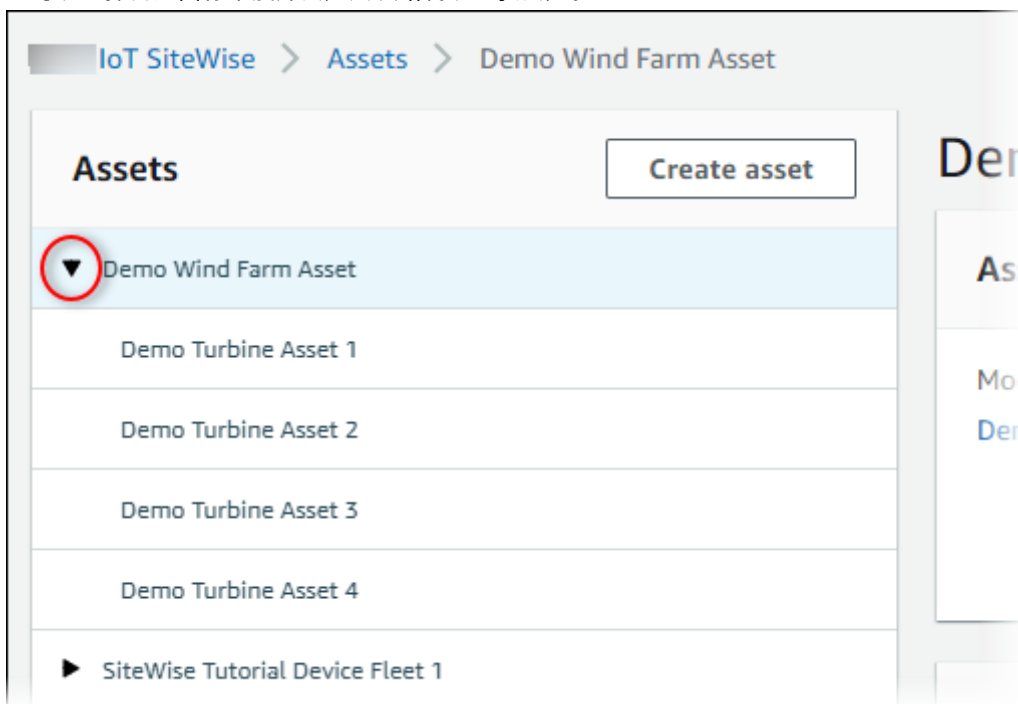
您可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台为资产属性启用通知。

启用或禁用资产属性的通知 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Assets (资产)。
3. 选择资产以启用属性的通知。

Tip

您可以选择箭头图标来展开资产层次结构以查找资产。



4. 选择 Edit (编辑)。
5. 对于资产属性的 Notification status (通知状态)，选择 ENABLED。

"Wind Speed" Enter a property alias Must be less than 2048 characters.	Notification status ENABLED Notification will be published to topic \$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE/assets/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE

您还可以选择 DISABLED 以禁用资产属性的通知。

6. 选择 Save (保存)。

启用资产属性通知 (CLI)

您可以使用 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 启用或禁用资产属性的通知。

您必须知道资产的 `assetId` 和属性的 `propertyId` 才能完成此过程。如果你创建了一个资产但不知道它 `assetId`，使用 [ListAssets](#) 操作查看特定模型的所有资产。然后，使用 [DescribeAsset](#) 操作查看资产的属性，包括属性 ID。

使用 [UpdateAssetProperty](#) 操作启用或禁用资产属性的通知。指定以下参数：

- `assetId`— 资产的 ID。
- `propertyId`— 资产属性的 ID。
- `propertyNotificationState`— 属性值通知状态：ENABLED 要么 DISABLED。
- `propertyAlias`— 属性的别名。在更新通知状态时指定属性的现有别名。如果省略此参数，则将删除属性的现有别名。

启用或禁用资产属性的通知 (CLI)

1. 运行以下命令以检索资产属性的别名。将 `asset-id` 替换为资产的 ID，将 `property-id` 替换为属性的 ID。

```
aws iotsitewise describe-asset-property \  
  --asset-id asset-id \  
  --property-id property-id
```

此操作将按以下格式返回包含资产属性的详细信息的响应。属性别名位于 JSON 对象中的 `assetProperty.alias` 中。

```
{  
  "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",  
  "assetName": "Wind Turbine 7",  
  "assetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",  
  "assetProperty": {  
    "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",  
    "name": "Wind Speed",  
    "alias": "/company/windfarm/3/turbine/7/windspeed",  
    "notification": {  
      "topic": "$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE/assets/  
a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE/properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-33333EXAMPLE",  
      "state": "DISABLED"  
    },  
    "dataType": "DOUBLE",  
    "unit": "m/s",  
    "type": {  
      "measurement": {}  
    }  
  }  
}
```

2. 运行以下命令以启用资产属性的通知。使用上一命令响应中的属性别名替换 `property-alias`，或者省略 `--property-alias` 以更新不带别名的属性。

```
aws iotsitewise update-asset-property \  
  --asset-id asset-id \  
  --property-id property-id \  
  --property-alias property-alias
```

```
--asset-id asset-id \  
--property-id property-id \  
--property-notification-state ENABLED \  
--property-alias property-alias
```

您还可以传递 `--property-notification-state DISABLED` 以禁用资产属性的通知。

查询资产属性通知消息

Amazon IoT SiteWise 将资产属性数据更新发布到 Amazon IoT Core 采用以下格式。

```
{  
  "type": "PropertyValueUpdate",  
  "payload": {  
    "assetId": "String",  
    "propertyId": "String",  
    "values": [  
      {  
        "timestamp": {  
          "timeInSeconds": Number,  
          "offsetInNanos": Number  
        },  
        "quality": "String",  
        "value": {  
          "booleanValue": Boolean,  
          "doubleValue": Number,  
          "integerValue": Number,  
          "stringValue": "String"  
        }  
      }  
    ]  
  }  
}
```

中的每个结构 `values` 列表是 timestamp-quality-value (TQV) 结构。

- 这些区域有：`timestamp` 包含当前 Unix 纪元时间（以秒为单位），偏移为纳秒。
- 这些区域有：`quality` 包含以下字符串之一，用于指示数据点的质量：
 - GOOD— 数据不受任何问题的影响。
 - BAD— 数据受传感器故障等问题的影响。
 - UNCERTAIN— 数据受传感器不准确等问题的影响。
- 这些区域有：`value` 包含以下字段之一，具体取决于属性的类型：
 - `booleanValue`
 - `doubleValue`
 - `integerValue`
 - `stringValue`

要解析 `values` 数组中的值，您需要在规则的 SQL 语句中使用复杂的嵌套对象查询。有关更多信息，请参阅[嵌套对象查询](#)中的 Amazon IoT 开发人员指南，或者查看[将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB \(p. 53\)](#)教程，了解解析资产属性通知消息的具体示例。

Example 提取值数组的示例查询

以下语句演示如何针对具有特定 `double` 类型属性的所有资产查询该属性的已更新属性值的数组。

```
SELECT
```

```
(SELECT VALUE (value.doubleValue) FROM payload.values) AS windspeed
FROM
'$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE/assets/+/
properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-3333EXAMPLE'
WHERE
type = 'PropertyValueUpdate'
```

上一个规则查询语句采用以下格式输出数据。

```
{
  "windspeed": [
    26.32020195042838,
    26.282584572975477,
    26.352566977372508,
    26.283084346171442,
    26.571883739599322,
    26.60684140743005,
    26.628738636715045,
    26.273486932802125,
    26.436379105473964,
    26.600590095377303
  ]
}
```

Example 提取单个值的示例查询

以下语句演示如何针对具有特定 double 类型属性的所有资产查询该属性的属性值数组中的第一个值。

```
SELECT
  get((SELECT VALUE (value.doubleValue) FROM payload.values), 0) AS windspeed
FROM
'$aws/sitewise/asset-models/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-1111EXAMPLE/assets/+/
properties/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-3333EXAMPLE'
WHERE
type = 'PropertyValueUpdate'
```

上一个规则查询语句采用以下格式输出数据。

```
{
  "windspeed": 26.32020195042838
}
```

Important

该规则查询语句忽略每个批次中的第一个值更新以外的更新。每个批次最多可以包含 10 个值。如果需要包含其余值，您必须设置更复杂的解决方案，以将资产属性值输出到其他服务。例如，您可以设置一个具有 Amazon Lambda 操作的规则，以将数组中的每个值重新发布到另一个主题，并设置另一个规则以查询该主题，并将每个值发布到所需的规则操作。

使用资产属性通知将数据导出到 Amazon S3

您可以从导出传入数据 Amazon IoT SiteWise 到您账户中的 Amazon S3 存储桶。您可以按照一种格式备份数据，以便用于创建历史报告或使用复杂的方法分析数据。

Note

Amazon IoT SiteWise 还支持冷层存储，允许您将数据保存在客户管理的 Amazon S3 存储桶中。有关支持的存储层的更多信息，请参阅 [管理数据存储 \(p. 295\)](#)。

Amazon IoT SiteWise 将此功能作为 Amazon CloudFormation 模板提供。当您从模板创建堆栈时，Amazon CloudFormation 创建所需的 Amazon 资源，以便将传入数据从 Amazon IoT SiteWise 流式传输到 S3 存储桶。

然后，S3 存储桶接收从 Amazon IoT SiteWise 属性值更新消息发送的所有资产属性数据。S3 存储桶还会接收您的资产元数据，其中包括资产和属性名称以及其他信息。

有关如何为导出到 Amazon S3 的资产属性启用属性值更新消息的更多信息，请参阅[与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)。

此功能将资产属性数据和资产元数据存储在中[Apache Parquet](#)在 Amazon S3 中格式。Parquet 是列式数据格式，与 JSON 等行式格式相比，前者可节省空间并更快地启用查询。

Note

此功能在检索资产元数据时，最多支持大约 1,500 个资产。此限制仅适用于资产元数据。在该功能导出资产属性数据时，此限制不应用到支持的资产数。

每个资源的名称都包含一个前缀，您可以在创建堆栈时自定义该前缀。资源包括以下内容：

- 一个 Amazon S3 Bucket
- Amazon Lambda 函数
- 一个 Amazon IoT Core 规则
- Amazon Identity and Access Management 角色
- Amazon Kinesis Data Firehose 直播
- 一个 Amazon Glue 数据库

有关完整列表，请参阅[从模板创建的资源 \(p. 292\)](#)。

Important

此 Amazon CloudFormation 模板创建和使用的资源是收费的。这些费用包括多项 Amazon 服务的数据存储和数据传输。

主题

- [创建 Amazon CloudFormation 堆栈 \(p. 285\)](#)
- [在 Amazon S3 中查看数据 \(p. 286\)](#)
- [使用 Amazon Athena 分析导出的数据 \(p. 287\)](#)
- [从模板创建的资源 \(p. 292\)](#)

创建 Amazon CloudFormation 堆栈

您可以在中创建堆栈Amazon CloudFormation将资产数据导出到 Amazon S3。

要将数据导出到 Amazon S3

1. 打开 [Amazon CloudFormation 模板](#) 并登录 Amazon Web Services Management Console。
2. 在创建堆栈 页面，选择页面底部的 Next (下一步)。
3. 在存储库的指定栈详细信息页面中，输入BucketName此模板创建的 S3 存储桶以接收资产数据。此存储桶名称必须为全球独一无二。有关更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 用户指南中的[存储桶命名规则](#)。
4. (可选) 更改模板的任何其他参数：
 - GlobalResourcePrefix— 从此模板创建的全局资源 (如 IAM 角色) 名称的前缀。
 - LocalResourcePrefix— 在当前区域中从此模板创建的资源名称的前缀。

Note

如果您多次创建此模板，则应更改存储桶名称和资源前缀参数，以避免资源名称冲突。

5. 请选择 Next (下一步)。
6. 在 Configure stack options (配置堆栈选项) 页面上，请选择 Next (下一步)。
7. 在页面底部，选中显示的复选框。我承认Amazon CloudFormation可能会创建 IAM 资源。
8. 选择创建堆栈。

堆栈需要几分钟的时间来创建。如果堆栈创建失败，则您的账户可能没有足够的权限，或者您可能输入了已存在的存储桶名称。使用以下步骤删除堆栈并重试：

- a. 选择右上角的 Delete (删除)。

删除堆栈需要几分钟时间。

Note

Amazon CloudFormation 不会删除 S3 存储桶或 CloudWatch 日志组。您可以在相应服务的控制台中删除这些资源。

- b. 如果无法删除堆栈，请再次选择删除。
 - c. 如果堆栈仍然无法删除，请按照 Amazon CloudFormation 控制台中的步骤跳过删除失败的资源，然后重试。
9. 在Amazon CloudFormation堆栈创建成功后，请按照接下来的过程浏览 Amazon S3 中的资产属性数据。

Important

创建堆栈后，您可以在 Amazon 账户中看到新资源。如果您删除或修改这些资源，该功能可能会停止正常工作。我们建议，除非您希望停止向存储桶发送数据或要自定义此功能，否则不要修改这些资源。

在 Amazon S3 中查看数据

创建功能后，您可以在 Amazon S3 中查看资产属性数据和资产元数据。

Note

资产元数据每 6 小时更新一次。您可能需要等待最多 6 小时才能看到资产元数据显示在 S3 存储桶中。

此功能将资产属性数据存储在以下列中，每行都包含一个数据点：

- 类型— 属性通知的类型 (PropertyValueUpdate)。
- asset_id— 接收数据点的资产的 ID。
- asset_per_id— 接收资产数据点的属性的 ID。
- time_in_秒/秒— 接收数据的时间，以 Unix 纪元时间（以秒为单位）表示。
- offset_in_nanos— 从纳秒偏移量timeInSeconds。
- asset_属性_质量— 数据点的质量：GOOD、UNCERTAIN，或者BAD。
- asset_per_value— 数据点的值。
- asset_per_data_type— 资产属性的数据类型：boolean、double、integer，或者string。

此功能将资产元数据存储在以下列中，每行都包含一个资产属性：

- `asset_id`— 资产的 ID。
- `asset_name`— 资产的名称。
- `asset_model_id`— 资产模型的 ID。
- `asset_per_id`— 资产属性的 ID。
- `asset_per_name`— 资产属性的名称。
- `asset_per_data_type`— 资产属性的数据类型：BOOLEAN、DOUBLE、INTEGER，或者 STRING。
- `asset_属性_单位`— 资产属性的单位。
- `asset_per_alias`— 资产属性的别名。

查看您的 Amazon IoT SiteWise Amazon S3 中的数据

1. 导航到 [Amazon S3 控制台](#)。
2. 从存储桶的列表中，选择具有您在创建模板时所选名称的存储桶。
3. 在存储桶中，选择以下文件夹之一：
 - `asset-property-updates`— 此文件夹包含从导出的资产属性数据。Amazon IoT SiteWise。
 - `asset-metadata`— 此文件夹包含从导出的资产细节。Amazon IoT SiteWise。
4. 选择要查看的对象。
5. 在对象页面上，执行以下操作：
 - a. 选择选择范围选项卡。

在此面板中，您可以预览 Parquet 文件中的记录。
 - b. 对于文件格式，选择 Parquet。
 - c. 要以 JSON 格式显示文件的内容，请选择显示文件预览。

Note

如果新数据未显示在存储桶中，请检查您是否为资产属性启用了属性值更新通知。有关更多信息，请参阅 [与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#)。

有关如何分析存储在 S3 存储桶中的资产数据的更多信息，请参阅 [使用 Amazon Athena 分析导出的数据 \(p. 287\)](#)。

使用 Amazon Athena 分析导出的数据

当您的资产属性数据位于 Amazon S3 中之后，您可以使用多个数据。Amazon 用于生成报告或分析和查询数据的服务：

- 使用以下方式对数据运行 SQL 查询 [Amazon Athena](#)。
- 使用执行大数据分析 [Amazon EMR](#)。
- 使用搜索和分析数据 [亚马逊 OpenSearch 服务](#)。

您可以找到其他 Amazon 可以与 Amazon S3 中数据交互的服务，请参阅。分析中的 [Amazon Web Services Management Console](#)。

Note

堆栈会创建一个 Amazon Glue 数据库来格式化资产属性数据。您无法查询此数据库中的资产数据。按照本节中的步骤创建可查询的 Amazon Glue 数据库。

在本教程中，您将学习如何配置使用 Amazon Athena 的先决条件，以及如何使用 Athena 对导出的 SQL 查询配置 SQL 查询。Amazon IoT SiteWise 资产数据。要使用 Athena 查询数据，您必须先填充 Amazon Glue

Data Catalog用你的资产数据。数据目录包含数据库和表，Athena 可以访问数据目录中的数据。您可以创建 Amazon Glue使用导出的资产数据定期更新数据目录的爬网程序。

主题

- [配置爬网程序以填充 Amazon Glue Data Catalog \(p. 288\)](#)
- [使用 Athena 查询数据 \(p. 290\)](#)

配置爬网程序以填充 Amazon Glue Data Catalog

Amazon Glue 爬网程序对数据存储进行爬网，以便填充 Amazon Glue Data Catalog 中的表。在此过程中，您将为包含导出资产数据的 S3 存储桶创建并运行 Amazon Glue 爬网程序。爬网程序会创建一个用于资产属性更新的表和一个用于资产元数据的表。然后，您可以使用 Athena 对这些表执行 SQL 查询。有关更多信息，请参阅 [填充 Amazon Glue Data Catalog](#) 和 [定义爬网程序](#) 中的 Amazon Glue 开发人员指南。

创建 Amazon Glue 爬网程序

1. 导航到 [Amazon Glue 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Crawlers (爬网程序)。
3. 选择 Add crawler (添加爬网程序)。
4. 在 Add crawler (添加爬网程序) 页面上，执行以下操作：
 - a. 输入爬网程序的名称（例如，`IoTSiteWiseDataCrawler`），然后选择 Next (下一步)。
 - b. 对于 Crawler source type (爬网程序源类型)，选择 Data stores (数据存储)，然后选择 Next (下一步)。
 - c. 在 Add a data store (添加数据存储) 页面上，执行以下操作：
 - i. 对于 Choose a data store (选择数据存储)，请选择 S3。
 - ii. 在 Include path (包括路径) 中，输入 `s3://DOC-EXAMPLE-BUCKET1` 以将资产数据存储桶添加为数据存储。Replace `DOC-#-BUCKET1` 将使用您在创建堆栈时选择的存储桶名称。
 - iii. 请选择 Next (下一步)。

The screenshot shows the 'Add a data store' configuration page. The 'Choose a data store' dropdown is set to 'S3'. The 'Connection' dropdown is set to 'Select a connection'. The 'Crawl data in' section has 'Specified path in my account' selected. The 'Include path' text box contains 's3://AWSDOC-EXAMPLE-BUCKET1'. At the bottom, the 'Next' button is highlighted with a red circle.

- d. 在 Add another data store (添加另一个数据存储) 页面上，选择 No (否)，然后选择 Next (下一步)。
- e. 在存储库的选择 IAM 角色页面中，执行以下操作：

- i. 要创建允许的新服务角色 Amazon Glue 要访问 S3 存储桶，请选择创建 IAM 角色。
- ii. 输入角色名称的后缀，例如 **IoTSiteWiseDataCrawler**。
- iii. 请选择 Next (下一步)。
- f. 对于 Frequency (频率)，选择 Hourly (每小时)，然后选择 Next (下一步)。爬网程序每次运行时都会使用新数据更新表，因此您可以选择适合您使用案例的任何频率。
- g. 在 Configure the crawler's output (配置爬网程序的输出) 页面上，执行以下操作：
 - i. 选择 Add database (添加数据库) 为资产数据创建 Amazon Glue 数据库。
 - ii. 输入数据库的名称，例如 **iot_sitewise_asset_database**。
 - iii. 请选择创建。
 - iv. 请选择 Next (下一步)。
- h. 检查爬网程序详细信息，然后选择 Finish (完成)。

The screenshot shows the 'Configure the crawler's output' page in the Amazon IoT SiteWise console. The page is organized into several sections:

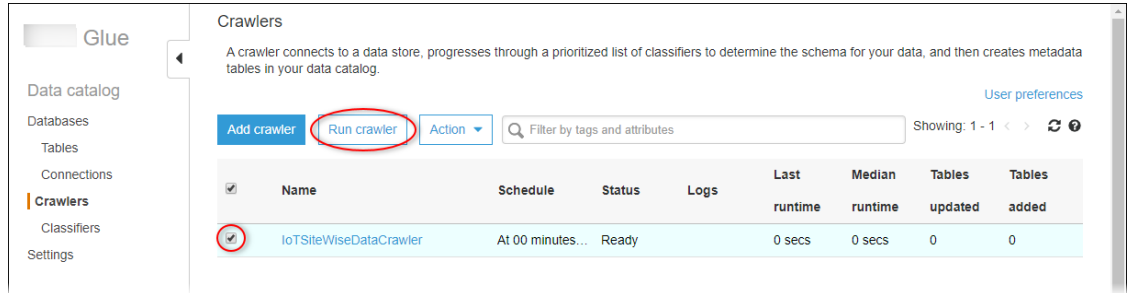
- Crawler info:** Name: IoTSiteWiseDataCrawler, Tags: -
- Data stores:** Data store: S3, Include path: s3://AWSDOC-EXAMPLE-BUCKET1, Connection: , Exclude patterns:
- IAM role:** IAM role: arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/AWSGlueServiceRole-IoTSiteWiseDataCrawler
- Schedule:** Schedule: At 00 minutes past the hour
- Output:** Database: iot_sitewise_asset_database, Prefix added to tables (optional): , Create a single schema for each S3 path: false, Configuration options:

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Back' and 'Finish'. The 'Finish' button is highlighted with a red circle.

默认情况下，新爬网程序不会立即运行。您必须手动运行它，或等待它按照配置的时间表运行。

运行爬网程序

1. 在 Crawlers (爬网程序) 页面上，选中新爬网程序的复选框，然后选择 Run crawler (运行爬网程序)。



2. 等到爬网程序完成并且状态为 Ready (就绪)。

运行爬网程序可能需要几分钟时间，并且其状态会自动更新。

3. 在导航窗格中，选择表。

您应该看到两个新表：asset_metadata 和 asset_property_updates。

使用 Athena 查询数据

Athena 会在中自动发现您的资产数据表Amazon Glue Data Catalog. 要对这些表的交集执行查询，您可以创建一个视图，即逻辑数据表。有关更多信息，请参阅。使用视图中的Amazon Athena 用户指南。

创建结合了资产属性数据和元数据的视图后，您可以运行查询，输出附加了资产和属性名称的属性值。有关更多信息，请参阅。使用 Amazon Athena 运行 SQL 查询中的Amazon Athena 用户指南。

使用 Athena 查询资产数据

1. 导航到Athena 控制台。

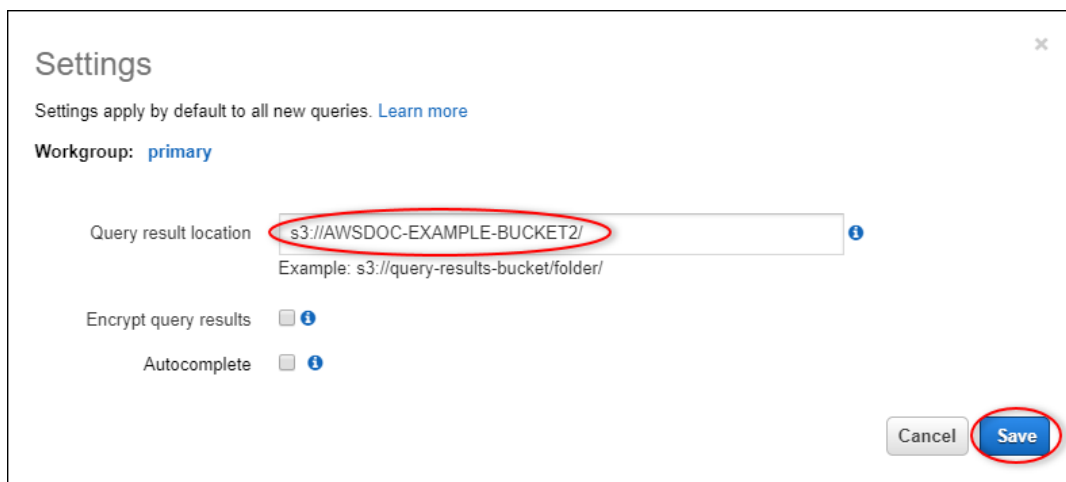
如果出现 Getting started (入门) 页面，请选择 Get Started (开始)。

2. 如果您是第一次使用 Athena，请完成以下步骤来配置 S3 存储桶以获得查询结果。Athena 将您的查询结果存储在此存储桶中。

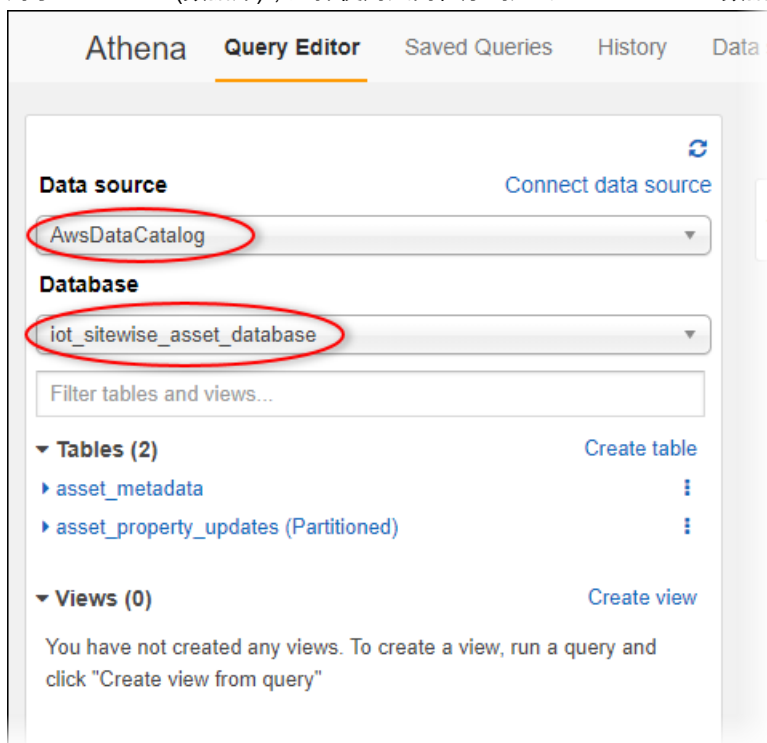
Important

使用与资产数据存储桶不同的存储桶，以便您之前创建的爬网程序不会抓取查询结果。我们建议您创建仅用于 Athena 查询结果的存储桶。有关更多信息，请参阅。如何创建 S3 存储桶？中的Amazon Simple Storage Service 用户指南。

- a. 选择 Settings。
- b. InQuery result location (查询结果位置)中，输入 S3 存储桶以获得 Athena 查询结果。存储桶必须以 / 结尾。



- c. 选择 Save (保存)。
3. 左侧面板包含要查询的数据源。执行以下操作：
 - a. 适用于数据源，选择AwsData目录要使用的Amazon Glue Data Catalog。
 - b. 对于 Database (数据库)，选择使用爬网程序创建的 Amazon Glue 数据库。



您应该看到两个表：asset_metadata 和 asset_property_updates。

4. 要根据资产属性数据和元数据的组合创建视图，请输入以下查询，然后选择 Run query (运行查询)。

```
CREATE
    OR REPLACE VIEW iot_sitewise_asset_data AS
SELECT "from_unixtime"("time_in_seconds" + ("offset_in_nanos" / 1000000000))
    "timestamp",
```

```
"metadata"."asset_name",
"metadata"."asset_property_name",
"data"."asset_property_value",
"metadata"."asset_property_unit",
"metadata"."asset_property_alias"
FROM ( "iot_sitewise_asset_database".asset_property_updates data
INNER JOIN "iot_sitewise_asset_database".asset_metadata metadata
ON ( ("data"."asset_id" = "metadata"."asset_id")
AND ("data"."asset_property_id" = "metadata"."asset_property_id") ) );
```

此查询连接与资产 ID 和属性 ID 相关的资产属性数据和元数据表以创建视图。您可以多次运行此查询，如果视图已存在，它将替换现有视图。

5. 要添加新查询，请选择+图标。
6. 要查看资产数据示例，请输入以下查询，然后选择 Run query (运行查询)。将时间戳替换为存储桶包含数据的时间间隔。

```
SELECT *
FROM "iot_sitewise_asset_database"."iot_sitewise_asset_data"
WHERE "timestamp"
    BETWEEN TIMESTAMP '2020-05-14 12:00:00.000'
    AND TIMESTAMP '2020-05-14 13:00:00.000'
ORDER BY "timestamp" DESC LIMIT 50;
```

此查询在两个时间戳之间输出多达 50 个数据点，先显示最近的条目。

您的查询输出可能与以下结果类似。

The screenshot shows the Amazon IoT SiteWise console interface. At the top, there are two tabs: 'New query 1' and 'New query 2'. The 'New query 2' tab is active, displaying a SQL query. Below the query editor, there are buttons for 'Run query', 'Save as', and 'Create'. The 'Run query' button is highlighted with a red circle. Below the buttons, there is a status bar showing '(Run time: 5.69 seconds, Data scanned: 4.92 MB)'. Below the status bar, there is a 'Results' section. The results are displayed in a table with the following columns: 'timestamp', 'asset_name', 'asset_property_name', 'asset_property_value', 'asset_property_unit', and 'asset_property_alias'. The table contains 5 rows of data.

	timestamp	asset_name	asset_property_name	asset_property_value	asset_property_unit	asset_property_alias
1	2020-05-14 13:00:00.000	Demo Turbine Asset 4	Wind Direction	16.907250930723084	Degrees	
2	2020-05-14 13:00:00.000	Demo Turbine Asset 3	Wind Speed	33.73556923918379	m/s	
3	2020-05-14 13:00:00.000	Demo Turbine Asset 1	Wind Direction	43.57398992457251	Degrees	
4	2020-05-14 13:00:00.000	Demo Turbine Asset 4	Wind Speed	11.133786168529966	m/s	
5	2020-05-14 13:00:00.000	Demo Turbine Asset 1	Wind Speed	22.42453600783005	m/s	

您现在可以运行对 Amazon IoT SiteWise 应用程序很有用的查询。有关更多信息，请参阅 [Amazon Athena 的 SQL 参考](#) 中的 Amazon Athena 用户指南。

从模板创建的资源

当您从模板创建堆栈时，Amazon CloudFormation 将创建以下资源。大多数资源的名称都包含一个前缀，您可以在创建堆栈时自定义该前缀。

资源名称参数

- **BucketName**— 从此模板创建的 S3 存储桶的名称，该存储桶接收资产数据。
- **GlobalResourcePrefix**— 从此模板创建的全局资源名称的前缀。默认值为 `sitewise-export-to-s3`。
- **LocalResourcePrefix**— 在当前区域中从此模板创建的资源名称的前缀。默认值为 `sitewise_export_to_s3`。

Amazon CloudFormation 模板创建的资源

资源	说明	名称
S3 存储桶 ，用于已处理数据	此存储桶包含两个文件夹。一个文件夹从 Kinesis Data Firehose 传输流接收展平的格式化数据，另一个文件夹接收资产元数据。	<code>\${BucketName}</code>
Amazon Glue 数据库	此数据库包含该堆栈创建的 Amazon Glue 表。	<code>\${LocalResourcePrefix}_firehose_glue</code>
Amazon Glue 表	Kinesis Data Firehose 传输流用此表将数据格式化为 Parquet 格式。	<code>\${LocalResourcePrefix}_firehose_glue</code>
Amazon Lambda 函数 ，用于转换数据	此函数展平了 Amazon IoT SiteWise 发送的属性值通知消息中的值数组。	<code>\${LocalResourcePrefix}_lambda_transf</code>
IAM 角色 ，用于转换 Lambda 函数	此角色允许 Lambda 存储转换函数的运行时日志。	<code>\${GlobalResourcePrefix}-lambda-transform-role</code>
IAM 策略 ，用于转换 Lambda 函数角色	此策略允许 Lambda 存储转换函数的执行日志。	<code>\${GlobalResourcePrefix}-lambda-transform-policy</code>
CloudWatch 日志 日志组，用于转换函数	此日志组包含转换函数的日志。	<code>/aws/lambda/ \${LocalResourcePrefix}_lambda_transf</code>
Lambda 函数 ，用于收集资产元数据	此函数检索中有关资产的详细信息 Amazon IoT SiteWise 并将详细信息存储在此堆栈创建的 Amazon S3 存储桶中。	<code>\${LocalResourcePrefix}_lambda_metada</code>
Lambda 层 ，用于元数据函数	此层提供包含元数据函数使用的 Amazon IoT SiteWise 操作的 Amazon 开发工具包。	<code>\${LocalResourcePrefix}_lambda_metada</code>
IAM 角色 ，用于元数据 Lambda 函数	此角色允许 Lambda 检索有关资产的详细信息。Amazon IoT SiteWise。	<code>\${GlobalResourcePrefix}-lambda-metadata-role</code>
IAM 策略 ，用于元数据 Lambda 函数角色	此策略允许 Lambda 检索有关资产的详细信息。Amazon IoT SiteWise。	<code>\${GlobalResourcePrefix}-lambda-metadata-policy</code>
EventBridge 计划 的事件，用于元数据 Lambda 函数	此计划的事件每 6 小时运行一次元数据 Lambda 以更新资产元数据存储桶。	<code>\${LocalResourcePrefix}-metadata-event</code>

资源	说明	名称
CloudWatch 日志 日志组，用于元数据函数	此日志组包含元数据函数的日志。	/aws/lambda/ \${LocalResourcePrefix}_lambda_metadata
Amazon IoT 规则	此规则查询属性值通知消息并将资产数据发送到 Amazon Kinesis Data Firehose 传输流。	\${LocalResourcePrefix}_iot_topic_rule
IAM 的角色 Amazon IoT 规则	此角色允许 Amazon IoT 将数据发送到 Kinesis Data Firehose 传输流。	\${GlobalResourcePrefix}-core-firehose-role
IAM 的策略 Amazon IoT 规则角色	此策略允许 Amazon IoT 将数据发送到 Kinesis Data Firehose 传输流。	\${GlobalResourcePrefix}-core-firehose-policy
Kinesis Data Firehose 传输流	此交付流消耗来自 Amazon IoT 将数据展平，使用 Lambda 函数展平数据，并将数据传输到 Amazon S3。	\${LocalResourcePrefix}_firehose_delivery
IAM 传输流 的角色	此角色允许 Kinesis Data Firehose 对 S3 存储桶执行操作，Amazon Glue 表、Lambda 函数和 CloudWatch 日志组。	\${GlobalResourcePrefix}-firehose-delivery-role
CloudWatch 日志 传输流的日志组	此日志组包含一个日志流，S3 Delivery，接收有关 Kinesis Data Firehose 传输流的日志。	/aws/kinesisfirehose/ \${LocalResourcePrefix}_firehose_delivery

管理数据存储

您可以配置Amazon IoT SiteWise将您的数据保存在以下存储层中。

热门层

服务管理的数据库。默认情况下，您的数据仅存储在Amazon IoT SiteWise。您可以为数据在删除之前在热层中存储的时间设置保留期。Amazon IoT SiteWise将删除热层中早于保留期的所有数据。如果您未设置保留期，则您的数据将无限期存储。您可以使用热层存储需要频繁访问和低延迟的最新数据。

冷层

客户管理的 Amazon S3 存储桶。Amazon IoT SiteWise通过复制时间序列（包括度量、指标、转换和聚合以及资产和资产模型定义），将您的数据存储在您账户的 Amazon S3 存储桶中。您可以使用冷层存储需要不经常访问的历史数据。使用以下 API 操作检索冷层数据时，延迟可能会更高。

- [BatchGetAssetPropertyAggregates](#)
- [BatchGetAssetPropertyValue](#)
- [BatchGetAssetPropertyValueHistory](#)
- [GetAssetPropertyAggregates](#)
- [GetAssetPropertyValue](#)
- [GetAssetPropertyValueHistory](#)
- [GetInterpolatedAssetPropertyValues](#)

将数据发送到冷层后，您可以使用以下Amazon用于创建历史报表或分析和查询数据的服务：

- 使用对数据运行 SQL 查询[Amazon Athena](#).
- 使用执行大数据分析[Amazon EMR](#).
- 使用搜索和分析您的数据[亚马逊 OpenSearch 服务](#).

有关的更多信息Amazon服务可以与 Amazon S3 中的数据进行交互，请参阅以下的列表分析中的[Amazon Web Services Management Console](#).

主题

- [配置存储设置 \(p. 295\)](#)
- [问题排查 \(p. 300\)](#)
- [保存在冷层中的文件路径和数据架构 \(p. 302\)](#)

配置存储设置

您可以配置存储设置以将数据复制到冷层。配置存储设置时，您还可执行以下操作。

- 设置数据在删除之前在热层中存储多长时间的保留期。Amazon IoT SiteWise将删除热层中早于保留期的所有数据。如果您未设置保留期，则您的数据将无限期存储。
- 启用Amazon IoT SiteWise创建一个Amazon IoT Analytics要保存的数据存储Amazon IoT SiteWiseDATA。要查询数据，可以在中创建数据集Amazon IoT Analytics。有关更多信息，请参阅 [使用Amazon IoT SiteWise数据](#)中的Amazon IoT Analytics用户指南。

主题

- [配置存储设置（控制台）\(p. 296\)](#)
- [配置存储设置 \(Amazon CLI\) \(p. 297\)](#)

配置存储设置 (控制台)

以下过程显示如何配置存储设置以将数据复制到Amazon IoT SiteWise控制台。

在控制台中配置存储设置

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中的下设置，选择存储。
3. 在右上角，选择 Edit (编辑)。
4. 在存储库的编辑存储页面中，执行以下操作：
 - a. 适用于存储设置，选择启用冷层存储。默认情况下，冷层存储处于禁用状态。
 - b. 适用于S3 存储桶位置中，输入现有 Amazon S3 存储桶的名称和前缀。

Note

- Amazon S3 使用前缀作为 Amazon S3 存储桶中的文件夹名称。前缀必须包含 1-255 个字符，并以正斜杠 (/) 结束。您的Amazon IoT SiteWise数据保存在此文件夹中。
- 如果没有 Amazon S3 存储桶，请选择查看，然后在 Amazon S3 控制台中创建一个。有关更多信息，请参阅 [创建您的第一个 S3 存储桶](#)中的Amazon S3 用户指南中)。

- c. 适用于S3 访问角色中，执行下列操作之一：
 - 选择从创建角色Amazon托管模板、Amazon自动创建允许的 IAM 角色Amazon IoT SiteWise将数据发送到 Amazon S3。
 - 选择使用现有角色，然后从列表中选择刚创建的角色。

Note

- 您必须将同一个 Amazon S3 存储桶名称用于S3 存储桶位置您在上一部中和 IAM 策略中使用的。
- 确保您的角色具有以下示例中显示的权限。

Example 权限策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:GetObject",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucket-name",
        "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Replace **bucket-name** 替换为您的 Amazon S3 存储桶的名称。

- d. (可选) 对于热门层设置中，执行以下操作。
 - i. 如果要为数据在删除之前在热层中存储的时间设置保留期，请选择启用保留期。

- ii. 要配置保留期，请输入一个整数并选择一个单位。保留期必须大于或等于 30 天。

Amazon IoT SiteWise将删除热层中早于保留期的所有数据。如果您未设置保留期，则您的数据将无限期存储。

- e. (可选) 对于Amazon IoT Analytics一体化中，执行以下操作。
 - i. 如果您想使用Amazon IoT Analytics要查询您的数据，请选择Enabled (已启用)Amazon IoT Analytics数据存储。
 - ii. Amazon IoT SiteWise为您的数据存储生成一个名称，或者您可以输入其他名称。

Amazon IoT SiteWise自动在中创建数据存储Amazon IoT Analytics保存您的数据。要查询数据，可以使用Amazon IoT Analytics创建数据集。有关更多信息，请参阅 [使用Amazon IoT SiteWise数据](#)中的Amazon IoT Analytics用户指南。

- f. 选择 Save (保存)。

在Amazon IoT SiteWise存储的日期和时间冷层存储可以是以下值之一：

- Enabled (已启用)—Amazon IoT SiteWise将您的数据复制到指定的 Simple Storage Service Amazon S3 存储桶。
- 启用—Amazon IoT SiteWise正在处理您的启用冷层存储的请求。此过程可能需要几分钟才能完成。
- 启用_失败—Amazon IoT SiteWise无法处理您的启用冷层存储的请求。如果你启用了Amazon IoT SiteWise将日志发送到 Amazon CloudWatch 日志，您可以使用这些日志对问题进行故障排除。有关更多信息，请参阅 [监控Amazon IoT SiteWise使用 Amazon CloudWatch 日志](#) (p. 349)。
- Disabled—冷层存储已禁用。

配置存储设置 (Amazon CLI)

以下过程显示如何配置存储设置以使用将数据复制到冷层Amazon CLI。

使用配置存储设置Amazon CLI

1. 要将数据导出到您账户中的 Amazon S3 存储桶，请运行以下命令来配置存储设置。Replace####替换为包含Amazon IoT SiteWise存储配置。

```
aws iotsitewise put-storage-configuration --cli-input-json file:///file-name.json
```

Example Amazon IoT SiteWise存储配置

- Replacebucket-name替换为您的 Amazon S3 存储桶名称。
- Replace##替换为您的 Amazon S3 前缀。
- 将 aws-account-id 替换为您的Amazon账户 ID。
- ReplaceRole-name替换为允许的 Amazon S3 访问角色的名称Amazon IoT SiteWise将数据发送到 Amazon S3。
- Replaceretention-in-days如果整数大于或等于 30 天。

Note

Amazon IoT SiteWise将删除热层中早于保留期的所有数据。如果您未设置保留期，则您的数据将无限期存储。

```
{
```

```
"storageType": "MULTI_LAYER_STORAGE",
"multiLayerStorage": {
  "customerManagedS3Storage": {
    "s3ResourceArn": "arn:aws:s3:::bucket-name/prefix/",
    "roleArn": "arn:aws:iam::aws-account-id:role/role-name"
  },
  "retentionPeriod": {
    "numberOfDays": retention-in-days,
    "unlimited": false
  }
}
```

Note

- 您必须在中使用相同的 Amazon S3 存储桶名Amazon IoT SiteWise存储配置和 IAM 策略。
- 确保您的角色具有以下示例中显示的权限。

Example 权限策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:GetObject",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucket-name",
        "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Replace`bucket-name`替换为您的 Amazon S3 存储桶的名称。

Example response

```
{
  "storageType": "MULTI_LAYER_STORAGE",
  "retentionPeriod": {
    "numberOfDays": 100,
    "unlimited": false
  },
  "configurationStatus": {
    "state": "UPDATE_IN_PROGRESS"
  }
}
```

Note

这可能需要几分钟的时间Amazon IoT SiteWise更新存储配置。

```
aws iotsitewise describe-storage-configuration
```

Example response

```
{
  "storageType": "MULTI_LAYER_STORAGE",
  "multiLayerStorage": {
    "customerManagedS3Storage": {
      "s3ResourceArn": "arn:aws:s3::DOC-EXAMPLE-BUCKET/torque/",
      "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/SWAccessS3Role"
    }
  },
  "retentionPeriod": {
    "numberOfDays": 100,
    "unlimited": false
  },
  "configurationStatus": {
    "state": "ACTIVE"
  },
  "lastUpdateDate": "2021-03-30T15:54:14-07:00"
}
```

3. 要停止将数据导出到 Amazon S3 存储桶，请运行以下命令来配置存储设置。

```
aws iotsitewise put-storage-configuration --storage-type SITEWISE_DEFAULT_STORAGE
```

Note

默认情况下，您的数据仅存储在Amazon IoT SiteWise。

Example response

```
{
  "storageType": "SITEWISE_DEFAULT_STORAGE",
  "configurationStatus": {
    "state": "UPDATE_IN_PROGRESS"
  }
}
```

4. 要检索存储配置信息，请运行以下命令。

```
aws iotsitewise describe-storage-configuration
```

Example response

```
{
  "storageType": "SITEWISE_DEFAULT_STORAGE",
  "configurationStatus": {
    "state": "ACTIVE"
  },
  "lastUpdateDate": "2021-03-30T15:57:14-07:00"
}
```

(可选) 创建Amazon IoT Analytics数据存储 (Amazon CLI)

网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的Amazon IoT Analyticsdata store 是一个可扩展且可查询的存储库, 用于接收和存储数据。您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台或Amazon IoT Analytics用于创建Amazon IoT Analytics数据存储来保存你的Amazon IoT SiteWiseDATA。要查询数据, 您需要使用创建数据集Amazon IoT Analytics. 有关更多信息, 请参阅 [使用Amazon IoT SiteWise数据](#)中的Amazon IoT Analytics用户指南。

以下步骤使用Amazon CLI在中创建数据存储Amazon IoT Analytics。

要创建数据存储, 请运行以下命令。Replace####使用包含数据存储配置的文件的名称。

```
aws iotanalytics create-datastore --cli-input-json file://file-name.json
```

Note

- 您必须指定现有 Amazon S3 存储桶的名称。如果没有 Amazon S3 存储桶, 请先创建一个。有关更多信息, 请参阅 [创建您的第一个 S3 存储桶](#)在Amazon S3 用户指南中)。
- 您必须在中使用相同的 Amazon S3 存储桶名Amazon IoT SiteWise存储配置、IAM 策略和Amazon IoT Analytics数据存储配置。

Example Amazon IoT Analytics数据存储配置

Replace*data-store-name*和*s3-bucket-name*和你的Amazon IoT Analytics数据存储名称和 Amazon S3 存储桶名称。

```
{
  "datastoreName": "data-store-name",
  "datastoreStorage": {
    "iotSiteWiseMultiLayerStorage": {
      "customerManagedS3Storage": {
        "bucket": "s3-bucket-name"
      }
    }
  },
  "retentionPeriod": {
    "numberOfDays": 90
  }
}
```

Example response

```
{
  "datastoreName": "datastore_IoTSiteWise_demo",
  "datastoreArn": "arn:aws:iotanalytics:us-west-2:123456789012:datastore/datastore_IoTSiteWise_demo",
  "retentionPeriod": {
    "numberOfDays": 90,
    "unlimited": false
  }
}
```

问题排查

使用以下信息排除和解决存储配置的问题。

问题

- [Error: 存储不存在 \(p. 301\)](#)
- [Error: 对 S3 路径的访问被拒绝 \(p. 301\)](#)
- [Error: 无法代入角色 ARN \(p. 301\)](#)
- [Error: 无法访问跨区域 S3 存储桶 \(p. 301\)](#)

Error: 存储不存在

解决方案：Amazon IoT SiteWise找不到您的 Amazon S3 存储桶。请务必输入当前区域中现有 Amazon S3 存储桶的名称。

Error: 对 S3 路径的访问被拒绝

解决方案：Amazon IoT SiteWise无法访问您的 Amazon S3 存储桶。执行以下操作：

- 确保使用在 IAM 策略中指定的相同 Amazon S3 存储桶。
- 确保您的角色具有以下示例中显示的权限。

Example 权限策略

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject",
        "s3:GetObject",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucket-name",
        "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Replace `bucket-name` 替换为您的 Amazon S3 存储桶的名称。

Error: 无法代入角色 ARN

解决方案：Amazon IoT SiteWise无法代表您代入IAM 角色。确保您的角色信任以下服务：`iotsitewise.amazonaws.com`。有关更多信息，请参阅 [我无法代入角色](#) 看到IAM 用户指南。

Error: 无法访问跨区域 S3 存储桶

解决方案：您指定的 Amazon S3 存储桶位于不同的Amazon区域。确保您的 Amazon S3 存储桶和Amazon IoT SiteWise资产位于同一区域。

保存在冷层中的文件路径和数据架构

Amazon IoT SiteWise通过复制时间序列（包括度量、指标、转换和聚合以及资产和资产模型定义）将数据存储在冷层中。下面描述了发送到冷层的数据的文件路径和架构。

主题

- 设备数据（测量）(p. 302)
- 指标、转换和聚合 (p. 304)
- 资产元数据 (p. 306)
- 资产层次结构元数据 (p. 308)
- 存储数据索引文件 (p. 310)

设备数据（测量）

Amazon IoT SiteWise每六小时将设备数据（测量值）导出到冷层一次。原始数据保存在冷层中的Apache AVRO(.avro) 格式的日期和时间。

文件路径

Amazon IoT SiteWise使用以下模板将设备数据（测量值）存储在冷层中。

```
{keyPrefix}/raw/startYear={startYear}/startMonth={startMonth}/startDay={startDay}/  
seriesBucket={seriesBucket}/raw_{timeseriesId}_{startTimestamp}_{quality}.avro
```

Amazon S3 中原始数据的每个文件路径都包含以下组件。

路径组件	描述
keyPrefix	您在中指定的 Amazon S3 前缀Amazon IoT SiteWise存储配置。Amazon S3 使用前缀作为存储桶中的文件夹名称。
raw	存储来自设备（测量）的时间序列数据的文件夹。这些区域有：raw文件夹保存在前缀文件夹中。
seriesBucket	介于 00 和 ff 之间的十六进制数。这个数字源自timeSeriesId. 此分区用于在以下情况下增加吞吐量Amazon IoT SiteWise写入冷层。当您使用 Amazon Athena 运行查询时，您可以使用分区进行细粒度分区，以提高查询性能。 seriesBucket和timeSeriesBucket资产元数据中的数字相同。
startYear	与时间序列数据关联的独占开始时间的年份。
startMonth	与时间序列数据关联的独占开始时间的月份。
startDay	与时间序列数据相关联的独占开始时间的月份中的某一天。
fileName	文件名使用下划线 (_) 字符作为分隔符来分隔以下内容：

路径组件	描述
	- 这些区域有：rawprefix. - 这些区域有：timeSeriesId值。 - 与时间序列数据关联的独占开始时间的 epoch 时间戳。 - 数据的质量。有效值：GOOD、BAD，和UNCERTAIN. 有关更多信息，请参阅 AssetPropertyValue中的Amazon IoT SiteWiseAPI 参考。 该文件保存在.avro使用格式化Snappy压缩。

Example 冷层中原始数据的文件路径

keyPrefix/raw/startYear=2021/startMonth=1/startDay=2/seriesBucket=a2/
raw_7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d_95e63da7-d34e-43e1-
bc6f-1b490154b07a_1609577700_GOOD.avro

字段

导出到冷层的原始数据架构包含以下字段。

字段名称	支持的类型	默认 类型	描述
seriesId	string	不适用	标识来自设备 (测量) 的时间序列数据的 ID。您可以使用此字段在查询中联接原始数据和资产元数据。
timeInSeconds	long	不适用	采用 Unix 纪元时间格式的时间戳日期 (以秒为单位)。分数纳秒数据由offsetInNanos.
offsetInNanos	long	不适用	来自的纳秒偏移量timeInSeconds.
quality	string	不适用	时间序列值的质量。
doubleValue	double 或者 null	null	双精度 (浮点数) 类型的时间序列数据。
stringValue	string 或者 null	null	类型为字符串 (字符序列) 的时间序列数据。
integerValue	int 或者 null	null	整数 (整数) 类型的时间序列数据。
booleanValue	boolean 或者 null	null	布尔型 (true 或 false) 的时间序列数据。
jsonValue	string 或者 null	null	JSON 类型的时间序列数据 (存储为字符串的复杂数据类型)。

字段名称	支持的类型	默认 类型	描述
recordVersion	long 或者 null	null	记录的版本号。您可以使用版本号选择最新记录。较新的记录具有较大的版本号。

Example 冷层中的原始数据

```
{
  "seriesId": "e9687d2a-0dbe-4f65-9ed6-6f443cba41f7_95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "timeInSeconds": 1625675887,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "doubleValue": {
    "double": 0.75,
    "stringValue": null,
    "integerValue": null,
    "booleanValue": null,
    "jsonValue": null,
    "recordVersion": null
  },
  "recordVersion": null
},
{
  "seriesId": "e9687d2a-0dbe-4f65-9ed6-6f443cba41f7_95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "timeInSeconds": 1625675889,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "doubleValue": {
    "double": 0.69,
    "stringValue": null,
    "integerValue": null,
    "booleanValue": null,
    "jsonValue": null,
    "recordVersion": null
  },
  "recordVersion": null
},
{
  "seriesId": "e9687d2a-0dbe-4f65-9ed6-6f443cba41f7_95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "timeInSeconds": 1625675890,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "doubleValue": {
    "double": 0.66,
    "stringValue": null,
    "integerValue": null,
    "booleanValue": null,
    "jsonValue": null,
    "recordVersion": null
  },
  "recordVersion": null
},
{
  "seriesId": "e9687d2a-0dbe-4f65-9ed6-6f443cba41f7_95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "timeInSeconds": 1625675891,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "doubleValue": {
    "double": 0.92,
    "stringValue": null,
    "integerValue": null,
    "booleanValue": null,
    "jsonValue": null,
    "recordVersion": null
  },
  "recordVersion": null
},
{
  "seriesId": "e9687d2a-0dbe-4f65-9ed6-6f443cba41f7_95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "timeInSeconds": 1625675892,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "doubleValue": {
    "double": 0.73,
    "stringValue": null,
    "integerValue": null,
    "booleanValue": null,
    "jsonValue": null,
    "recordVersion": null
  },
  "recordVersion": null
}
```

指标、转换和聚合

Amazon IoT SiteWise每六小时向冷层导出一次指标、转换和聚合。量度、转换和聚合保存在冷层中的 [Apache AVRO\(.avro\)](#) 格式的日期和时间。

文件路径

Amazon IoT SiteWise使用以下模板在冷层中存储指标、转换和聚合。

```
{keyPrefix}/agg/startYear={startYear}/startMonth={startMonth}/startDay={startDay}/seriesBucket={seriesBucket}/agg_{timeseriesId}_{startTimestamp}_{quality}.avro
```

Amazon S3 中指标、转换和聚合的每个文件路径都包含以下组件。

路径组件	描述
keyPrefix	您在中指定的 Amazon S3 前缀Amazon IoT SiteWise存储配置。Amazon S3 将前缀用作存储桶中的文件夹的名称。
agg	存储来自指标的时间序列数据的文件夹。这些区域有：agg文件夹保存在前缀文件夹中。
seriesBucket	介于 00 和 ff 之间的十六进制数。这个数字源自timeseriesId。此分区用于在以下情况下增加吞吐量Amazon IoT SiteWise写入冷层。当您使用 Amazon Athena 运行查询时，您可以使用分区进行细粒度分区，以提高查询性能。 seriesBucket和timeseriesBucket资产元数据中的数字相同。

路径组件	描述
startYear	与时间序列数据关联的独占开始时间的年份。
startMonth	与时间序列数据关联的独占开始时间的月份。
startDay	与时间序列数据相关联的独占开始时间的月份中的某一天。
fileName	文件名使用下划线 (_) 字符作为分隔符来分隔以下内容： - 这些区域有：rawprefix. - 这些区域有：timeSeriesId值。 - 与时间序列数据关联的独占开始时间的 epoch 时间戳。 - 数据的质量。有效值：GOOD、BAD, 和UNCERTAIN. 有关更多信息，请参阅 AssetPropertyValue中的Amazon IoT SiteWiseAPI 参考。 该文件保存在.avro使用格式化Snappy压缩。

Example 冷层中指标的文件路径

keyPrefix/agg/startYear=2021/startMonth=1/startDay=2/seriesBucket=a2/
agg_7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d_95e63da7-d34e-43e1-
bc6f-1b490154b07a_1609577700_GOOD.avro

字段

导出到冷层的指标、转换和聚合的架构包含以下字段。

字段名称	支持的类型	默认 类型	描述
seriesId	string	不适用	标识来自设备、指标或转换的时间序列数据的ID。您可以使用此字段在查询中联接原始数据和资产元数据。
timeInSeconds	long	不适用	采用 Unix 纪元时间格式的时间戳日期（以秒为单位）。分数纳秒数据由offsetInNanos.
offsetInNanos	long	不适用	来自的纳秒偏移量timeInSeconds.
quality	string	不适用	筛选资产数据所依据的质量。
resolution	string	不适用	聚合数据的时间间隔。
count	double 或者 null	null	给定变量在当前时间间隔内的数据点总数。

字段名称	支持的类型	默认 类型	描述
average	double 或者 null	null	给定变量在当前时间间隔内的平均值。
min	double 或者 null	null	给定变量在当前时间间隔内的最小值。
max	boolean 或者 null	null	给定变量在当前时间间隔内的最大值。
sum	string 或者 null	null	给定变量在当前时间间隔内的值总和。
recordVersion	long 或者 null	null	记录的版本号。您可以使用版本号选择最新记录。较新的记录具有较大的版本号。

Example 冷层中的指标数据

```
{
  "seriesId": "f74c2828-5317-4df3-ba16-6d41b5bcb531",
  "timeInSeconds": 1637334060,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "resolution": "PT1M",
  "c": {
    "double": 16.0,
    "min": {
      "double": 1.0
    },
    "max": {
      "double": 31.0
    },
    "sum": {
      "double": 496.0
    },
    "recordVersion": null
  }
},
{
  "seriesId": "f74c2828-5317-4df3-ba16-6d41b5bcb531",
  "timeInSeconds": 1637334120,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "resolution": "PT1M",
  "c": {
    "double": 32.0,
    "min": {
      "double": 32.0
    },
    "max": {
      "double": 60.0
    },
    "sum": {
      "double": 1334.0
    },
    "recordVersion": null
  }
},
{
  "seriesId": "f74c2828-5317-4df3-ba16-6d41b5bcb531",
  "timeInSeconds": 1637334540,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "resolution": "PT1M",
  "c": {
    "double": 16.0,
    "min": {
      "double": 1.0
    },
    "max": {
      "double": 31.0
    },
    "sum": {
      "double": 496.0
    },
    "recordVersion": null
  }
},
{
  "seriesId": "f74c2828-5317-4df3-ba16-6d41b5bcb531",
  "timeInSeconds": 1637334600,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "resolution": "PT1M",
  "c": {
    "double": 46.0,
    "min": {
      "double": 32.0
    },
    "max": {
      "double": 60.0
    },
    "sum": {
      "double": 1334.0
    },
    "recordVersion": null
  }
},
{
  "seriesId": "f74c2828-5317-4df3-ba16-6d41b5bcb531",
  "timeInSeconds": 1637335020,
  "offsetInNanos": 0,
  "quality": "GOOD",
  "resolution": "PT1M",
  "c": {
    "double": 16.0,
    "min": {
      "double": 1.0
    },
    "max": {
      "double": 31.0
    },
    "sum": {
      "double": 496.0
    },
    "recordVersion": null
  }
}
```

资产元数据

当您启用Amazon IoT SiteWise要首次将数据导出到冷层，资产元数据将导出到冷层。初始配置后，Amazon IoT SiteWise仅当您更改资产模型定义或资产定义时，才会将资产元数据导出到层。资产元数据保存在冷层中的换行符分隔的JSON(.ndjson) 格式的日期和时间。

文件路径

Amazon IoT SiteWise使用以下模板将资产元数据存储存在冷层中。

```
{keyPrefix}/asset_metadata/asset_{assetId}.ndjson
```

冷层中资产元数据的每个文件路径都包含以下组件。

路径组件	描述
keyPrefix	您在中指定的 Amazon S3 前缀Amazon IoT SiteWise的存储配置。Amazon S3 将前缀用作存储桶中的文件夹的名称。
asset_metadata	存储资产元数据的文件夹。这些区域有：asset_metadata文件夹保存在前缀文件夹中。
fileName	文件名使用下划线 (_) 字符作为分隔符来分隔以下内容： - 这些区域有：assetprefix. - 这些区域有：assetId值。 该文件保存在.ndjson格式的日期和时间。

Example 较冷层中资产元数据的文件路径

keyPrefix/asset_metadata/asset_35901915-d476-4dca-8637-d9ed4df939ed.ndjson

字段

导出到冷层的资产元数据架构包含以下字段。

字段名称	描述
assetId	资产的 ID。
assetName	资产的名称。
assetModelId	用于创建此资产的资产模型的 ID。
assetModelName	资产模型的名称。
assetPropertyId	资产属性的 ID。
assetPropertyName	资产属性的名称。
assetPropertyDataType	资产属性的数据类型。
assetPropertyUnit	资产属性的单位（例如，Newtons和RPM）。
assetPropertyAlias	标识资产属性的别名，例如 OPC-UA 服务器数据流路径（例如/company/windfarm/3/turbine/7/temperature）。
timeSeriesId	标识来自设备、指标或转换的时间序列数据的 ID。您可以使用此字段在查询中联接原始数据和资产元数据。
timeSeriesBucket	介于 00 和 ff 之间的十六进制数。这个数字源自timeSeriesId. 此分区用于在以下情况下增加吞吐量Amazon IoT SiteWise写入冷层。当您使用 Amazon Athena 运行查询时，您可以使用分区进行细粒度分区，以提高查询性能。

字段名称	描述
	timeSeriesBucket和seriesBucket原始数据的文件路径中的数字相同。
assetCompositeModelDescription	复合模型的描述。
assetCompositeModelName	复合模型的名称。
assetCompositeModelType	复合模型的类型。对于警报复合模型，这种类型是AWS/ALARM。
assetCreationDate	资产创建日期（以 Unix 纪元时间表示）。
assetLastUpdateDate	上次更新资产的日期（以 Unix 纪元时间表示）。
assetStatusErrorCode	错误代码。
assetStatusErrorMessage	错误消息。
assetStatusState	资产的当前状态。

Example 冷层中的资产元数据

```
{
  "assetId": "7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d",
  "assetName": "Wind Turbine Asset 2",
  "assetModelId": "ec1d924f-f07d-444f-b072-e2994c165d35",
  "assetModelName": "Wind Turbine Asset Model",
  "assetPropertyId": "95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "assetPropertyName": "Temperature",
  "assetPropertyDataType": "DOUBLE",
  "assetPropertyUnit": "Celsius",
  "assetPropertyAlias": null,
  "timeSeriesId": "7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d_95e63da7-d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a",
  "timeSeriesBucket": "f6",
  "assetArn": null,
  "assetCompositeModelDescription": null,
  "assetCompositeModelName": null,
  "assetCompositeModelType": null,
  "assetCreationDate": null,
  "assetLastUpdateDate": null,
  "assetStatusErrorCode": null,
  "assetStatusErrorMessage": null,
  "assetStatusState": null
},
{
  "assetId": "7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d",
  "assetName": "Wind Turbine Asset 2",
  "assetModelId": "ec1d924f-f07d-444f-b072-e2994c165d35",
  "assetModelName": "Wind Turbine Asset Model",
  "assetPropertyId": "c706d54d-4c11-42dc-9a01-63662fc697b4",
  "assetPropertyName": "Pressure",
  "assetPropertyDataType": "DOUBLE",
  "assetPropertyUnit": "PSI",
  "assetPropertyAlias": null,
  "timeSeriesId": "7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d_c706d54d-4c11-42dc-9a01-63662fc697b4",
  "timeSeriesBucket": "1e",
  "assetArn": null,
  "assetCompositeModelDescription": null,
  "assetCompositeModelName": null,
  "assetCompositeModelType": null,
  "assetCreationDate": null,
  "assetLastUpdateDate": null,
  "assetStatusErrorCode": null,
  "assetStatusErrorMessage": null,
  "assetStatusState": null
},
{
  "assetId": "7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d",
  "assetName": "Wind Turbine Asset 2",
  "assetModelId": "ec1d924f-f07d-444f-b072-e2994c165d35",
  "assetModelName": "Wind Turbine Asset Model",
  "assetPropertyId": "8cf1162f-dead-4fbe-b468-c8e24cde9f50",
  "assetPropertyName": "Max Temperature",
  "assetPropertyDataType": "DOUBLE",
  "assetPropertyUnit": null,
  "assetPropertyAlias": null,
  "timeSeriesId": "7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0ddd4c77d_8cf1162f-dead-4fbe-b468-c8e24cde9f50",
  "timeSeriesBucket": "d7",
  "assetArn": null,
  "assetCompositeModelDescription": null,
  "assetCompositeModelName": null,
  "assetCompositeModelType": null,
  "assetCreationDate": null,
  "assetLastUpdateDate": null,
  "assetStatusErrorCode": null,
  "assetStatusErrorMessage": null,
  "assetStatusState": null
}
```

资产层次结构元数据

当你启用Amazon IoT SiteWise为了首次将数据保存在冷层中，资产层次结构元数据将导出到冷层。初始配置后，Amazon IoT SiteWise仅当您更改资产模型或资产定义时，才会将资产层次结构元数据导出到冷层。资产层次结构元数据保存在**换行符分隔的JSON**(.ndjson) 格式的日期和时间。

文件路径

Amazon IoT SiteWise使用以下模板将资产层次结构元数据存储存在冷层中。

```
{keyPrefix}/asset_hierarchy_metadata/{parentAssetId}_{hierarchyId}.ndjson
```

冷层中资产层次结构元数据的每个文件路径都包含以下组件。

路径组件	描述
keyPrefix	您在中指定的 Amazon S3 前缀Amazon IoT SiteWise存储配置。Amazon S3 将前缀用作存储桶中的文件夹的名称。
asset_hierarchy_metadata	存储资产层次结构元数据的文件夹。这些区域有：asset_hierarchy_metadata文件夹保存在前缀文件夹中。
fileName	文件名使用下划线 (_) 字符作为分隔符来分隔以下内容： - 这些区域有：parentAssetId值。 - 这些区域有：hierarchyId值。 该文件保存在.ndjson格式的日期和时间。

Example 冷层中资产层次结构元数据的文件路径

```
keyPrefix/asset_hierarchy_metadata/35901915-d476-4dca-8637-d9ed4df939ed_c5b3ced8-589a-48c7-9998-cdcccfc9747a0.ndjson
```

字段

导出到冷层的资产层次结构元数据的架构包含以下字段。

字段名称	描述
sourceAssetId	此资产关系中源资产的 ID。
targetAssetId	此资产关系中目标资产的 ID。
hierarchyId	层次结构的 ID。
associationType	此资产关系的关联类型。 该值必须为CHILD。目标资产是源资产的子资产。

Example 冷层中的资产层次结构元数据

```
{ "sourceAssetId": "80388e72-2284-44fb-9c89-bfbaf0dfedd2", "targetAssetId": "2b866c25-0c74-4750-bdf5-b73683c8a2a2", "hierarchyId": "bbed9f59-0412-4585-a61d-6044db526aee", "associationType": "CHILD" }
{ "sourceAssetId": "80388e72-2284-44fb-9c89-bfbaf0dfedd2", "targetAssetId": "6b51246e-984d-460d-bc0b-470ea47d1e31", "hierarchyId": "bbed9f59-0412-4585-a61d-6044db526aee", "associationType": "CHILD" }
```

在冷层中查看数据

1. 导航到[Amazon S3 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择存储桶，然后选择您的 Amazon S3 存储桶。

3. 导航到包含原始数据、资产元数据或资产层次结构元数据的文件夹。
4. 选择这些文件，然后从操作，选择下载。

存储数据索引文件

Amazon IoT SiteWise 使用这些文件来优化数据查询性能。它们出现在您的 Amazon S3 存储桶中，但您无需使用它们。

文件路径

Amazon IoT SiteWise 使用以下模板将数据索引文件存储在冷层中。

```
keyPrefix/index/series=timeseriesId/startYear=startYear/startMonth=startMonth/  
startDay=startDay/index_timeseriesId_startTimestamp_quality
```

Example 数据存储索引文件的文件路径

```
keyPrefix/index/series=7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0dddd4c77d_95e63da7-  
d34e-43e1-bc6f-1b490154b07a/startYear=2022/startMonth=02/startDay=03/  
index_7020c8e2-e6db-40fa-9845-ed0dddd4c77d_95e63da7-d34e-43e1-  
bc6f-1b490154b07a_1643846400_GOOD
```

Amazon IoT SiteWise 中的安全性

Amazon 十分重视云安全性。作为 Amazon 客户，您将从专为满足大多数安全敏感型企业的要求而打造的数据中心和网络架构中受益。

安全性是 Amazon 和您的共同责任。[责任共担模型](#)将其描述为云的安全性和云中的安全性：

- 云的安全性 – Amazon 负责保护在 Amazon 云中运行 Amazon 服务的基础设施。Amazon 还向您提供可安全使用的服务。作为 [Amazon 合规性计划](#) 的一部分，第三方审计人员将定期测试和验证安全措施的有效性。要了解适用于 Amazon IoT SiteWise 的合规性计划，请参阅[合规性计划范围内的 Amazon 服务](#)。
- 云中的安全性 - 您的责任由您使用的 Amazon 服务决定。您还需要对其它因素负责，包括您的数据的敏感性、您公司的要求以及适用的法律法规。

此文档将帮助您了解如何在使用 Amazon IoT SiteWise 时应用责任共担模型。以下主题说明如何配置 Amazon IoT SiteWise 以实现您的安全性和合规性目标。您还会了解如何使用其它 Amazon 服务以帮助您监控和保护 Amazon IoT SiteWise 资源。

主题

- [Amazon IoT SiteWise 中的数据保护 \(p. 311\)](#)
- [适用于 Amazon IoT SiteWise 的 Identity and Access Management \(p. 316\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 的合规性验证 \(p. 342\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 中的故障恢复能力 \(p. 343\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 中的基础设施安全性 \(p. 343\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 中的配置和漏洞分析 \(p. 344\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 和接口 VPC 终端节点 \(Amazon PrivateLink\) \(p. 344\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 的安全最佳实践 \(p. 347\)](#)

Amazon IoT SiteWise 中的数据保护

Amazon [责任共担模式](#) 适用于 Amazon IoT SiteWise 中的数据保护。如该模式中所述，Amazon 负责保护运行所有 Amazon Web Services 云的全球基础设施。您负责维护对托管在此基础设施上的内容的控制。此内容包括您所使用的 Amazon Web Services 的安全配置和管理任务。有关数据隐私的更多信息，请参阅[数据隐私常见问题](#)。

出于数据保护目的，我们建议您保护 Amazon Web Services 账户凭证并使用 Amazon Identity and Access Management (IAM) 设置单独的用户账户。这仅向每个用户授予履行其工作职责所需的权限。我们还建议您通过以下方式保护您的数据：

- 对每个账户使用 Multi-Factor Authentication (MFA)。
- 使用 SSL/TLS 与 Amazon 资源进行通信。建议使用 TLS 1.2 或更高版本。
- 使用 Amazon CloudTrail 设置 API 和用户活动日志记录。
- 使用 Amazon 加密解决方案以及 Amazon 服务中的所有默认安全控制。
- 使用高级托管安全服务（例如 Amazon Macie），它有助于发现和保护存储在 Simple Storage Service (Amazon S3) 中的个人数据。

- 如果在通过命令行界面或 API 访问 Amazon 时需要经过 FIPS 140-2 验证的加密模块，请使用 FIPS 终端节点。有关可用的 FIPS 终端节点的更多信息，请参阅《美国联邦信息处理标准 (FIPS) 第 140-2 版》。

我们强烈建议您切勿将机密信息或敏感信息（例如您客户的电子邮件地址）放入标签或自由格式字段（例如名称字段）。这包括使用控制台、API、Amazon CLI 或 Amazon SDK 处理 Amazon IoT SiteWise 或其他 Amazon 服务时。您在用于名称的标签或自由格式字段中输入的任何数据都可能会用于计费或诊断日志。如果向外部服务器提供 URL，强烈建议您不要在 URL 中包含凭证信息来验证您对该服务器的请求。

主题

- [数据加密 \(p. 312\)](#)
- [互连网络流量隐私 \(p. 315\)](#)

数据加密

数据加密是指，在数据传输（传出时）期间保护数据。Amazon IoT SiteWise，以及在网关和服务器之间传输时）和处于静态（存储在本地设备上或服务器上时）和处于静态（存储在本地设备上或服务器上时）和处于静态 Amazon 服务）。您可以使用传输层安全性 (TLS) 保护传输中的数据，或使用客户端加密保护静态数据。

Note

Amazon IoT SiteWise 边缘处理公开了托管在 SiteWise 网关，可通过本地网络访问。这些 API 通过由服务器证书支持的 TLS 连接公开 Amazon IoT SiteWise Edge 连接器。对于客户端身份验证，这些 API 使用访问控制密码。服务器证书私钥和访问控制密码都存储在磁盘上。Amazon IoT SiteWise 边缘处理依赖于文件系统加密来确保这些静态凭证的安全。

有关服务器端加密和客户端加密的更多信息，请查看下面列出的主题。

主题

- [静态加密 \(p. 312\)](#)
- [传输中加密 \(p. 314\)](#)
- [密钥管理 \(p. 315\)](#)

静态加密

Amazon IoT SiteWise 将您的数据存储在 Amazon 云和网关上。

Amazon 云中的静态数据

Amazon IoT SiteWise 将数据存储在默认加密静态数据的其他 Amazon 服务中。静态加密与 Amazon Key Management Service (Amazon KMS) 管理用于加密您的资产属性值和聚合值的加密密钥 Amazon IoT SiteWise。您可以选择使用客户托管密钥加密资产属性值和聚合值 Amazon IoT SiteWise。您可以通过创建、管理和查看加密密钥 Amazon KMS。

您可以选择 Amazon 拥有的密钥加密您的数据，或者选择客户管理的密钥来加密您的资产属性值和聚合值：

工作原理

静态加密与 Amazon KMS 管理用于加密数据的加密密钥。

- Amazon 拥有的密钥—默认加密密钥。Amazon IoT SiteWise 拥有此密钥。你无法在你的账户中查看这个密钥 Amazon account。你也看不到对密钥的操作 Amazon CloudTrail 日志。您可以使用此密钥，避免额外的费用。

- 客户托管密钥 — 密钥存储在账户中，由您创建、拥有和管理。您对 KMS 密钥拥有完全控制权。其他 Amazon KMS 需支付费用。

Amazon 拥有的密钥

Amazon 拥有的密钥未存储在您的账户中。它们是 KMS 密钥集合的一部分，Amazon 拥有和管理用于多个 Amazon 账户。Amazon 服务可以使用 Amazon 拥有的密钥保护您的数据。

您无法查看、管理、使用 Amazon 拥有的密钥，或者审核它们的使用情况。但是，您无需执行任何工作或更改任何计划即可保护用于加密您的数据的密钥。

如果您使用 Amazon 拥有的密钥，而且它们不计入 Amazon KMS 您的账户的配额。

客户托管密钥

客户托管密钥是在您的账户中由您创建、拥有和管理的 KMS 密钥。您可以完全控制这些 KMS 密钥，例如：

- 制定和维护其关键策略、IAM 策略和资助
- 启用和禁用它们
- 轮换它们的加密材料
- 添加标签
- 创建引用它们的别名
- 计划删除它们

您还可以使用 CloudTrail 和 Amazon CloudWatch 用于跟踪请求的日志，Amazon IoT SiteWise 发送到 Amazon KMS 代表您进行存储。

如果您使用的是客户托管密钥，则需要授予 Amazon IoT SiteWise 访问存储在您的账户中的 KMS 密钥。Amazon IoT SiteWise 使用封装加密和密钥层次结构加密数据。您的 Amazon KMS 加密密钥用于加密此密钥层次结构的根密钥。有关更多信息，请参阅《Amazon Key Management Service 开发人员指南》中的[信封加密](#)。

以下示例策略授予 Amazon IoT SiteWise 代表您创建客户托管密钥的权限。当您创建密钥时，您需要允许 `kms:CreateGrant` 和 `kms:DescribeKey` 行动。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "Stmt1603902045292",
      "Action": [
        "kms:CreateGrant",
        "kms:DescribeKey"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

您创建的授权的加密上下文使用您的 `aws:iot:site:subscriberId` 和账户 ID。

网关上的静态数据

Amazon IoT SiteWise 网关将以下数据存储在本地文件系统中：

- OPC-UA 源配置信息
- 来自已连接 OPC-UA 源的 OPC-UA 数据流路径集
- 网关失去 Internet 连接时缓存的工业数据

Amazon IoT SiteWise 网关运行在 Amazon IoT Greengrass 上。Amazon IoT Greengrass 依赖于 Unix 文件权限和全磁盘加密（如果启用）来保护核心上的静态数据。您负责确保文件系统和设备的安全性。

但是，Amazon IoT Greengrass 会对从 Secrets Manager 检索到的 OPC-UA 服务器密钥的本地副本进行加密。有关更多信息，请参阅 [密钥加密](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

有关静态加密的更多信息，请参阅 Amazon IoT Greengrass 核心，请参阅 [静态加密](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

传输中加密

Amazon IoT SiteWise 有三种传输数据的通信模式：

- [通过互联网 \(p. 314\)](#)— 本地设备（包括网关）和之间的通信 Amazon IoT SiteWise 已分分组存储。
- [通过本地网络 \(p. 314\)](#)— 之间的通信 OpsHub 为了 SiteWise 应用程序和网关始终为加密状态。之间的通信 SiteWise 在您的浏览器和网关中运行的 monitor 应用程序始终处于加密状态。网关与 OPC-UA 源之间的通信可以加密。
- [在网关上的组件之间 \(p. 314\)](#)— 之间的通信 Amazon IoT Greengrass 开启组件 Amazon IoT SiteWise 网关未加密。

通过 Internet 传输的数据

Amazon IoT SiteWise 使用传输层安全性 (TLS) 来加密通过 Internet 进行的所有通信。通过 TLS 连接发送到 Amazon 云的所有数据都使用 MQTT 或 HTTPS 协议，因此默认情况下是安全的。在 Amazon IoT Greengrass 上运行的网关和属性值通知使用 Amazon IoT 传输安全模型。有关更多信息，请参阅 [传输安全](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

通过本地网络传输的数据

Amazon IoT SiteWise 网关在与本地 OPC-UA 源通信时遵循 OPC-UA 规范。您负责将源配置为使用加密传输中数据的消息安全模式。

如果您选择标志消息安全模式，则网关和源之间传输的数据将签名但不加密。如果您选择签名和加密消息安全模式，则网关和源之间传输的数据将签名并加密。有关配置源的更多信息，请参阅 [配置数据源 \(p. 108\)](#)。

边缘控制台应用程序和网关之间的通信始终由 TLS 加密。网关上的 Sitewise Edge 连接器生成并存储自签名证书，以便能够与边缘控制台建立 TLS 连接 Amazon IoT SiteWise 应用程序。您需要将此证书从您的网关复制到 Edge 控制台 Amazon IoT SiteWise 应用程序，然后再将应用程序连接到网关。这样可以确保 Edge 控制台 Amazon IoT SiteWise 应用程序能够验证它是否已连接到您的可信网关。

除了保密性和服务器真实性的 TLS 之外，Sitewise Edge 还使用 SiGv4 协议来确定边缘控制台应用程序的真实性。网关上的 Sitewise Edge 连接器接受并存储密码，以便能够验证来自边缘控制台应用程序的传入连接，SiteWise 监视在浏览器中运行的应用程序，以及其他基于 Amazon IoT SiteWise 开发工具包。

在网关上本地组件之间传输的数据

Amazon IoT SiteWise 网关运行在 Amazon IoT Greengrass 上，它不加密在 Amazon IoT Greengrass Core 上本地交换的数据，因为数据不会离开设备。这包括 Amazon IoT Greengrass 组件之间的通信，例如 Amazon IoT SiteWise 连接器。有关更多信息，请参阅 [核心设备上的数据](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

密钥管理

Amazon IoT SiteWise云密钥管理

默认情况下，Amazon IoT SiteWise使用Amazon 托管式密钥保护中的数据Amazon云扩展。您可以更新设置，以使用客户托管密钥加密中的某些数据。Amazon IoT SiteWise. 您可以通过创建、管理和查看加密密钥 Amazon Key Management Service(Amazon KMS)。

Amazon IoT SiteWise支持将客户托管密钥存储在中的服务器端加密Amazon KMS对以下数据进行加密：

- 资产属性值
- 聚合值

Note

其他数据和资源使用默认加密进行加密，密钥由Amazon IoT SiteWise. 此密钥存储在Amazon IoT SiteWise帐户。

有关更多信息，请参阅 Amazon Key Management Service 开发人员指南中的[什么是 Amazon Key Management Service ?](#)

使用客户托管密钥启用加密

使用客户托管密钥和Amazon IoT SiteWise中，您需要更新您的Amazon IoT SiteWise设置。

使用 KMS 密钥启用加密

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 选择账户设置然后选择编辑以打开编辑账户设置页。
3. 适用于加密密钥类型，选择选择其他的Amazon KMS密钥. 这样就可以使用存储在中的客户托管密钥进行加密Amazon KMS.

Note

目前，您只能对资产属性值和聚合值使用客户托管密钥加密。

4. 选择 KMS 密钥，选择 KMS 密钥：
 - 使用现有 KMS 密钥— 从列表中选择您的 KMS 密钥别名。
 - 创建新的 KMS 密钥— 选择创建Amazon KMS密钥。

Note

这将打开Amazon KMS 仪表板. 有关创建 KMS 密钥的更多信息，请参阅[创建密钥](#)中的 Amazon Key Management Service开发人员指南。

5. 选择Save (保存) 更新您的设置。

Amazon IoT Greengrass网关密钥管理

Amazon IoT SiteWise 网关在 Amazon IoT Greengrass 上运行，并且 Amazon IoT Greengrass Core 设备使用公有密钥和私有密钥向 Amazon 云进行身份验证并对本地密钥（例如 OPC-UA 身份验证机密）进行加密。有关更多信息，请参阅 [密钥管理](#)中的Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南。

互联网络流量隐私

之间的连接Amazon IoT SiteWise和本地应用程序（如网关）通过传输层安全性 (TLS) 连接进行保护。有关更多信息，请参阅 [传输中加密](#) (p. 314)。

Amazon IoT SiteWise不支持之间的连接Amazon区域、区域内的可用区之间的连接或区域之间的连接Amazon账户。

适用于 Amazon IoT SiteWise 的 Identity and Access Management

Amazon Identity and Access Management (IAM) 是一项 Amazon Web Service，可以帮助管理员安全地控制对 Amazon 资源的访问。IAM 管理员控制谁可以通过身份验证（登录）和授权（具有权限）来使用 Amazon IoT SiteWise 资源。IAM 是一项无需额外费用即可使用的 Amazon Web Service。

主题

- [Audience \(p. 316\)](#)
- [使用身份进行身份验证 \(p. 316\)](#)
- [使用策略管理访问 \(p. 318\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 如何与 IAM 协同工作 \(p. 319\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略示例 \(p. 325\)](#)
- [Amazon适用于 Amazon IoT SiteWise 的托管策略 \(p. 328\)](#)
- [将服务相关角色用于 Amazon IoT SiteWise \(p. 329\)](#)
- [为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色 \(p. 331\)](#)
- [设置 的权限Amazon IoT Events警报 \(p. 336\)](#)
- [跨服务混淆代理问题防范 \(p. 340\)](#)
- [对 Amazon IoT SiteWise 身份和访问进行故障排除 \(p. 341\)](#)

Audience

使用 Amazon Identity and Access Management (IAM) 的方式因您可以在 Amazon IoT SiteWise 中执行的操作而异。

服务用户 – 如果您使用 Amazon IoT SiteWise 服务来完成任务，则您的管理员会为您提供所需的凭证和权限。当您使用更多 Amazon IoT SiteWise 功能来完成工作时，您可能需要额外权限。了解如何管理访问权限可帮助您向管理员请求适合的权限。如果您无法访问 Amazon IoT SiteWise 中的功能，请参阅 [对 Amazon IoT SiteWise 身份和访问进行故障排除 \(p. 341\)](#)。

服务管理员 – 如果您在公司负责管理 Amazon IoT SiteWise 资源，则您可能具有 Amazon IoT SiteWise 的完全访问权限。您有责任确定您的员工应访问哪些 Amazon IoT SiteWise 功能和资源。然后，您必须向 IAM 管理员提交请求以更改服务用户的权限。请查看该页面上的信息以了解 IAM 的基本概念。要了解有关您的公司如何将 IAM 与 Amazon IoT SiteWise 搭配使用的更多信息，请参阅[Amazon IoT SiteWise 如何与 IAM 协同工作 \(p. 319\)](#)。

IAM 管理员 – 如果您是 IAM 管理员，您可能希望了解如何编写策略以管理对 Amazon IoT SiteWise 的访问权限的详细信息。要查看您可在 IAM 中使用的 Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略示例，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略示例 \(p. 325\)](#)。

使用身份进行身份验证

身份验证是您使用身份凭证登录 Amazon 的方法。有关使用Amazon Web Services Management Console 登录的更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的以 [IAM 用户或根用户身份登录Amazon Web Services Management Console](#)。

您必须作为Amazon Web Services 账户根用户、IAM 用户或代入 IAM 角色以进行身份验证（登录到 Amazon）。您还可以使用公司的单一登录身份验证方法，甚至使用 Google 或 Facebook 登录。在这些情况

下，您的管理员以前使用 IAM 角色设置了联合身份验证。在您使用来自其它公司的凭证访问 Amazon 时，您间接地代入了角色。

要直接登录到 [Amazon Web Services Management Console](#)，请将密码与根用户电子邮件地址或 IAM 用户名一起使用。您可以使用根用户或 IAM 用户访问密钥以编程方式访问 Amazon。Amazon 提供了 SDK 和命令行工具，可使用您的凭证对您的请求进行加密签名。如果您不使用 Amazon 工具，则必须自行对请求签名。使用 Signature Version 4（用于对入站 API 请求进行验证的协议）完成此操作。有关验证请求的更多信息，请参阅《Amazon 一般参考》中的 [Signature Version 4 签名流程](#)。

无论使用何种身份验证方法，您可能还需要提供其它安全信息。例如，Amazon 建议您使用多重身份验证 (MFA) 来提高账户的安全性。要了解更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 [在 Amazon 中使用多重身份验证 \(MFA\)](#)。

Amazon Web Services 账户根用户

当您首次创建 Amazon Web Services 账户时，最初使用的是一个对账户中所有 Amazon Web Services 和资源有完全访问权限的单点登录身份。此身份称为 Amazon Web Services 账户根用户，使用您创建账户时所用的电子邮件地址和密码登录，即可获得该身份。强烈建议您不使用根用户执行日常任务，即使是管理任务。相反，请遵循 [仅使用根用户创建您的第一个 IAM 用户的最佳实践](#)。然后请妥善保存根用户凭证，仅用它们执行少数账户和服务管理任务。

IAM 用户和组

IAM 用户 是 Amazon Web Services 账户内对某个人或应用程序具有特定权限的一个身份。IAM 用户可能具有长期凭证，例如用户名和密码或一组访问密钥。要了解如何生成访问密钥，请参阅 IAM 用户指南中的 [管理 IAM 用户的访问密钥](#)。为 IAM 用户生成访问密钥时，请确保查看并安全保存密钥对。您以后无法找回秘密访问密钥，而是必须生成新的访问密钥对。

IAM 组 是一个指定一组 IAM 用户的身份。您不能使用组的身份登录。您可以使用组来一次性为多个用户指定权限。如果有大量用户，使用组可以更轻松地管理用户权限。例如，您可能具有一个名为 IAMAdmins 的组，并为该组授予权限以管理 IAM 资源。

用户与角色不同。用户唯一地与某个人或应用程序关联，而角色旨在让需要它的任何人代入。用户具有永久的长期凭证，而角色提供临时凭证。要了解更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [何时创建 IAM 用户（而不是角色）](#)。

IAM 角色

IAM 角色 是 Amazon Web Services 账户中具有特定权限的身份。它类似于 IAM 用户，但与特定人员不关联。您可以通过 [切换角色](#)，在 Amazon Web Services Management Console 中暂时代入 IAM 角色。您可以调用 Amazon CLI 或 Amazon API 操作或使用自定义 URL 以代入角色。有关使用角色的方法的更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [使用 IAM 角色](#)。

具有临时凭证的 IAM 角色在以下情况下很有用：

- 临时 IAM 用户权限 – IAM 用户可以代入 IAM 角色，以暂时获得不同的权限以执行特定的任务。
- 联合身份用户访问 – 您可以不创建 IAM 用户，而是使用来自 Amazon Directory Service、您的企业用户目录或 Web 身份提供商的现有身份。这些用户被称为联合用户。在通过 [身份提供商](#) 请求访问权限时，Amazon 将为联合身份用户分配角色。有关联合身份用户的更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [联合身份用户和角色](#)。
- 跨账户访问 – 您可以使用 IAM 角色以允许不同账户中的某个人（可信主体）访问您的账户中的资源。角色是授予跨账户访问权限的主要方式。但是，对于某些 Amazon Web Services，您可以将策略直接附加到资源（而不是使用角色作为代理）。要了解用于跨账户访问的角色和基于资源的策略之间的差别，请参阅 IAM 用户指南中的 [IAM 角色与基于资源的策略有何不同](#)。
- 跨服务访问 – 某些 Amazon Web Services 使用其它 Amazon Web Services 中的功能。例如，当您在某个服务中进行调用时，该服务通常会在 Amazon EC2 中运行应用程序或在 Simple Storage

Service (Amazon S3) 中存储对象。服务可能会使用发出调用的主体的权限、使用服务角色或使用服务相关角色来执行此操作。

- 主体权限 – 当您使用 IAM 用户或角色在 Amazon 中执行操作时，您将被视为主体。策略向主体授予权限。使用某些服务时，您可能会执行一个操作，此操作然后在不同服务中触发另一个操作。在这种情况下，您必须具有执行这两个操作的权限。要查看某个操作是否需要策略中的其它相关操作，请参阅服务授权参考中的 [Amazon IoT SiteWise 的操作、资源和条件键](#)。
- 服务角色 – 服务角色是服务代表您在您的账户中执行操作而担任的 [IAM 角色](#)。IAM 管理员可以在 IAM 中创建、修改和删除服务角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 [创建向 Amazon Web Service 委派权限的角色](#)。
- 服务相关角色 – 服务相关角色是与 Amazon Web Service 关联的一种服务角色。服务可以代入代表您执行操作的角色。服务相关角色显示在您的 IAM 账户中，并归该服务所有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。
- 在 Amazon EC2 上运行的应用程序 – 您可以使用 IAM 角色管理在 EC2 实例上运行并发出 Amazon CLI 或 Amazon API 请求的应用程序的临时凭证。这优先于在 EC2 实例中存储访问密钥。要将 Amazon 角色分配给 EC2 实例并使其对该实例的所有应用程序可用，您可以创建一个附加到实例的实例配置文件。实例配置文件包含角色，并使 EC2 实例上运行的程序能够获得临时凭证。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 [使用 IAM 角色为 Amazon EC2 实例上运行的应用程序授予权限](#)。

要了解是使用 IAM 角色还是 IAM 用户，请参阅 IAM 用户指南中的[何时创建 IAM 角色（而不是用户）](#)。

使用策略管理访问

您将创建策略并将其附加到 IAM 身份或 Amazon 资源，以便控制 Amazon 中的访问。策略是 Amazon 中的对象；在与标识或资源相关联时，策略定义它们的权限。您可以通过 root 用户或 IAM 用户身份登录，也可以代入 IAM 角色。随后，当您提出请求时，Amazon 会评估相关的基于身份或基于资源的策略。策略中的权限确定是允许还是拒绝请求。大多数策略在 Amazon 中存储为 JSON 文档。有关 JSON 策略文档的结构和内容的更多信息，请参阅 IAM 用户指南 中的 [JSON 策略概览](#)。

管理员可以使用 Amazon JSON 策略来指定谁有权访问什么内容。也就是说，哪个主体 可以对什么资源 执行操作，以及在什么条件 下执行。

每个 IAM 实体（用户或角色）最初没有任何权限。换言之，预设情况下，用户什么都不能做，甚至不能更改他们自己的密码。要为用户授予执行某些操作的权限，管理员必须将权限策略附加到用户。或者，管理员可以将用户添加到具有预期权限的组中。当管理员为某个组授予访问权限时，该组内的全部用户都会获得这些访问权限。

IAM policy 定义操作的权限，无关乎您使用哪种方法执行操作。例如，假设您有一个允许 `iam:GetRole` 操作的策略。具有该策略的用户可以从 Amazon Web Services Management Console、Amazon CLI 或 Amazon API 获取角色信息。

基于身份的策略

基于身份的策略是可附加到身份（如 IAM 用户、用户组或角色）的 JSON 权限策略文档。这些策略控制用户和角色可在何种条件下对哪些资源执行哪些操作。要了解如何创建基于身份的策略，请参阅《IAM 用户指南》中的 [创建 IAM policy](#)。

基于身份的策略可以进一步归类为内联策略或托管式策略。内联策略直接嵌入单个用户、组或角色中。托管式策略是可以附加到 Amazon Web Services 账户中的多个用户、组和角色的独立策略。托管式策略包括 Amazon 托管式策略和客户托管式策略。要了解如何在托管式策略和内联策略之间进行选择，请参阅 IAM 用户指南 中的[在托管式策略与内联策略之间进行选择](#)。

基于资源的策略

基于资源的策略是附加到资源的 JSON 策略文档。基于资源的策略的示例包括 IAM 角色信任策略和 Simple Storage Service (Amazon S3) 存储桶策略。在支持基于资源的策略的服务中，服务管理员可以使用它们来控制对特定资源的访问。对于在其中附加策略的资源，策略定义指定主体可以对该资源执行哪些操作以及在

什么条件下执行。您必须在基于资源的策略中[指定主体](#)。主体可以包括账户、用户、角色、联合身份用户或 Amazon Web Services。

基于资源的策略是位于该服务中的内联策略。您不能在基于资源的策略中使用来自 IAM 的 Amazon 托管式策略。

访问控制列表 (ACL)

访问控制列表 (ACL) 控制哪些主体 (账户成员、用户或角色) 有权访问资源。ACL 与基于资源的策略类似，尽管它们不使用 JSON 策略文档格式。

Simple Storage Service (Amazon S3)、Amazon WAF 和 Amazon VPC 是支持 ACL 的服务示例。要了解有关 ACL 的更多信息，请参阅 Amazon Simple Storage Service 开发人员指南中的[访问控制列表 \(ACL\) 概览](#)。

其它策略类型

Amazon 支持额外的、不太常用的策略类型。这些策略类型可以设置更常用的策略类型向您授予的最大权限。

- 权限边界 – 权限边界是一个高级功能，用于设置基于身份的策略可以为 IAM 实体 (IAM 用户或角色) 授予的最大权限。您可为实体设置权限边界。这些结果权限是实体的基于身份的策略及其权限边界的交集。在 `Principal` 中指定用户或角色的基于资源的策略不受权限边界限制。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。有关权限边界的更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[IAM 实体的权限边界](#)。
- 服务控制策略 (SCP) – SCP 是 JSON 策略，指定了组织或组织单位 (OU) 在 Amazon Organizations 中的最大权限。Amazon Organizations 服务可以分组和集中管理您的企业拥有的多个 Amazon Web Services 账户。如果在组织内启用了所有功能，则可对任意或全部账户应用服务控制策略 (SCP)。SCP 限制成员账户中实体的权限，包括每个 Amazon Web Services 账户根用户。有关 Organizations 和 SCP 的更多信息，请参阅 Amazon Organizations 用户指南中的[SCP 的工作原理](#)。
- 会话策略 – 会话策略是当您以编程方式为角色或联合身份用户创建临时会话时作为参数传递的高级策略。结果会话的权限是用户或角色的基于身份的策略和会话策略的交集。权限也可以来自基于资源的策略。任一项策略中的显式拒绝将覆盖允许。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[会话策略](#)。

多个策略类型

当多个类型的策略应用于一个请求时，生成的权限更加复杂和难以理解。要了解 Amazon 如何确定在涉及多种策略类型时是否允许请求，请参阅 IAM 用户指南中的[策略评估逻辑](#)。

Amazon IoT SiteWise 如何与 IAM 协同工作

在使用 IAM 管理对 Amazon IoT SiteWise 的访问之前，您应了解哪些 IAM 功能可与 Amazon IoT SiteWise 结合使用。

IAM 功能	是否受 Amazon IoT SiteWise 支持？
具有资源级权限的基于身份的策略 (p. 320)	是
基于资源的策略 (p. 324)	否

IAM 功能	是否受 Amazon IoT SiteWise 支持？
访问控制列表 (ACL) (p. 324)	否
基于标签的授权 (p. 324)	是
临时凭证 (p. 325)	是
服务相关角色 (p. 325)	是
服务角色 (p. 325)	是

要大致了解 Amazon IoT SiteWise 和其他 Amazon 服务如何与 IAM 一起使用，请参阅 IAM 用户指南中的与 [IAM 一起使用的 Amazon 服务](#)。

目录

- [Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略 \(p. 320\)](#)
 - [操作 \(p. 320\)](#)
 - [BatchPutAssetPropertyValue 授权 \(p. 321\)](#)
 - [资源 \(p. 321\)](#)
 - [条件键 \(p. 322\)](#)
 - [示例 \(p. 324\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 基于资源的策略 \(p. 324\)](#)
- [访问控制列表 \(ACL\) \(p. 324\)](#)
- [基于 Amazon IoT SiteWise 标签的授权 \(p. 324\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise IAM 角色 \(p. 325\)](#)
 - [将临时凭证用于 Amazon IoT SiteWise \(p. 325\)](#)
 - [服务相关角色 \(p. 325\)](#)
 - [服务角色 \(p. 325\)](#)
 - [在 Amazon IoT SiteWise 中选择 IAM 角色 \(p. 325\)](#)

Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略

使用 IAM 基于身份的策略，您可以指定允许或拒绝的操作和资源，以及指定在什么条件下允许或拒绝操作。Amazon IoT SiteWise 支持特定操作、资源和条件键。要了解您在 JSON 策略中使用的所有元素，请参阅 IAM 用户指南中的 [IAM JSON 策略元素参考](#)。

操作

管理员可以使用 Amazon JSON 策略来指定谁有权访问什么内容。也就是说，哪个主体 可以对什么资源 执行操作，以及在什么 条件 下执行。

JSON 策略的 `Action` 元素描述可用于在策略中允许或拒绝访问的操作。策略操作通常与关联的 Amazon API 操作同名。有一些例外情况，例如没有匹配 API 操作的仅限权限 操作。还有一些操作需要在策略中执行多个操作。这些附加操作称为相关操作。

在策略中包含操作以授予执行相关操作的权限。

中的策略操作 Amazon IoT SiteWise 在操作前使用以下前缀：`iotsitewise:`。例如，要授予某人将资产属性数据上传到的权限 Amazon IoT SiteWise 用 `BatchPutAssetPropertyValue` API 操作，你包含 `iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue` 在他们的政策中采取行动。策略语句必须包括 `Action` 或 `NotAction` 元素。Amazon IoT SiteWise 定义了自己的一组操作，这些操作描述了可使用该服务执行的任务。

要在单个语句中指定多项操作，请使用逗号将它们隔开，如下所示。

```
"Action": [
  "iotsitewise:action1",
  "iotsitewise:action2"
]
```

您也可以使用通配符 (*) 指定多个操作。例如，要指定以单词 `Describe` 开头的所有操作，请包括以下操作。

```
"Action": "iotsitewise:Describe*"
```

要查看 Amazon IoT SiteWise 操作列表，请参阅 IAM 用户指南中的 [Amazon IoT SiteWise 定义的操作](#)。

BatchPutAssetPropertyValue 授权

Amazon IoT SiteWise 授权通过不寻常的方式访问 `BatchPutAssetPropertyValue` 操作。对于大多数操作而言，当您允许或拒绝对某个操作的访问时，如果未授予权限，则该操作将返回错误。在使用 `BatchPutAssetPropertyValue` 时，可以在单个 API 请求中将多个数据条目发送到不同的资产和资产属性，并且 Amazon IoT SiteWise 会单独向每个数据条目授权。对于无法在请求中授权的任一条目，Amazon IoT SiteWise 会在返回的错误列表中包含一个 `AccessDeniedException`。Amazon IoT SiteWise 接收授权且成功的任何条目的数据，即使同一请求中的其他条目失败也是如此。

Important

在将数据摄取到数据流之前，请执行以下操作。

- 这些区域有：`time-series` 如果您使用属性别名来标识数据流，则必须对资源进行授权。
- 这些区域有：`asset` 如果您使用资产 ID 标识包含关联资产属性的资产，则必须对资源进行授权。

资源

管理员可以使用 Amazon JSON 策略来指定谁有权访问什么内容。也就是说，哪个主体 可以对什么资源 执行操作，以及在什么条件 下执行。

`Resource` JSON 策略元素指定要向其应用操作的一个或多个对象。语句必须包含 `Resource` 或 `NotResource` 元素。作为最佳实践，请使用其 [Amazon Resource Name \(ARN\)](#) 指定资源。对于支持特定资源类型（称为资源级权限）的操作，您可以执行此操作。

对于不支持资源级权限的操作（如列出操作），请使用通配符 (*) 指示语句应用于所有资源。

```
"Resource": "*" 
```

每个 IAM policy 语句适用于您使用资源的 ARN 指定的资源。ARN 具有以下一般语法。

```
arn:${Partition}:${Service}:${Region}:${Account}:${ResourceType}/${ResourcePath}
```

有关 ARN 格式的更多信息，请参阅 [Amazon Resource Name \(ARN\)](#) 和 [Amazon 服务命名空间](#)。

例如，要在语句中指定 ID 为 a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE 的资产，请使用以下 ARN。

```
"Resource": "arn:aws:iotsitewise:region:123456789012:asset/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE"
```

要指定属于特定账户的所有数据流，请使用通配符 (*)：

```
"Resource": "arn:aws:iotsitewise:region:123456789012:time-series/*"
```

要指定属于特定账户的所有资产，请使用通配符 (*)：

```
"Resource": "arn:aws:iotsitewise:region:123456789012:asset/*"
```

某些 Amazon IoT SiteWise 操作（例如用于创建资源的那些操作）不能在特定资源上执行。在这些情况下，您必须使用通配符 (*)。

```
"Resource": "*"
```

要在单个语句中指定多个资源，请使用逗号分隔 ARN。

```
"Resource": [
  "resource1",
  "resource2"
]
```

要查看 Amazon IoT SiteWise 资源类型及其 ARN 的列表，请参阅 IAM 用户指南中的 [Amazon IoT SiteWise 定义的资源](#)。要了解您可以在哪些操作中指定每个资源的 ARN，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 定义的操作](#)。

条件键

管理员可以使用 Amazon JSON 策略来指定谁有权访问什么内容。也就是说，哪个主体可以对什么资源执行操作，以及在什么条件下执行。

在 Condition 元素（或 Condition 块）中，可以指定语句生效的条件。Condition 元素是可选的。您可以创建使用 [条件运算符](#)（例如，等于或小于）的条件表达式，以使策略中的条件与请求中的值相匹配。

如果您在一个语句中指定多个 Condition 元素，或在单个 Condition 元素中指定多个键，则 Amazon 使用逻辑 AND 运算评估它们。如果您为单个条件键指定多个值，则 Amazon 使用逻辑 OR 运算来评估条件。在授予语句的权限之前必须满足所有的条件。

在指定条件时，您也可以使用占位符变量。例如，只有在使用 IAM 用户名标记 IAM 用户时，您才能为其授予访问资源的权限。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [IAM policy 元素：变量和标签](#)。

Amazon 支持全局条件键和特定于服务的条件键。要查看所有 Amazon 全局条件键，请参阅《IAM 用户指南》中的 Amazon 全局条件上下文键。

Important

许多条件键是特定于某个资源的，而某些 API 操作会使用多个资源。如果您使用条件键编写策略语句，请使用该语句的 Resource 元素指定要将该条件键应用于的资源。如果您没有这样做，该策略可能会完全阻止用户执行操作，因为针对未应用条件键的资源的条件检查失败。如果您不想指定资

源，或者如果您已将策略的 Action 元素编写为包含多个 API 操作，则必须使用 `...IfExists` 条件类型以确保对不使用条件键的资源忽略条件键。有关更多信息，请参阅 [...IfExists 条件](#) 中的 IAM 用户指南。

Amazon IoT SiteWise 定义了自己的一组条件键，还支持使用一些全局条件键。要查看所有 Amazon 全局条件键，请参阅《IAM 用户指南》中的 Amazon 全局条件上下文键。

Amazon IoT SiteWise 条件键

条件键	描述	类型
<code>iotsitewise:isAssociatedWithAsset</code>	数据流是否与资产属性关联。使用此条件键可根据是否存在关联的资产属性来定义权限。 示例值: <code>true</code>	字符串
<code>iotsitewise:assetHierarchyPath</code>	资产的层次结构路径，它是一个资产 ID 字符串，其中每个 ID 由一个正斜杠分隔开。使用此条件键可根据您账户中所有资产的层次结构子集来定义权限。 示例值: <code>/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-2222EXAMPLE/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-6666EXAMPLE</code>	字符串
<code>iotsitewise:propertyId</code>	资产属性的 ID。使用此条件键可根据指定的资产模型属性来定义权限。此条件键适用于该模型的所有资产。 示例值: <code>a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-3333EXAMPLE</code>	字符串
<code>iotsitewise:childAssetId</code>	作为子级关联到其他资产的资产 ID。使用此条件键可根据子资产来定义权限。要根据父资产定义权限，请使用策略语句的资源部分。 示例值: <code>a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-6666EXAMPLE</code>	字符串
<code>iotsitewise:iam</code>	列出访问策略时，IAM 身份的 ARN。使用此条件键可定义 IAM 身份的访问策略权限。 示例值: <code>arn:aws:iam::123456789012:user/JohnDoe</code>	字符串，Null
<code>iotsitewise:propertyAlias</code>	标识资产属性或数据流的别名。使用此条件键可根据别名来定义权限。	字符串
<code>iotsitewise:user</code>	列出访问策略时 IAM 身份中心用户的 ID。使用此条件键可定义	字符串，Null

条件键	描述	类型
	IAM 身份中心用户的访问策略权限。 示例值: a1b2c3d4e5-a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE	
iotsitewise:group	列出访问策略时 IAM 身份中心组的 ID。使用此条件键可定义 IAM 身份中心组的访问策略权限。 示例值: a1b2c3d4e5-a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-bbbbbbEXAMPLE	字符串, Null
iotsitewise:portal	访问策略中的门户 ID。使用此条件键可根据门户来定义访问策略权限。 示例值: a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-77777EXAMPLE	字符串, Null
iotsitewise:project	访问策略中的项目 ID 或控制面板的项目 ID。使用此条件键可根据项目来定义控制面板或访问策略权限。 示例值: a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-88888EXAMPLE	字符串, Null

要了解您可以对哪些操作和资源使用条件键, 请参阅 [Amazon IoT SiteWise 定义的操作](#)。

示例

要查看 Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略的示例, 请参阅 [Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略示例 \(p. 325\)](#)。

Amazon IoT SiteWise 基于资源的策略

Amazon IoT SiteWise 不支持[基于资源的策略 \(p. 318\)](#)。

访问控制列表 (ACL)

Amazon IoT SiteWise 不支持 [ACL \(p. 319\)](#)。

基于 Amazon IoT SiteWise 标签的授权

您可以将标签附加到 Amazon IoT SiteWise 资源或将请求中的标签传递到 Amazon IoT SiteWise。要基于标签控制访问, 您需要使用 `aws:ResourceTag/key-name`、`aws:RequestTag/key-name` 或 `aws:TagKeys` 条件键在策略的[条件元素](#)中提供标签信息。有关标记 Amazon IoT SiteWise 资源的更多信息, 请参阅[给您的 Amazon IoT SiteWise 资源加标签 \(p. 357\)](#)。

要查看基于身份的策略 (用于根据资源上的标签来限制对该资源的访问) 的示例, 请参阅[根据标签查看 Amazon IoT SiteWise 资产 \(p. 327\)](#)。

Amazon IoT SiteWise IAM 角色

IAM 角色是 Amazon 账户中具有特定权限的实体。

将临时凭证用于 Amazon IoT SiteWise

您可以使用临时凭证进行联合身份登录，担任 IAM 角色或担任跨账户角色。您可以通过调用获得临时安全凭证 Amazon STS API 操作，例如 [AssumeRole](#) 要么 [GetFederationToken](#)。

Amazon IoT SiteWise 支持使用临时凭证。

SiteWise Monitor 支持联合身份用户访问门户。门户用户使用他们的 IAM 凭证。

Important

IAM 用户或角色必须具有 `ioticsitewise:DescribePortal` 登录门户的权限。

当用户登录门户时，SiteWise Monitor 会生成一个提供以下权限的会话策略：

- 对您的账户在 Amazon IoT SiteWise 中拥有的资产和资产数据（该门户的角色提供了对这些资产和资产数据的访问权限）的只读访问权限。
- 对该门户中的项目（用户对这些项目具有管理员（项目所有者）或只读（项目查看者）访问权限）的访问权限。

有关联合身份门户用户权限的更多信息，请参阅 [为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色 \(p. 331\)](#)。

服务相关角色

服务相关角色允许 Amazon 服务访问其它服务中的资源以代表您完成操作。服务相关角色显示在您的 IAM 账户中，并归该服务所有。IAM 管理员可以查看但不能编辑服务相关角色的权限。

Amazon IoT SiteWise 支持服务相关角色。有关创建或管理 Amazon IoT SiteWise 服务相关角色的详细信息，请参阅 [将服务相关角色用于 Amazon IoT SiteWise \(p. 329\)](#)。

服务角色

此功能允许服务代表您担任 **服务角色**。此角色允许服务访问其它服务中的资源以代表您完成操作。服务角色显示在您的 IAM 账户中，并归该账户所有。这意味着，IAM 管理员可以更改该角色的权限。但是，这样做可能会中断服务的功能。

Amazon IoT SiteWise 使用服务角色允许 SiteWise 监控门户用户以访问您的 Amazon IoT SiteWise 代表您的资源。有关更多信息，请参阅 [为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色 \(p. 331\)](#)。

您必须具有必需的权限才能创建 Amazon IoT Events 的警报模型 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息，请参阅 [设置 的权限 Amazon IoT Events 警报 \(p. 336\)](#)。

在 Amazon IoT SiteWise 中选择 IAM 角色

在创建一个 `portal` 资源在 Amazon IoT SiteWise，您必须选择一个角色以允许您的 SiteWise 监控要访问的门户 Amazon IoT SiteWise 代表您进行存储。如果您之前创建了一个服务角色，Amazon IoT SiteWise 会为您提供一个角色列表供您选择。否则，可以在创建门户时创建具有所需权限的角色。选择一个允许访问资产和资产数据的角色非常重要。有关更多信息，请参阅 [为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色 \(p. 331\)](#)。

Amazon IoT SiteWise 基于身份的策略示例

预设情况下，IAM 用户和角色没有创建或修改 Amazon IoT SiteWise 资源的权限。它们还无法使用 Amazon Web Services Management Console、Amazon CLI 或 Amazon API 执行任务。IAM 管理员必须创建 IAM policy，以便为用户和角色授予权限以对所需的指定资源执行特定的 API 操作。然后，管理员必须将这些策略附加到需要这些权限的 IAM 用户或组。

要了解如何使用这些示例 JSON 策略文档创建 IAM 基于身份的策略，请参阅 IAM 用户指南中的[在 JSON 选项卡上创建策略](#)。

主题

- [策略最佳实践](#) (p. 326)
- [使用 Amazon IoT SiteWise 控制台](#) (p. 326)
- [允许用户查看他们自己的权限](#) (p. 326)
- [允许用户将数据提取到一个层次结构中的资产](#) (p. 327)
- [根据标签查看 Amazon IoT SiteWise 资产](#) (p. 327)

策略最佳实践

基于身份的策略非常强大。它们确定某个人是否可以创建、访问或删除您账户中的 Amazon IoT SiteWise 资源。这些操作可能会使 Amazon Web Services 账户产生成本。创建或编辑基于身份的策略时，请遵循以下准则和建议：

- 开始使用 Amazon 托管式策略 – 要快速开始使用 Amazon IoT SiteWise，请使用 Amazon 托管式策略，为您的员工提供他们所需的权限。这些策略已在您的账户中提供，并由 Amazon 维护和更新。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[开始使用 Amazon 托管式策略](#)中的权限。
- 授予最低权限 – 创建自定义策略时，仅授予执行任务所需的许可。最开始只授予最低权限，然后根据需要授予其它权限。这样做比起一开始就授予过于宽松的权限而后再尝试收紧权限来说更为安全。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的[授予最低权限](#)。
- 为敏感操作启用 MFA – 为增强安全性，要求 IAM 用户使用多重身份验证 (MFA) 来访问敏感资源或 API 操作。要了解更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的[在 Amazon 中使用多重身份验证 \(MFA\)](#)。
- 使用策略条件来增强安全性 – 在切实可行的范围内，定义基于身份的策略在哪些情况下允许访问资源。例如，您可编写条件来指定请求必须来自允许的 IP 地址范围。您也可以编写条件，以便仅允许指定日期或时间范围内的请求，或者要求使用 SSL 或 MFA。有关更多信息，请参阅 [IAM JSON 策略元素：Condition](#)中的 IAM 用户指南。

使用 Amazon IoT SiteWise 控制台

要访问 Amazon IoT SiteWise 控制台，您必须拥有一组最低的权限。这些权限必须允许您列出和查看有关您的 Amazon 账户中的 Amazon IoT SiteWise 资源的详细信息。如果您创建的基于身份的策略比所需的最低权限更严格，则无法为具有该策略的实体 (IAM 用户或角色) 正常运行控制台。

要确保这些实体仍然可以使用 Amazon IoT SiteWise 控制台，附加 [AWSIoTSiteWiseConsoleFullAccess](#) 托管策略分配给这些实体，或者为这些实体定义等效权限。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南 中的[为用户添加权限](#)。

对于只需要调用 Amazon CLI 或 Amazon API 的用户，无需为其提供最低控制台权限。相反，只允许访问与您尝试执行的 API 操作相匹配的操作。

允许用户查看他们自己的权限

该示例说明了您如何创建策略，以允许 IAM 用户查看附加到其用户身份的内联和托管策略。此策略包括在控制台上完成此操作或者以编程方式使用 Amazon CLI 或 Amazon API 所需的权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ViewOwnUserInfo",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetUserPolicy",
```

```
        "iam:ListGroupsWithUser",
        "iam:ListAttachedUserPolicies",
        "iam:ListUserPolicies",
        "iam:GetUser"
    ],
    "Resource": [ "arn:aws:iam::*:user/${aws:username}" ]
  },
  {
    "Sid": "NavigateInConsole",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:GetGroupPolicy",
      "iam:GetPolicyVersion",
      "iam:GetPolicy",
      "iam:ListAttachedGroupPolicies",
      "iam:ListGroupPolicies",
      "iam:ListPolicyVersions",
      "iam:ListPolicies",
      "iam:ListUsers"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
```

允许用户将数据提取到一个层次结构中的资产

在此示例中，您想要在您的中的 IAM 用户 Amazon 账户访问权限，可将数据写入特定资产层次结构中的所有资产属性，从根资产开始 a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE。此策略向用户授予 `iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue` 权限。此策略使用 `iotsitewise:assetHierarchyPath` 条件键来限制对其层次结构路径与资产或其后代匹配的资产的访问。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PutAssetPropertyValuesForHierarchy",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
      "Resource": "arn:aws:iotsitewise::*:asset/*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "iotsitewise:assetHierarchyPath": [
            "/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
            "/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE/*"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

根据标签查看 Amazon IoT SiteWise 资产

您可以在基于身份的策略中使用条件，以便基于标签控制对 Amazon IoT SiteWise 资源的访问。此示例说明如何创建允许查看资产的策略。不过，仅在资产标签 `Owner` 具有该用户的用户名值时授予权限。此策略还授予在控制台上完成此操作的必要权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
```

```
"Statement": [
  {
    "Sid": "ListAllAssets",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iotsitewise:ListAssets",
      "iotsitewise:ListAssociatedAssets"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Sid": "DescribeAssetIfOwner",
    "Effect": "Allow",
    "Action": "iotsitewise:DescribeAsset",
    "Resource": "arn:aws:iotsitewise:*:*:asset/*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:ResourceTag/Owner": "${aws:username}"
      }
    }
  }
]
```

您可以将该策略附加到您账户中的 IAM 用户。如果一个名为 richard-roe 的用户尝试查看 Amazon IoT SiteWise 资产，则必须为该资产添加标签 Owner=richard-roe 或 owner=richard-roe。否则，他会被拒绝访问。条件标签键 Owner 匹配 Owner 和 owner，因为条件键名称不区分大小写。有关更多信息，请参阅 [IAM JSON 策略元素：Condition](#) 中的 IAM 用户指南。

Amazon 适用于 Amazon IoT SiteWise 的托管策略

向用户、组和角色添加权限时，您可能会发现它更易于使用 Amazon 托管策略，而不是自己编写策略。创建仅为团队提供所需权限的 [IAM 客户托管策略](#) 需要时间和专业知识。为了更快入门，您可以使用我们的 Amazon 托管策略。这些策略涵盖常见使用案例，可在您的 Amazon Web Services 账户中使用。有关 Amazon 托管策略的更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [Amazon 托管策略](#)。

Amazon 服务负责维护和更新 Amazon 托管策略。您无法更改 Amazon 托管策略中的权限。服务偶尔会向 Amazon 托管策略添加额外权限以支持新功能。此类更新会影响附加策略的所有身份（用户、组和角色）。当启动新功能或新操作可用时，服务最有可能更新 Amazon 托管策略。服务不会从中移除权限 Amazon 托管策略，因此策略更新不会破坏您的现有权限。

此外，Amazon 还支持跨多种服务的工作职能的托管策略。例如，ReadOnlyAccess Amazon 托管策略提供对所有的只读访问权限 Amazon 服务和资源。当服务启动新功能时，Amazon 会为新操作和资源添加只读权限。有关工作职能策略的列表，请参阅 [Amazon 工作职能的 托管策略](#) 中的 IAM 用户指南。

Amazon 托管策略：AWSIoTSiteWiseReadOnlyAccess

使用 AWSIoTSiteWiseReadOnlyAccess Amazon 托管策略来允许对 Amazon IoT SiteWise 资源的只读权限。

您可以将 AWSIoTSiteWiseReadOnlyAccess 策略附加得到 IAM 身份。

服务级别权限

此托管策略提供对 Amazon IoT SiteWise。此策略中不包含其他服务权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
```

```
        "Action": [
            "iotsitewise:Describe*",
            "iotsitewise:List*",
            "iotsitewise:Get*"
        ],
        "Resource": "*"
    }
}
```

对 Amazon 托管式策略的 Amazon IoT SiteWise 更新

您可以查看有关更新的详细信息Amazon适用于 的托管策略Amazon IoT SiteWise，从此服务开始跟踪更改时开始。有关此页面更改的自动提示，请订阅 Amazon IoT SiteWise 文档历史记录页面上的 RSS 源。

更改	说明	日期
AWSIoTSiteWiseReadOnlyAccess – 新策略	Amazon IoT SiteWise添加了一项授予对 Evidently 的只读访问的新策略Amazon IoT SiteWise。	2021 年 11 月 24 日
Amazon IoT SiteWise 已开启跟踪更改	Amazon IoT SiteWise 为其 Amazon 托管式策略开启了跟踪更改。	2021 年 11 月 24 日

将服务相关角色用于 Amazon IoT SiteWise

Amazon IoT SiteWise 使用 Amazon Identity and Access Management (IAM) [服务相关角色](#)。服务相关角色是一种独特类型的 IAM 角色，它与 Amazon IoT SiteWise 直接相关。服务相关角色由 Amazon IoT SiteWise 预定义，并包含该服务代表您调用其他 Amazon 服务所需的一切权限。

服务相关角色使 Amazon IoT SiteWise 的设置更轻松，因为您不必手动添加必要的权限。Amazon IoT SiteWise 定义其服务相关角色的权限，除非另行定义，否则仅 Amazon IoT SiteWise 可以代入其角色。定义的权限包括信任策略和权限策略，以及不能附加到任何其他 IAM 实体的权限策略。

只有在首先删除相关资源后，才能删除服务相关角色。这将保护您的 Amazon IoT SiteWise 资源，因为您不会无意中删除对资源的访问权限。

有关支持服务相关角色的其他服务的信息，请参阅[与 IAM 配合使用的 Amazon 服务](#)，并查找 Service-Linked Role（服务相关角色）列中显示为 Yes（是）的服务。请选择 Yes 与查看该服务的[服务相关角色文档](#)的链接。

Amazon IoT SiteWise 的服务相关角色权限

Amazon IoT SiteWise使用名为 的服务相关角色。AWSServiceRoleForIoTSiteWise.Amazon IoT SiteWise使用此服务相关角色来部署网关（这些网关在Amazon IoT Greengrass）并执行日志记录。

AWSServiceRoleForIoTSiteWise 服务相关角色信任以下服务代入该角色：

- [iotsitewise.amazonaws.com](#)

这些区域有：AWSServiceRoleForIoTSiteWise角色使用AWSServiceRoleForIoTSiteWise包含以下权限。此策略允许Amazon IoT Greengrass将日志写到iotsitewise在亚马逊群组 CloudWatch 日志。

```
{
    "Version": "2012-10-17",
```

```
"Statement": [
  {
    "Action": [
      "greengrass:GetAssociatedRole",
      "greengrass:GetCoreDefinition",
      "greengrass:GetCoreDefinitionVersion",
      "greengrass:GetGroup",
      "greengrass:GetGroupVersion"
    ],
    "Resource": "*",
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "logs:CreateLogGroup",
      "logs:DescribeLogGroups"
    ],
    "Resource": "arn:aws-cn:logs:*:*:log-group:/aws/iotsitewise*",
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "logs:CreateLogStream",
      "logs:DescribeLogStreams",
      "logs:PutLogEvents"
    ],
    "Resource": "arn:aws-cn:logs:*:*:log-group:/aws/iotsitewise*:log-stream:*",
    "Effect": "Allow"
  }
]
```

您可以使用日志来监控网关并进行问题排查。有关更多信息，请参阅 [监控网关日志 \(p. 352\)](#)。

要允许 IAM 实体（如用户、组或角色）创建、编辑或删除服务相关角色，请首先配置权限。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [服务相关角色权限](#)。

为 Amazon IoT SiteWise 创建服务相关角色

无需手动创建服务相关角色。当您在中执行任何操作时 Amazon IoT SiteWise 控制台，Amazon IoT SiteWise 将为您创建服务相关角色。

如果删除此服务相关角色，然后需要再次创建，可以使用相同流程在账户中重新创建此角色。当您在中执行任何操作时 Amazon IoT SiteWise 控制台，Amazon IoT SiteWise 将再次为您创建服务相关角色。

您也可以使用 IAM 控制台或 API 为创建服务相关角色。Amazon IoT SiteWise。

- 要在 IAM 控制台中执行此操作，请使用 `AWSServiceRoleForIoTSiteWise` 与建立了信任关系 `iotsitewise.amazonaws.com`。
- 为此，请使用 Amazon CLI 或 IAM API，请使用 `arn:aws:iam::aws:policy/aws-service-role/AWSServiceRoleForIoTSiteWise` 与建立了信任关系 `iotsitewise.amazonaws.com`。

有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 [创建服务相关角色](#)。

如果您删除了此服务相关角色，则可以使用此相同过程再次创建角色。

为 Amazon IoT SiteWise 编辑服务相关角色

Amazon IoT SiteWise 不允许您编辑 `AWSServiceRoleForIoTSiteWise` 服务相关角色。在创建服务相关角色后，您将无法更改角色的名称，因为可能有多种实体引用该角色。不过，您可以使用 IAM 编辑角色的说明。有关更多信息，请参阅 IAM 用户指南中的 [编辑服务相关角色](#)。

删除 Amazon IoT SiteWise 的服务相关角色

如果您不再需要使用某个需要服务相关角色的功能或服务，我们建议您删除该角色。这样您就没有未被主动监控或维护的未使用实体。但是，您必须先清除服务相关角色的资源，然后才能手动删除它。

Note

如果在您试图删除资源时 Amazon IoT SiteWise 服务正在使用该角色，则删除操作可能会失败。如果发生这种情况，请等待几分钟，然后重试。

要删除 Amazon IoT SiteWise 所用的资源 `AWSServiceRoleForIoTSiteWise`

1. 为 Amazon IoT SiteWise 禁用日志记录。有关更多信息，请参阅 [更改日志记录级别（控制台）](#) (p. 351) 或 [更改日志记录级别 \(CLI\)](#) (p. 351)。
2. 删除任何活动网关。

使用 IAM 手动删除服务相关角色

使用 IAM 控制台 Amazon CLI，或者 Amazon 删除的 `API AWSServiceRoleForIoTSiteWise` 服务相关角色。有关更多信息，请参见 IAM 用户指南中的 [删除服务相关角色](#)。

Amazon IoT SiteWise 服务相关角色的受支持区域

Amazon IoT SiteWise 支持在服务可用的所有区域中使用服务相关角色。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 终端节点和配额](#)。

为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色

服务角色是由一项服务担任、代表您执行操作的 [IAM 角色](#)。IAM 管理员可以在 IAM 中创建、修改和删除服务角色。有关更多信息，请参阅《IAM 用户指南》中的 [创建向 Amazon Web Service 委派权限的角色](#)。

允许联合 SiteWise 监控门户用户以访问您的 Amazon IoT SiteWise 资源时，您必须将服务角色附加到所创建的每个门户。服务角色必须指定 SiteWise 作为可信实体进行监控，并包括 `AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess` 托管策略或定义 [等效权限](#) (p. 332)。本策略由以下人员维护 Amazon 并定义了一组权限 SiteWise 监视器用于访问您的 Amazon IoT SiteWise 资源的费用。

在创建一个 SiteWise 监控门户，您必须选择允许该门户的用户访问您的 Amazon IoT SiteWise 资源的费用。Amazon IoT SiteWise 控制台可以为您创建和配置该角色。您可以稍后在 IAM 中编辑该角色。您的门户用户在使用他们的 SiteWise 如果您从该角色中删除所需权限或删除该角色，请监视门户。

Note

2020 年 4 月 29 日之前创建的门户不需要服务角色。如果您是在此日期之后创建的门户，则必须附加服务角色才能继续使用。为此，请导航到 Enter 页面中的 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)，然后选择迁移所有门户以使用 IAM 角色。

下面各部分介绍如何创建和管理 SiteWise 中的监控服务角色 Amazon Web Services Management Console 或者 Amazon Command Line Interface。

目录

- [的服务角色权限 SiteWise 显示器](#) (p. 332)
- [管理 SiteWise 监控服务角色（控制台）](#) (p. 333)
 - [查找门户的服务角色（控制台）](#) (p. 333)
 - [创建 SiteWise 监控服务角色 \(Amazon IoT SiteWise 控制台\)](#) (p. 333)
 - [创建 SiteWise 监控服务角色 \(IAM 控制台\)](#) (p. 333)
 - [更改门户的服务角色（控制台）](#) (p. 334)

- [管理 SiteWise 监控服务角色 \(CLI\) \(p. 334\)](#)
 - [查找门户的服务角色 \(CLI\) \(p. 334\)](#)
 - [创建 SiteWise 监控服务角色 \(CLI\) \(p. 335\)](#)
- [SiteWise 监视对的更新 AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole \(p. 336\)](#)

的服务角色权限 SiteWise 显示器

创建门户时，Amazon IoT SiteWise 允许您创建名称以 AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole 开头的角色。此角色允许联合 SiteWise 监视用户以访问门户配置、资产和资产数据。

该角色信任以下服务来代入角色：

- `monitor.iotsitewise.amazonaws.com`

此角色使用以下权限策略，其名称以AWSIoTSiteWiseMonitorServicePortalPolicy，允许 SiteWise 监控用户以完成对您账户中资源的操作。[AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess](#) 托管策略定义等效权限。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotsitewise:CreateProject",
        "iotsitewise:DescribeProject",
        "iotsitewise:UpdateProject",
        "iotsitewise>DeleteProject",
        "iotsitewise:ListProjects",
        "iotsitewise:BatchAssociateProjectAssets",
        "iotsitewise:BatchDisassociateProjectAssets",
        "iotsitewise:ListProjectAssets",
        "iotsitewise:CreateDashboard",
        "iotsitewise:DescribeDashboard",
        "iotsitewise:UpdateDashboard",
        "iotsitewise>DeleteDashboard",
        "iotsitewise:ListDashboards",
        "iotsitewise:CreateAccessPolicy",
        "iotsitewise:DescribeAccessPolicy",
        "iotsitewise:UpdateAccessPolicy",
        "iotsitewise>DeleteAccessPolicy",
        "iotsitewise:ListAccessPolicies",
        "iotsitewise:DescribeAsset",
        "iotsitewise:ListAssets",
        "iotsitewise:ListAssociatedAssets",
        "iotsitewise:DescribeAssetProperty",
        "iotsitewise:GetAssetPropertyValue",
        "iotsitewise:GetAssetPropertyValueHistory",
        "iotsitewise:GetAssetPropertyAggregates"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

有关警报所需权限的更多信息，请参阅[设置 的权限Amazon IoT Events警报 \(p. 336\)](#)。

当门户用户登录时，SiteWise 监视器创建一个[会话策略](#)基于服务角色与该用户访问策略的交集。访问策略定义 身份对门户和项目的访问级别。有关门户权限和访问策略的更多信息，请参阅[管理您的 SiteWise 监控门户 \(p. 264\)](#)和[CreateAccessPolicy](#)。

管理 SiteWise 监控服务角色 (控制台)

您可以使用Amazon IoT SiteWise控制台可以轻松管理 SiteWise 监控门户的服务角色。创建门户时，控制台检查您是否具有可以附加到该门户的任何现有角色。如果没有，则控制台可以为您创建和配置服务角色。有关更多信息，请参阅 [创建门户 \(p. 255\)](#)。

主题

- [查找门户的服务角色 \(控制台 \) \(p. 333\)](#)
- [创建 SiteWise 监控服务角色 \(Amazon IoT SiteWise控制台 \) \(p. 333\)](#)
- [创建 SiteWise 监控服务角色 \(IAAM 控制台 \) \(p. 333\)](#)
- [更改门户的服务角色 \(控制台 \) \(p. 334\)](#)

查找门户的服务角色 (控制台)

使用以下步骤查找附加到 SiteWise 监视门户

查找门户的服务角色

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择 Portals (门户)。
3. 选择要查找其服务角色的门户。

附加到门户的角色显示在权限、服务角色 下。

创建 SiteWise 监控服务角色 (Amazon IoT SiteWise控制台)

在创建一个 SiteWise 监控门户，您可以为门户创建服务角色。有关更多信息，请参阅 [创建门户 \(p. 255\)](#)。

还可以在中为现有门户创建服务角色Amazon IoT SiteWise控制台。这将替换门户的现有服务角色。

为现有门户创建服务角色

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Portals (门户)。
3. 选择要为其创建新服务角色的门户。
4. 在门户详细信息下，选择编辑。
5. 在权限下，从列表中选择创建和使用新的服务角色。
6. 输入新角色的名称。
7. 选择Save (保存)。

创建 SiteWise 监控服务角色 (IAAM 控制台)

您可以通过 IAM 控制台中的服务角色模板创建一个服务角色。此角色模板包
含[AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess](#)托管策略并指定 SiteWise 将监控作为可信任的实体。

通过门户服务角色模板创建服务角色

1. 导航到 [IAM 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Roles (角色)。
3. 选择 Create role (创建角色)。

4. In选择使用案例，选择IoT SiteWise。
5. In选择您的使用案例，选择IoT SiteWise Monitor - Portal。
6. 选择 Next:。Permissions (下一步：权限)。
7. 选择 Next:。标签。
8. 选择 Next:。审核。
9. 输入Role name (角色名称)对于新的服务角色。
10. 选择Create role (创建角色)。

更改门户的服务角色 (控制台)

可以使用以下过程选择不同的 SiteWise 门户的监控服务角色。

更改门户的服务角色

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Portals (门户)。
3. 选择要更改其服务角色的门户。
4. 在门户详细信息下，选择编辑。
5. 在权限下，选择使用现有角色。
6. 选择要附加到此门户的现有角色。
7. 选择Save (保存)。

管理 SiteWise 监控服务角色 (CLI)

您可以使用 Amazon CLI 来执行以下门户服务角色管理任务：

主题

- [查找门户的服务角色 \(CLI\) \(p. 334\)](#)
- [创建 SiteWise 监控服务角色 \(CLI\) \(p. 335\)](#)

查找门户的服务角色 (CLI)

查找附加到 SiteWise 监控门户，运行以下命令以列出当前区域中的所有门户。

```
aws iotsitewise list-portals
```

此操作将按照以下格式返回包含门户摘要的响应。

```
{
  "portalSummaries": [
    {
      "id": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE",
      "name": "WindFarmPortal",
      "description": "A portal that contains wind farm projects for Example Corp.",
      "roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/role-name",
      "startUrl": "https://a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE.app.iotsitewise.aws",
      "creationDate": "2020-02-04T23:01:52.90248068Z",
      "lastUpdateDate": "2020-02-04T23:01:52.90248078Z"
    }
  ]
}
```

您也可以使用[DescribePortal](#)操作以查找门户的角色（如果您知道门户的 ID）。

创建 SiteWise 监控服务角色 (CLI)

请按照以下步骤创建新的 SiteWise 监视服务角色。

创建 SiteWise 监控服务角色

1. 使用允许的信任策略创建角色 SiteWise 监视以代入角色。此示例根据存储在 JSON 字符串中的信任策略创建名为 **MySiteWiseMonitorPortalRole** 的角色。

Linux, macOS, or Unix

```
aws iam create-role --role-name MySiteWiseMonitorPortalRole --assume-role-policy-document '{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "monitor.iotsitewise.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}'
```

Windows command prompt

```
aws iam create-role --role-name MySiteWiseMonitorPortalRole --assume-role-policy-document "{\"Version\":\"2012-10-17\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\", \"Principal\":{\"Service\":\"monitor.iotsitewise.amazonaws.com\"},\"Action\": \"sts:AssumeRole\"}]}"
```

2. 从输出中的角色元数据复制角色 ARN。创建门户时，您可以使用此 ARN 将角色与门户关联。有关创建门户的更多信息，请参阅[CreatePortal](#)中的 Amazon IoT SiteWise API 参考。
3. 将 **AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess** 策略，或者附加定义等效权限的策略。

```
aws iam attach-role-policy --role-name MySiteWiseMonitorPortalRole --policy-arn arn:aws:iam::aws:policy/service-role/AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess
```

将服务角色附加到现有门户

1. 要检索门户的现有详细信息，请运行以下命令。将 **portal-id** 替换为该门户的 ID。

```
aws iotsitewise describe-portal --portal-id portal-id
```

该操作返回一个响应，其中包含如下格式的门户详细信息。

```
{
  "portalId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE",
  "portalArn": "arn:aws:iotsitewise:region:account-id:portal/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE",
  "portalName": "WindFarmPortal",
  "portalDescription": "A portal that contains wind farm projects for Example Corp.",
  "portalClientId": "E-1a2b3c4d5e6f_sn6tbqHVzLWVEXAMPLE",
  "portalStartUrl": "https://a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE.app.iotsitewise.aws",
}
```

```
"portalContactEmail": "support@example.com",
"portalStatus": {
  "state": "ACTIVE"
},
"portalCreationDate": "2020-04-29T23:01:52.90248068Z",
"portalLastUpdateDate": "2020-04-29T00:28:26.103548287Z",
"roleArn": "arn:aws:iam::123456789012:role/service-role/
AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole_1aEXAMPLE"
}
```

2. 要将服务角色附加到门户，请运行以下命令。将 `role-arn` 替换为服务角色 ARN，将其余参数替换为门户的现有值。

```
aws iotsitewise update-portal \
  --portal-id portal-id \
  --role-arn role-arn \
  --portal-name portal-name \
  --portal-description portal-description \
  --portal-contact-email portal-contact-email
```

SiteWise 监视对的更新 AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole

您可以查看有关更新的详细信息AWSIoTSiteWiseMonitorServiceRole为了 SiteWise 监控，从此服务开始跟踪更改时开始。有关此页面更改的自动提示，请订阅 Amazon IoT SiteWise 文档历史记录页面上的 RSS 源。

更改	说明	日期
AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess 策略更新	Amazon IoT SiteWise更新了AWSIoTSiteWiseMonitorPortalAccess警报功能的托管策略。	2021 年 5 月 27 日
Amazon IoT SiteWise 已开启跟踪更改	Amazon IoT SiteWise已开始跟踪其 Service 角色的更改。	2020 年 12 月 15 日

设置的权限Amazon IoT Events警报

当您使用以下应用程序时：Amazon IoT Events用于监视的警报模型Amazon IoT SiteWise资产属性，您还必须拥有以下 IAM 权限：

- 网络 ACL 和安全组都允许 (因此可到达您的实例) 的发起 ping 的 Amazon IoT Events 允许的服务角色 Amazon IoT Events 将数据发送给 Amazon IoT SiteWise。有关更多信息，请参阅 [适用于的 Identity and Access Management Amazon IoT Events](#) 中的 Amazon IoT Events 开发人员指南。
- 您必须具有以下内容 Amazon IoT SiteWise 操作权限：`iotsitewise:DescribeAssetModel` 和 `iotsitewise:UpdateAssetModelPropertyRouting`。这些权限允许 Amazon IoT SiteWise 将资产属性值发送到 Amazon IoT Events 警报模型。

有关更多信息，请参阅 [基于资源的策略](#) 中的 IAM 用户指南。

必需的操作权限

管理员可以使用 Amazon JSON 策略来指定谁有权访问什么内容。也就是说，哪个主体 可以对什么资源 执行操作，以及在什么 条件下执行。JSON 策略的 Action 元素描述可用于在策略中允许或拒绝访问的操作。

在定义Amazon IoT Events警报模式，您必须授予以下权限Amazon IoT SiteWise将资产属性值发送到警报模型。

- `iotsitewise:DescribeAssetModel`— 允许Amazon IoT Events来检查资产属性是否存在。
- `iotsitewise:UpdateAssetModelPropertyRouting`— 允许Amazon IoT SiteWise自动创建启用Amazon IoT SiteWise将数据发送给Amazon IoT Events。

有关 的更多信息Amazon IoT SiteWise支持的操作，请参阅由 [定义的操作Amazon IoT SiteWise](#)中的服务授权参考。

Example 权限策略示例 1

以下策略允许Amazon IoT SiteWise将资产属性值发送到Amazon IoT Events警报模型。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotevents:CreateAlarmModel",
        "iotevents:UpdateAlarmModel"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iotevents:us-east-1:123456789012:alarmModel/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotsitewise:DescribeAssetModel",
        "iotsitewise:UpdateAssetModelPropertyRouting"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iotsitewise:us-east-1:123456789012:asset-model/*"
    }
  ]
}
```

Example 权限策略示例 2

以下策略允许Amazon IoT SiteWise将指定资产属性的值发送到指定的Amazon IoT Events警报模型。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotevents:CreateAlarmModel",
        "iotevents:UpdateAlarmModel"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iotevents:us-east-1:123456789012:alarmModel/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotsitewise:DescribeAssetModel"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iotsitewise:us-east-1:123456789012:asset-model/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
        "iotsitewise:UpdateAssetModelPropertyRouting"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iotsitewise:us-east-1:123456789012:asset-model/12345678-90ab-cdef-1234-567890abcdef"
      ],
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "iotsitewise:propertyId": "abcdef12-3456-7890-abcd-ef1234567890",
          "iotevents:alarmModelArn": "arn:aws:iotevents:us-east-1:123456789012:alarmModel/MyAlarmModel"
        }
      }
    }
  ]
}
```

(可选) ListInputRoutings 权限

当您更新或删除资产模型时，Amazon IoT SiteWise 可以检查警报模型是否在 Amazon IoT Events 正在监视与此资产模型关联的资产属性。这样可以防止您删除具有 Amazon IoT Events 警报当前正在使用。要在中启用此功能 Amazon IoT SiteWise，您必须有 `iotevents:ListInputRoutings` 权限。此权限允许 Amazon IoT SiteWise 调用 [ListInputRoutings](#) 支持的 API 操作 Amazon IoT Events。

Note

我们强烈建议您添加 `ListInputRoutings` 权限。

Example 权限策略示例

以下策略允许您更新和删除资产模型，并使用 `ListInputRoutings` API 在 Amazon IoT SiteWise。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotsitewise:UpdateAssetModel",
        "iotsitewise>DeleteAssetModel",
        "iotevents:ListInputRoutings"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iotsitewise:us-east-1:123456789012:asset-model/*"
    }
  ]
}
```

所需的权限 SiteWise 显示器

如果您要使用警报功能 SiteWise 监视门户，您必须更新 [SiteWise 监控服务角色 \(p. 331\)](#) 遵循以下策略：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iotsitewise:DescribePortal",
        "iotsitewise:CreateProject",
        "iotsitewise:DescribeProject",
        "iotsitewise:UpdateProject",

```

```

        "iotsitewise:DeleteProject",
        "iotsitewise:ListProjects",
        "iotsitewise:BatchAssociateProjectAssets",
        "iotsitewise:BatchDisassociateProjectAssets",
        "iotsitewise:ListProjectAssets",
        "iotsitewise>CreateDashboard",
        "iotsitewise:DescribeDashboard",
        "iotsitewise:UpdateDashboard",
        "iotsitewise:DeleteDashboard",
        "iotsitewise:ListDashboards",
        "iotsitewise>CreateAccessPolicy",
        "iotsitewise:DescribeAccessPolicy",
        "iotsitewise:UpdateAccessPolicy",
        "iotsitewise:DeleteAccessPolicy",
        "iotsitewise:ListAccessPolicies",
        "iotsitewise:DescribeAsset",
        "iotsitewise:ListAssets",
        "iotsitewise:ListAssociatedAssets",
        "iotsitewise:DescribeAssetProperty",
        "iotsitewise:GetAssetPropertyValue",
        "iotsitewise:GetAssetPropertyValueHistory",
        "iotsitewise:GetAssetPropertyAggregates",
        "iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue",
        "iotsitewise:ListAssetRelationships",
        "iotsitewise:DescribeAssetModel",
        "iotsitewise:ListAssetModels",
        "iotsitewise:UpdateAssetModel",
        "iotsitewise:UpdateAssetModelPropertyRouting",
        "sso-directory:DescribeUsers",
        "sso-directory:DescribeUser",
        "iotevents:DescribeAlarmModel",
        "iotevents:ListTagsForResource"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iotevents:BatchAcknowledgeAlarm",
        "iotevents:BatchSnoozeAlarm",
        "iotevents:BatchEnableAlarm",
        "iotevents:BatchDisableAlarm"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "Null": {
            "iotevents:keyValue": "false"
        }
    }
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iotevents>CreateAlarmModel",
        "iotevents:TagResource"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "Null": {
            "aws:RequestTag/iotsitewisemonitor": "false"
        }
    }
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [

```

```
        "iotevents:UpdateAlarmModel",
        "iotevents:DeleteAlarmModel"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "Null": {
            "aws:ResourceTag/iotsitewisemonitor": "false"
        }
    }
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "iam:PassedToService": [
                "iotevents.amazonaws.com"
            ]
        }
    }
}
]
```

跨服务混淆代理问题防范

混淆代理问题是一个安全性问题，即不具有操作执行权限的实体可能会迫使具有更高权限的实体执行该操作。在 Amazon 中，跨服务模拟可能会导致混淆代理问题。一个服务（呼叫服务）调用另一项服务（所谓的“服务”）时，可能会发生跨服务模拟。可以操纵调用服务以使用其权限对另一个客户的资源进行操作，否则该服务不应有访问权限。为防止这种情况，Amazon 提供可帮助您保护所有服务的数据的工具，而这些服务中的服务委托人有权访问账户中的资源。

我们建议在资源策略中使用 `aws:SourceArn` 和 `aws:SourceAccount` 全局条件上下文键，以限制 Amazon IoT SiteWise 为其他服务提供的资源访问权限。如果 `aws:SourceArn` 值不包含账户 ID，例如 Amazon S3 存储桶 Amazon Resource Name (ARN)，您必须使用两个全局条件上下文密钥来限制权限。如果同时使用全局条件上下文密钥和包含账户 ID 的 `aws:SourceArn` 值，则 `aws:SourceAccount` 值和 `aws:SourceArn` 值中的账户在同一策略语句中使用 `aws:SourceArn` 时，必须使用相同的账户 ID。如果您只希望将一个资源与跨服务访问相关联，请使用 `aws:SourceArn`。如果您想允许该账户中的任何资源与跨服务使用操作相关联，请使用 `aws:SourceAccount`。

的价值 `aws:SourceArn` 必须是 Amazon IoT SiteWise 与关联的客户资源 `sts:AssumeRole` 请求。

防范混淆代理问题最有效的方法是使用 `aws:SourceArn` 全局条件上下文键和资源的完整 ARN。如果您不知道资源的完整 ARN，或正在指定多个资源，请针对 ARN 未知部分使用带有通配符 (*) 的 `aws:SourceArn` 全局上下文条件键。例如，`arn:aws:service:*:123456789012:*`。

以下示例演示如何使用 Amazon IoT SiteWise 中的 `aws:SourceArn` 和 `aws:SourceAccount` 全局条件上下文键来防范混淆代理问题。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "iotsitewise.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
```

```
"Resource": [
  "arn:aws:iotsitewise:::ResourceName/*"
],
"Condition": {
  "ArnLike": {
    "aws:SourceArn": "arn:aws:iotsitewise:*:123456789012:*"
  },
  "StringEquals": {
    "aws:SourceAccount": "123456789012"
  }
}
}
```

对 Amazon IoT SiteWise 身份和访问进行故障排除

使用以下信息可帮助您诊断和修复在使用 Amazon IoT SiteWise 和 IAM 时可能遇到的常见问题。

主题

- [我无权在 Amazon IoT SiteWise 中执行操作 \(p. 341\)](#)
- [我无权执行 iam : PassRole \(p. 341\)](#)
- [我想要查看我的访问密钥 \(p. 342\)](#)
- [我是管理员并希望允许其他人访问 Amazon IoT SiteWise \(p. 342\)](#)
- [我希望允许我的 Amazon 账户之外的人员访问我的 Amazon IoT SiteWise 资源 \(p. 342\)](#)

我无权在 Amazon IoT SiteWise 中执行操作

如果 Amazon Web Services Management Console 告诉您，您无权执行某个操作，则必须联系您的管理员寻求帮助。您的管理员是指为您提供用户名和密码的那个人。

以下示例错误发生在mateojacksonIAM 用户尝试使用控制台查看有关资产的详细信息，但没有iotsitewise:DescribeAsset权限。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
iotsitewise:DescribeAsset on resource: alb2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE
```

在这种情况下，Mateo 请求管理员更新其策略，以允许他使用 iotsitewise:DescribeAsset 操作访问 ID 为 alb2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE 的资产资源。

我无权执行 iam : PassRole

如果您收到错误消息，提示您无权执行 iam:PassRole 操作，则必须联系您的管理员寻求帮助。您的管理员是指为您提供用户名和密码的那个人。请求该人员更新您的策略，以便允许您将角色传递给 Amazon IoT SiteWise。

有些 Amazon Web Services 允许您将现有角色传递到该服务，而不是创建新服务角色或服务相关角色。为此，您必须具有将角色传递到服务的权限。

当名为 marymajor 的 IAM 用户尝试使用控制台在 Amazon IoT SiteWise 中执行操作时，会发生以下示例错误。但是，服务必须具有服务角色所授予的权限才可执行操作。Mary 不具有将角色传递到服务的权限。

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform: iam:PassRole
```

在这种情况下，Mary 请求她的管理员来更新其策略，以允许她执行 iam:PassRole 操作。

我想要查看我的访问密钥

在创建 IAM 用户访问密钥后，您可以随时查看您的访问密钥 ID。但是，您无法再查看您的秘密访问密钥。如果您丢失了私有密钥，则必须创建一个新的访问密钥对。

访问密钥包含两部分：访问密钥 ID（例如 AKIAIOSFODNN7EXAMPLE）和秘密访问密钥（例如 wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY）。与用户名和密码一样，您必须同时使用访问密钥 ID 和秘密访问密钥对请求执行身份验证。像对用户名和密码一样，安全地管理访问密钥。

Important

请不要向第三方提供访问密钥，即便是为了帮助[找到您的规范用户 ID](#)也不行。如果您这样做，可能会向某人提供对您的账户的永久访问权限。

当您创建访问密钥对时，系统会提示您将访问密钥 ID 和秘密访问密钥保存在一个安全位置。秘密访问密钥仅在您创建它时可用。如果丢失了您的秘密访问密钥，您必须为 IAM 用户添加新的访问密钥。您最多可拥有两个访问密钥。如果您已有两个密钥，则必须删除一个密钥对，然后再创建新的密钥。要查看说明，请参阅 IAM 用户指南中的[管理访问密钥](#)。

我是管理员并希望允许其他人访问 Amazon IoT SiteWise

要允许其他人访问 Amazon IoT SiteWise，您必须为需要访问权限的人员或应用程序创建一个 IAM 实体（用户或角色）。它们将使用该实体的凭证访问 Amazon。然后，您必须将策略附加到实体，以便在 Amazon IoT SiteWise 中向其授予正确的权限。

要立即开始使用，请参阅 IAM 用户指南中的[创建您的第一个 IAM 委派用户和组](#)。

我希望允许我的 Amazon 账户之外的人员访问我的 Amazon IoT SiteWise 资源

您可以创建一个角色，以便其它账户中的用户或您组织外的人员可以使用该角色来访问您的资源。您可以指定谁值得信赖，可以代入角色。对于支持基于资源的策略或访问控制列表 (ACL) 的服务，您可以使用这些策略向人员授予对您的资源的访问权。

要了解更多信息，请参阅以下内容：

- 要了解 Amazon IoT SiteWise 是否支持这些功能，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 如何与 IAM 协同工作 \(p. 319\)](#)。
- 要了解如何为您拥有的 Amazon Web Services 账户 中的资源提供访问权限，请参阅 IAM 用户指南中的[为您拥有的另一个 Amazon Web Services 账户 中的 IAM 用户提供访问权限](#)。
- 要了解如何为第三方 Amazon Web Services 账户提供您的资源的访问权限，请参阅 IAM 用户指南中的[第三方拥有的 Amazon Web Services 账户提供访问权限](#)。
- 要了解如何通过联合身份验证提供访问权限，请参阅 IAM 用户指南中的[为经过外部身份验证的用户（联合身份验证）提供访问权限](#)。
- 要了解使用角色和基于资源的策略进行跨账户访问之间的差别，请参阅 IAM 用户指南中的 [IAM 角色与基于资源的策略有何不同](#)。

Amazon IoT SiteWise 的合规性验证

Amazon IoT SiteWise 不在任何 Amazon 合规性计划的范围内。

有关特定合规性计划范围内的 Amazon 服务列表，请参阅[合规性计划范围内的 Amazon 服务](#)。有关常规信息，请参阅[Amazon 合规性计划](#)。

您可以使用 Amazon Artifact 下载第三方审计报告。有关更多信息，请参阅[Amazon Artifact 中下载报告](#)。

您使用 Amazon IoT SiteWise 的合规性责任取决于您数据的敏感度、贵公司的合规性目标以及适用的法律法规。Amazon 提供以下资源来帮助满足合规性：

- [安全性与合规性 Quick Start 指南](#) - 这些部署指南讨论了架构注意事项，并提供了在 Amazon 上部署基于安全性和合规性的基准环境的步骤。
- [《设计符合 HIPAA 安全性和合规性要求的架构》白皮书](#) - 此白皮书介绍公司如何使用 Amazon 创建符合 HIPAA 标准的应用程序。
- [Amazon 合规性资源](#) - 此业务手册和指南集合可能适用于您的行业和位置。
- [《Amazon Config 开发人员指南》中的使用规则评估资源](#) - 此 Amazon Config 服务评估您的资源配置对内部实践、行业指南和法规的遵循情况。
- [Amazon Security Hub](#) - 此 Amazon 服务提供了 Amazon 中安全状态的全面视图，可帮助您检查是否符合安全行业标准和最佳实践。
- [工业 IoT 解决方案的十大安全黄金法则](#) - 这篇博客文章介绍了十条黄金法则，可帮助保护工业控制系统 (ICS)、工业物联网 (IIoT) 和云环境的安全。
- [制造业 OT 的安全最佳实践](#) - 本白皮书介绍了设计、部署和架构这些本地混合制造工作负载的安全最佳实践 Amazon 云扩展。

Amazon IoT SiteWise 中的故障恢复能力

Amazon 全球基础设施围绕 Amazon 区域和可用区构建。Amazon 区域提供多个在物理上独立且隔离的可用区，这些可用区通过延迟低、吞吐量高且冗余性高的网络连接在一起。利用可用区，您可以设计和操作在可用区之间无中断地自动实现故障转移的应用程序和数据库。与传统的单个或多个数据中心基础设施相比，可用区具有更高的可用性、容错性和可扩展性。

Amazon IoT SiteWise 完全托管并使用高可用性和持久性 Amazon 服务，例如 Amazon S3 和 Amazon EC2。为确保可用区中断时的可用性，Amazon IoT SiteWise 跨多个可用区运行。

有关 Amazon 区域和可用区的更多信息，请参阅 [Amazon 全球基础设施](#)。

除了 Amazon 全球基础设施之外，Amazon IoT SiteWise 还提供了多种功能，以帮助支持您的数据弹性和备份需求：

- 可以通过 MQTT 消息将属性值更新发布到 Amazon IoT Core，然后配置规则以对该数据执行操作。利用此功能，您可以在其他设备中对数据进行备份 Amazon S3 和 Amazon DynamoDB 等服务。有关更多信息，请参阅 [与其他 Amazon 服务交互 \(p. 280\)](#) 和 [使用资产属性通知将数据导出到 Amazon S3 \(p. 284\)](#)。
- 您可以使用 Amazon IoT SiteWise Get* API 检索历史资产属性数据并对其进行备份。有关更多信息，请参阅 [查询历史资产属性值 \(p. 277\)](#)。
- 您可以使用 Amazon IoT SiteWise Describe* API 检索资源的定义，例如资产和模型。可以对这些定义进行备份，并稍后使用它们重新创建资源。有关详细信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise API 参考](#)。

Amazon IoT SiteWise 中的基础设施安全性

作为一项托管服务，Amazon IoT SiteWise 受保护 Amazon 全局网络安全过程在 [Amazon Web Services 安全过程概述](#) 白皮书。

您可以使用 Amazon 发布的 API 调用通过网络访问 Amazon IoT SiteWise。客户端必须支持传输层安全性 (TLS) 1.0 或更高版本。建议使用 TLS 1.2 或更高版本。客户端还必须支持具有完全向前保密 (PFS) 的密码套件，例如 Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) 或 Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman (ECDHE)。大多数现代系统（如 Java 7 及更高版本）都支持这些模式。

此外，必须使用访问密钥 ID 和与 IAM 委托人关联的秘密访问密钥来对请求进行签名。或者，您可以使用 [Amazon Security Token Service](#) (Amazon STS) 生成临时安全凭证来对请求进行签名。

Amazon IoT Greengrass 上运行的 Amazon IoT SiteWise 网关使用 X.509 证书和加密密钥连接到 Amazon 云并进行身份验证。有关更多信息，请参阅 [设备身份验证和授权](#) [Amazon IoT Greengrass](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

Amazon IoT SiteWise 中的配置和漏洞分析

IoT 队列可能由大量具有不同功能、长期存在且地理位置分散的设备组成。这些特性导致队列设置复杂且容易出错。由于设备的计算能力、内存和存储功能通常有限，因而限制了在设备本身上对加密和其他形式的安全功能的使用。此外，设备经常使用具有已知漏洞的软件。这些因素不仅令 IoT 队列成为吸引黑客的目标，而且导致难以持续保护设备队列安全。

Amazon IoT Device Defender 提供了识别安全问题和最佳实践偏离情况的工具，从而解决了这些难题。您可以使用 Amazon IoT Device Defender 分析、审计和监控已连接的设备，以检测异常行为并降低安全风险。Amazon IoT Device Defender 可以审计设备队列，以确保其遵守安全最佳实践，并检测设备上的异常行为。这使您能够在整个 Amazon IoT 设备队列中实施一致的安全策略，并能够在设备遭到破坏时快速响应。有关更多信息，请参阅 Amazon IoT 开发人员指南中的 [Amazon IoT Device Defender](#)。

如果您使用 Amazon IoT SiteWise 网关将数据提取到服务中，则您应承担配置和维护网关环境的责任。此责任包括升级到网关的系统软件、Amazon IoT Greengrass 软件和 Amazon IoT SiteWise 连接器的最新版本。有关更多信息，请参阅 [配置 Amazon IoT Greengrass 核心](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南和 [升级连接器](#) (p. 133)。

Amazon IoT SiteWise 和接口 VPC 终端节点 (Amazon PrivateLink)

您可以在虚拟私有云 (VPC) 和之间建立专用连接 Amazon IoT SiteWise 通过创建接口 VPC 终端节点。接口终端节点由以下公司提供提供支持 [Amazon PrivateLink](#)，这是一项可用于私下访问的技术 Amazon IoT SiteWise API 操作没有互联网网关、NAT 设备、VPN 连接或 Amazon Direct Connect 连接。VPC 中的实例不需要公有 IP 地址便可与进行通信 Amazon IoT SiteWise API 操作。VPC 和之间的流量 Amazon IoT SiteWise 不会离开 Amazon 网络。

每个接口端点均由子网中的一个或多个 [弹性网络接口](#) 表示。

有关更多信息，请参阅 Amazon VPC 用户指南中的 [接口 VPC 终端节点 \(Amazon PrivateLink\)](#)。

Amazon IoT SiteWise VPC 终端节点注意事项

在设置接口 VPC 终端节点之前 Amazon IoT SiteWise，查看 [接口终端节点属性和限制](#) 中的 Amazon VPC User Guide。

Amazon IoT SiteWise 支持拨打以下电话 Amazon IoT SiteWise 您的 VPC 中的 API 操作：

- 对于所有数据平面 API 操作，请使用以下端点。

```
data.iotsitewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn
```

数据层面 API 操作包

包括 [BatchPutAssetPropertyValue](#)、[GetAssetPropertyAggregates](#)、[GetAssetPropertyValue](#)、[GetAssetPropertyValueHist](#)

- 对于用于管理资产模型、资产、网关、标签和账户配置的控制平面 API 操作，请使用以下端点。

```
api.iotsitewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn
```

支持的控制平面 API 操作包

包括 [AssociateAssets](#)、[CreateAsset](#)、[CreateAssetModel](#)、[DeleteAsset](#)、[DeleteAssetModel](#)、[DeleteDashboard](#)、[DescribeDefaultEncryptionConfiguration](#)、[ListTagsForResource](#)、[PutDefaultEncryptionConfiguration](#)、[TagResource](#) 和 [UntagResource](#)。

Note

控制平面 API 操作的接口 VPC 终端节点目前不支持调用以下内容 SiteWise 监控 API 操作：[BatchAssociateProjectAssets](#)、[BatchDisassociateProjectAssets](#)、[CreateAccessPolicy](#)、[CreateDashboard](#)、[CreateProject](#) 和 [UpdateProject](#)。

为 Amazon IoT SiteWise 创建接口 VPC 终端节点

您可以为创建 VPC 终端节点 Amazon IoT SiteWise 服务。您可以使用 Amazon VPC 控制台或 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI)。有关更多信息，请参阅 Amazon VPC 用户指南中的 [创建接口端点](#)。

为创建 VPC 终端节点 Amazon IoT SiteWise 通过以下服务名称之一：

- 对于数据平面 API 操作，请使用以下服务名称：

```
com.cn.amazonaws.cn-north-1.iotsitewise.data
```

- 对于控制平面 API 操作，请使用以下服务名称：

```
com.cn.amazonaws.cn-north-1.iotsitewise.api
```

访问 Amazon IoT SiteWise 通过接口 VPC 终端节点

当您创建接口终端节点时，我们将生成您可用于通信的终端节点特定的 DNS 主机名 Amazon IoT SiteWise。默认情况下，将启用私有 DNS 选项。有关更多信息，请参阅 [使用私有托管区域](#) 中的 Amazon VPC User Guide。

如果为终端节点启用私有 DNS，则可以向其发出 API 请求 Amazon IoT SiteWise 通过以下任一 VPC 终端节点。

- 对于数据平面 API 操作，请使用以下端点。

```
data.iotsitewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn
```

- 对于控制平面 API 操作，请使用以下端点。

```
data.iotsitewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn
```

如果为终端节点禁用私有 DNS，则必须执行以下操作才能访问 Amazon IoT SiteWise 通过终端节点：

- 在 API 请求中指定 VPC 终端节点网址。
 - 对于数据平面 API 操作，请使用以下端点 url。Replace *vpc-endpoint-id* 使用您的 VPC 终端节点 ID。

```
vpc-endpoint-id.data.iotsitewise.cn-north-1.vpce.amazonaws.com.cn
```

- 对于控制平面 API 操作，请使用以下端点 url。Replace `vpc-endpoint-id` 使用您的 VPC 终端节点 ID。

```
vpc-endpoint-id.api.iotsitewise.cn-north-1.vpce.amazonaws.com.cn
```

- 禁用主机前缀注入。这些区域有：Amazon CLI 和 Amazon。当您调用每个 API 操作时，SDK 会在服务终端节点前面加上各种主机前缀。此功能会导致 Amazon CLI 和 Amazon 生成无效 URL 的软件开发工具包 Amazon IoT SiteWise 当您指定 VPC 终端节点时。

Important

您不能在 Amazon CLI 或者 Amazon Tools for PowerShell。这意味着如果您禁用私有 DNS，则无法使用这些工具访问 Amazon IoT SiteWise 通过 VPC 终端节点。启用私有 DNS 以使用 Amazon CLI 或者 Amazon Tools for PowerShell 访问 Amazon IoT SiteWise 通过终端节点。

有关如何禁用主机前缀注入的更多信息，请参阅 Amazon SDK，请参阅以下有关每个 SDK 的文档部分：

- [Amazon SDK for C++](#)
- [Amazon SDK for Go](#)
- [Amazon SDK for Go v2](#)
- [Amazon SDK for Java](#)
- [Amazon SDK for Java 2.x](#)
- [Amazon SDK for JavaScript](#)
- [Amazon SDK for .NET](#)
- [Amazon SDK for PHP](#)
- [Amazon SDK for Python \(Boto3\)](#)
- [Amazon SDK for Ruby](#)

有关更多信息，请参阅 Amazon VPC 用户指南中的 [通过接口端点访问服务](#)。

为 Amazon IoT SiteWise 创建 VPC 终端节点策略

您可以为 VPC 终端节点附加控制对 Amazon IoT SiteWise 的访问的终端节点策略。该策略指定以下信息：

- 可执行操作的委托人。
- 可以执行的操作。
- 可对其执行操作的资源。

有关更多信息，请参阅《Amazon VPC 用户指南》中的 [使用 VPC 端点控制对服务的访问权限](#)。

例如：的 VPC 终端节点策略 Amazon IoT SiteWise 行动

下面是用于 Amazon IoT SiteWise 的终端节点策略示例。当附加到终端节点时，此策略会向您授予对列出的对 Amazon IoT SiteWise 针对 IAM 用户的操作 `iotsitewise:admin` 在 Amazon 帐户 `123456789012` 在指定的资产上。

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iotsitewise:CreateAsset",
        "iotsitewise:ListGateways",
        "iotsitewise:ListTagsForResource"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:iotsitewise:cn-north-1:123456789012:asset/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-3333EXAMPLE",
    }
  ]
}
```



```
    "Principal": {
      "AWS": [
        "arn:aws:iam::123456789012:user/iotsitewiseadmin"
      ]
    }
  ]
}
```

Amazon IoT SiteWise 的安全最佳实践

本主题包含 Amazon IoT SiteWise 的安全最佳实践。

在 OPC-UA 服务器上使用身份验证凭证

连接到您的 OPC-UA 服务器需要身份验证凭证。要执行此操作，请参考适用于您的服务器的文档。然后，要允许网关连接到 OPC-UA 服务器，请向网关添加服务器身份验证密钥。有关更多信息，请参阅 [配置源身份验证](#) (p. 119)。

为 OPC-UA 服务器使用加密通信模式

在为网关配置 OPC-UA 源时，请选择不推荐使用的加密消息安全模式。在从 OPC-UA 服务器传输到网关时，这有助于保护工业数据。有关更多信息，请参阅 [通过本地网络传输的数据](#) (p. 314) 和 [配置数据源](#) (p. 108)。

将您的组件保持最新状态

如果您使用 Amazon IoT SiteWiseGateways 将数据提取到服务中，则您应承担配置和维护网关环境的责任。这项责任包括升级到网关的系统软件的最新版本，Amazon IoT Greengrass 软件和连接器。

Note

这些区域有：Amazon IoT SiteWiseEdge 连接器将密钥存储在文件系统上。这些密钥控制谁可以查看网关中缓存的数据。强烈建议您为运行网关的系统开启磁盘或文件系统加密。

加密网关的文件系统

加密并保护您的网关，确保工业数据在通过网关传输时的安全。如果您的网关有硬件安全模块，则可以配置 Amazon IoT Greengrass 以保护网关。有关更多信息，请参阅 [硬件安全性集成](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。否则，请参阅适用于您的操作系统的文档，了解如何加密和保护文件系统。

安全访问您的边缘配置

不要分享你的 Edge 控制台应用程序密码或你的 SiteWise 监控应用程序密码。不要将此密码放在任何人都能看见的地方。通过为密码配置适当的有效期来实施健康的密码轮换策略。

Grant SiteWise 监控用户可能的最低权限

通过对门户用户使用最小访问策略权限集，遵循最低权限原则。

- 创建门户时，请定义一个角色，允许该门户所需的最小资源集。有关更多信息，请参阅 [为 Amazon IoT SiteWise Monitor 使用服务角色](#) (p. 331)。

- 当您和门户管理员创建并共享项目时，请使用该项目所需的最小资源集。
- 当身份不再需要访问门户或项目时，请将其从该资源中删除。如果该身份不再适用于您的组织，请从身份存储中删除该身份。

最低权限原则最佳实践也适用于 IAM 角色。有关更多信息，请参阅 [策略最佳实践 \(p. 326\)](#)。

不要暴露敏感信息

您应该禁止记录凭证和其他敏感信息，例如个人身份信息 (PII)。我们建议您实施以下保护措施，即使是在对网关上的本地日志的访问需要根权限和对的访问权限 CloudWatch 日志需要 IAM 权限。

- 请勿在资产或模型的名称、描述或属性中使用敏感信息。
- 请勿在网关或源名称中使用敏感信息。
- 请勿在门户、项目或控制面板的名称或描述中使用敏感信息。

遵守 Amazon IoT Greengrass 安全最佳实践

遵循网关的 Amazon IoT Greengrass 安全最佳实践。有关更多信息，请参阅 [安全最佳实践](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

另请参阅

- [安全最佳实践](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南
- [IoT 解决方案的十大安全黄金法则](#)

Amazon IoT SiteWise 中的日志记录和监控

监控是保持 Amazon IoT SiteWise 和您的其他 Amazon 解决方案的可靠性、可用性和性能的重要方面。Amazon IoT SiteWise 支持通过以下监控工具来监控服务、在出现错误时进行报告并适时自动采取措施：

- 亚马逊 CloudWatch 监控 Amazon 资源以及您在上运行的应用程序 Amazon 实时。您可以收集和跟踪指标，创建自定义的控制面板，以及设置警报以在指定的指标达到您指定的阈值时通知您或采取措施。例如，CloudWatch 跟踪 Amazon EC2 实例的 CPU 使用率或其他指标并且在需要时自动启动新实例。有关更多信息，请参阅 [亚马逊 CloudWatch 用户指南](#)。
- 亚马逊 CloudWatch 日志使您能够监控、存储和访问来自的日志文件 Amazon IoT SiteWise 网关，CloudTrail，以及其他源。CloudWatch 日志可以监控日志文件中的信息，并在达到特定阈值时通知您。您还可以在高持久性存储中检索您的日志数据。有关更多信息，请参阅 [亚马逊 CloudWatch 日志用户指南](#)。
- Amazon CloudTrail 捕获由您的 Amazon 账户或代表该账户发出的 API 调用和相关事件，并将日志文件传输到您指定的 Simple Storage Service (Amazon S3) 存储桶。您可以标识哪些用户和账户调用了 Amazon、从中发出调用的源 IP 地址以及调用的发生时间。有关更多信息，请参阅 [Amazon CloudTrail 用户指南](#)。

主题

- [监控 Amazon IoT SiteWise 使用 Amazon CloudWatch 日志 \(p. 349\)](#)
- [监控网关日志 \(p. 352\)](#)
- [监控 Amazon IoT SiteWise 使用 Amazon CloudWatch 指标 \(p. 354\)](#)
- [使用 Amazon IoT SiteWise 记录 Amazon CloudTrail API 调用 \(p. 355\)](#)

监控 Amazon IoT SiteWise 使用 Amazon CloudWatch 日志

您可以配置 Amazon IoT SiteWise 将信息记录到 CloudWatch 用于监控服务并排查服务的问题。

在使用 Amazon IoT SiteWise 控制台时，Amazon IoT SiteWise 会创建一个服务相关角色来允许服务代表您记录信息。如果不使用 Amazon IoT SiteWise 控制台，则必须手动创建一个服务相关角色来接收日志。有关更多信息，请参阅 [为 Amazon IoT SiteWise 创建服务相关角色 \(p. 330\)](#)。

您必须有允许的资源策略 Amazon IoT SiteWise 将日志事件放入 CloudWatch Streams。创建和更新资源策略 CloudWatch 日志，运行以下命令。Replace `logging-policy-name` 以及要创建的策略的名称。

```
aws logs put-resource-policy --policy-name logging-policy-name --policy-document '{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "IoTSiteWiseToCloudWatchLogs",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "iotsitewise.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "logs:PutLogEvents",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

CloudWatch 日志也支持 `aws:SourceArn` 和 `aws:SourceAccount` 条件上下文键。这些条件上下文键是可选的。

创建或更新资源策略，使 Amazon IoT SiteWise 仅放置与指定的 Amazon IoT SiteWise 资源进入 CloudWatch streams，运行命令并执行以下操作：

- Replace `logging-policy-name` 以及要创建的策略的名称。

- Replace **Source-ARN** Amazon IoT SiteWise 资源，例如资产模型或资产。查找每个的 ARN Amazon IoT SiteWise 资源类型，请参阅 [定义的 资源类型 Amazon IoT SiteWise](#) 中的服务授权参考。
- Replace **account-id** 用 Amazon 与指定的 Amazon IoT SiteWise 资源。

```
aws logs put-resource-policy --policy-name logging-policy-name --policy-document
'{
  \"Version\": \"2012-10-17\",
  \"Statement\": [
    {
      \"Sid\": \"IoTSiteWiseToCloudWatchLogs\",
      \"Effect\": \"Allow\",
      \"Principal\": {
        \"Service\": [
          \"iotsitewise.amazonaws.com\"
        ]
      },
      \"Action\": \"logs:PutLogEvents\",
      \"Resource\": \"*\",
      \"Condition\": {
        \"StringLike\": {
          \"aws:SourceArn\": [
            \"source-ARN\"
          ],
          \"aws:SourceAccount\": [
            \"account-ID\"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}'
```

默认情况下，Amazon IoT SiteWise 不会将信息记录到 CloudWatch 日志。要启用日志记录，请选择已禁用 (OFF) 之外的日志记录级别。Amazon IoT SiteWise 支持以下日志记录级别：

- OFF— 禁用日志记录。
- ERROR— 记录错误。
- INFO— 记录错误和信息性消息。

您可以将网关配置为将信息记录到 CloudWatch 通过登录 Amazon IoT Greengrass。有关更多信息，请参阅 [监控网关日志 \(p. 352\)](#)。

您也可以配置 Amazon IoT Core 将信息记录到 CloudWatch 如果您正在进行故障排除，则记录日志 Amazon IoT SiteWise 规则操作。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除 \(p. 362\)](#)。

目录

- [管理 Amazon IoT SiteWise 中的日志记录 \(控制台 \) \(p. 350\)](#)
 - [查找日志记录级别 \(控制台 \) \(p. 350\)](#)
 - [更改日志记录级别 \(控制台 \) \(p. 351\)](#)
- [管理 Amazon IoT SiteWise 中的日志记录 \(CLI\) \(p. 351\)](#)
 - [查找日志记录级别 \(CLI\) \(p. 351\)](#)
 - [更改日志记录级别 \(CLI\) \(p. 351\)](#)
- [示例：Amazon IoT SiteWise 日志文件条目 \(p. 351\)](#)

管理 Amazon IoT SiteWise 中的日志记录 (控制台)

可以将 Amazon IoT SiteWise 控制台用于以下日志记录配置任务。

主题

- [查找日志记录级别 \(控制台 \) \(p. 350\)](#)
- [更改日志记录级别 \(控制台 \) \(p. 351\)](#)

查找日志记录级别 (控制台)

使用以下过程可在 Amazon IoT SiteWise 控制台中查找当前的日志记录级别。

查找当前的 Amazon IoT SiteWise 日志记录级别

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择日志记录选项。

当前日志记录状态显示在日志记录状态下。如果已启用日志记录，则当前日志记录级别将显示在详细程度级别下。

更改日志记录级别 (控制台)

使用以下过程可在 Amazon IoT SiteWise 控制台中更改日志记录级别。

更改 Amazon IoT SiteWise 日志记录级别

1. 导航到 [Amazon IoT SiteWise 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择日志记录选项。
3. 选择 Edit (编辑)。
4. 选择要启用的详细程度级别。
5. 选择 Save (保存)。

管理 Amazon IoT SiteWise 中的日志记录 (CLI)

可以将 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 用于以下日志记录配置任务。

主题

- [查找日志记录级别 \(CLI\) \(p. 351\)](#)
- [更改日志记录级别 \(CLI\) \(p. 351\)](#)

查找日志记录级别 (CLI)

运行以下命令可使用 Amazon CLI 查找当前 Amazon IoT SiteWise 日志记录级别。

```
aws iotsitewise describe-logging-options
```

此操作将采用以下格式返回包含日志记录级别的响应。

```
{
  "loggingOptions": {
    "level": "String"
  }
}
```

更改日志记录级别 (CLI)

运行以下 Amazon CLI 命令可更改 Amazon IoT SiteWise 日志记录级别。将 `logging-level` 替换为所需的日志记录级别。

```
aws iotsitewise put-logging-options --logging-options level=logging-level
```

示例：Amazon IoT SiteWise 日志文件条目

每个 Amazon IoT SiteWise 日志条目都包含该事件的事件信息和相关资源，以便您能够轻松理解和分析日志数据。

以下示例显示了一个 CloudWatch 记录条目 Amazon IoT SiteWise 在您成功创建资产模型时记录。

```
{
  "eventTime": "2020-05-05T00:10:22.902Z",
  "logLevel": "INFO",
  "eventType": "AssetModelCreationSuccess",

```

```
"message": "Successfully created asset model.",
"resources": {
  "assetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE"
}
```

监控网关日志

您可以将网关配置为将信息记录到 Amazon CloudWatch 日志或本地文件系统。

主题

- [使用 Amazon CloudWatch 日志 \(p. 352\)](#)
- [使用本地文件系统日志 \(p. 353\)](#)

使用 Amazon CloudWatch 日志

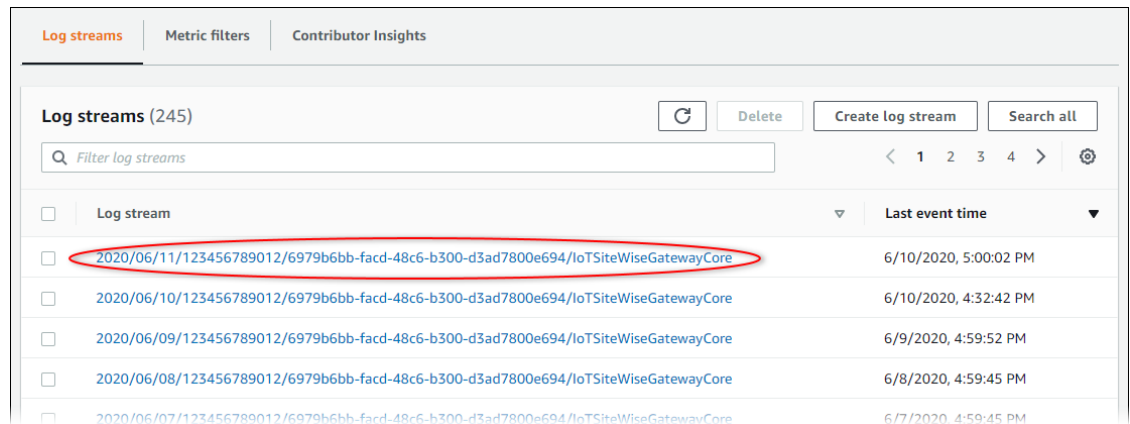
您可以将网关配置为将日志发送到 CloudWatch 日志。如果要使用 Amazon Web Services Management Console 查看网关的日志文件，可以按照此过程操作。

配置和访问 CloudWatch 日志

1. 配置 CloudWatch 网关的日志，请参阅[配置日志记录](#)中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。
2. 导航到 [CloudWatch 控制台](#)。
3. 在导航窗格中，选择 Log groups (日志组)。
4. 您可以在以下日志组中找到 Amazon IoT SiteWise 连接器日志：
 - /aws/greengrass/Lambda/**region**/aws/swCollector— 网关的 Lambda 函数的日志，此函数可从网关的 OPC-UA 源收集数据的函数的日志。
 - /aws/greengrass/Lambda/**region**/aws/swPublisher— 网关的 Lambda 函数的日志，将 OPC-UA 数据流发布到 Amazon IoT SiteWise。

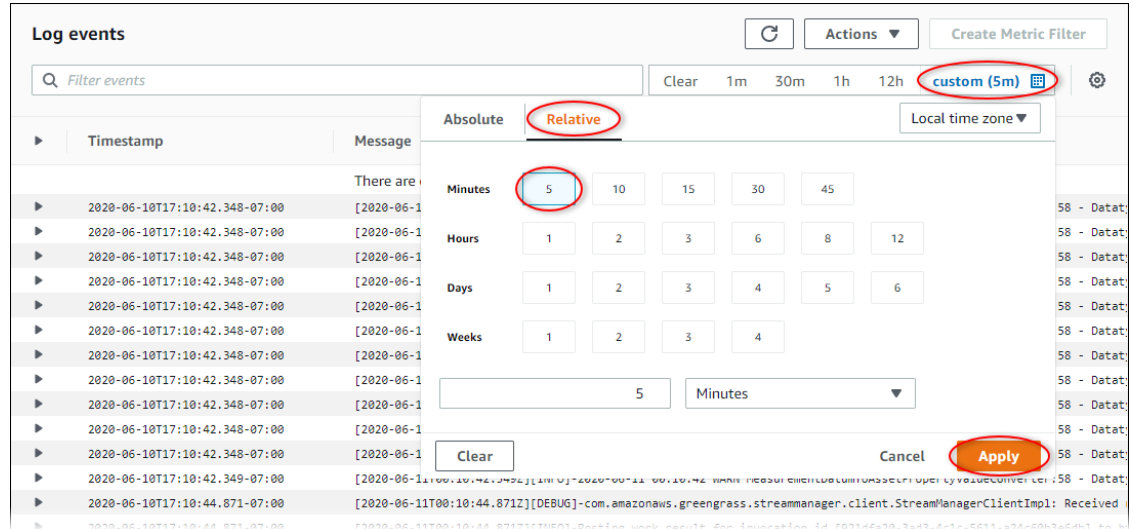
选择要调试的函数的日志组。

5. 选择名称以 Amazon IoT Greengrass 组的名称结尾的日志流。默认情况下，CloudWatch 首先显示最新的日志流。



6. 要显示最近 5 分钟的日志，请执行以下操作：
 - a. 选择右上角的 custom (自定义)。

- b. 选择 Relative (相对)。
- c. 选择 5 分钟。
- d. 选择 Apply (应用)。



7. (可选) 要查看更少的日志，可以从右上角选择 1m (1 分钟)。
8. 滚动到日志条目底部可以显示最近的日志。

使用本地文件系统日志

您可以将网关配置为在本地存储日志。如果要使用命令行或本地软件查看网关的日志文件，可以按照此过程操作。

配置和访问本地文件系统日志

1. 要在网关上配置本地文件系统日志，请参阅[配置日志记录](#)中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

Note

您必须具有根权限才能读取文件系统上的 Amazon IoT Greengrass 日志。

2. 在网关上，运行以下命令可以列出所有 Amazon IoT SiteWise 连接器日志文件及其文件详细信息。将 **greengrass-root** 替换为 Amazon IoT Greengrass 安装的根目录，并将 **region** 替换为网关的区域。默认的 **greengrass-root** 为 /greengrass。

```
sudo ls -l /greengrass-root/ggc/var/log/user/region/aws
```

您可以在以下文件中找到最近的 Amazon IoT SiteWise 连接器日志：

- **swCollector.log**— Lambda 函数的最近日志，此函数可从网关的 OPC-UA 源收集数据的函数的最近日志。
- **swPublisher.log**— 将 OPC-UA 数据流发布到的 Lambda 函数的最近日志 Amazon IoT SiteWise。

您可以在名为的文件中查看较早的日

志 **swCollector.log-timestamp** 和 **swPublisher.log-timestamp**。

3. 例如，运行以下命令可以查看发布者日志文件内容。

```
sudo tail -f /greengrass-root/ggc/var/log/user/region/aws/swPublisher.log
```

tail 命令显示文件的末尾，-f 选项在新行被追加到文件中时显示这些新行。

监控 Amazon IoT SiteWise 使用 Amazon CloudWatch 指标

可以监控 Amazon IoT SiteWise 使用 CloudWatch，此工具可收集原始数据，并将数据处理为便于读取的近乎实时的指标。这些统计数据会保存 15 个月，从而使您能够访问历史信息，并能够更好地了解您的 Web 应用程序或服务的执行情况。此外，可以设置用于监测特定阈值的警报，并在达到相应阈值时发送通知或执行操作。有关更多信息，请参阅 [亚马逊 CloudWatch 用户指南](#)。

Amazon IoT SiteWise 将以下部分中列出的指标和维度发布到 AWS/IoTSiteWise 命名空间。

Tip

Amazon IoT SiteWise 每隔一分钟发布一次指标。当您在图表中查看这些指标时 CloudWatch 控制台，建议您选择 Period 的 1 分钟。这样，您便能查看指标数据的最高可用解析。

目录

- [网关指标 \(p. 354\)](#)

网关指标

Amazon IoT SiteWise 发布以下网关指标。所有网关指标每隔一分钟发布一次。

Important

要接收网关指标，您必须在网关上使用最低为版本 6 的 Amazon IoT SiteWise 连接器。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 连接器](#) 中的 Amazon IoT Greengrass Version 1 开发人员指南。

网关指标

指标	描述
Gateway.Heartbeat	对于连接的每个网关 (gatewayId)，每分钟生成一次。
Gateway.PublishSuccessCount	网关 (gatewayId) 成功发布的数据点的数量。
Gateway.PublishFailureCount	网关 (gatewayId) 无法发布的数据点的数量。 此指标对因网关调用 BatchPutAssetPropertyValue 操作而导致的错误进行计数。有关排查网关问题的更多信息，请参阅 Amazon IoT SiteWise 网关故障排除 (p. 359) 。
Gateway.ProcessFailureCount	网关 (gatewayId) 无法处理的数据点的数量。 此指标对网关和网关源之间发生的错误（包括源报告的错误）进行计数。有关排查网关问题的更多信息，请参阅 Amazon IoT SiteWise 网关故障排除 (p. 359) 。

网关源指标

指标	描述
OPCUACollector.Heartbeat	对于连接到网关 (gatewayId) 的每个 OPC-UA 源 (sourceName)，每分钟生成一次。
OPCUACollector.ActiveDataStreamCount	网关 (gatewayId) 为 OPC-UA 源 (sourceName) 订阅的数据流的数量。
OPCUACollector.IncomingValuesCount	网关 (gatewayId) 为 OPC-UA 源 (sourceName) 接收的数据点的数量。

使用 Amazon IoT SiteWise 记录 Amazon CloudTrail API 调用

Amazon IoT SiteWise 已与集成 Amazon CloudTrail，这是一种服务，提供用户、角色或 Amazon 服务于 Amazon IoT SiteWise。CloudTrail 捕获的 API Amazon IoT SiteWise 作为事件。捕获的调用包含来自 Amazon IoT SiteWise 控制台和代码的 Amazon IoT SiteWise API 操作调用。如果您创建跟踪记录，则可以使 CloudTrail Amazon S3 存储桶的事件，包括的事件 Amazon IoT SiteWise。如果您不配置跟踪，则仍可在 CloudTrail 中的控制台事件历史记录。使用收集的信息 CloudTrail，则可以确定已对发出的请求 Amazon IoT SiteWise、发出请求的源 IP 地址、请求方、请求时间以及其他详细信息。

有关 的更多信息 CloudTrail，请参阅 [Amazon CloudTrail 用户指南](#)。

Amazon IoT SiteWise 中的 信息 CloudTrail

CloudTrail 已在您启用 Amazon 在您创建账户时，即针对该账户 当受支持的事件活动发生在 Amazon IoT SiteWise，该活动记录在 CloudTrail 事件以及其他 Amazon 中的服务事件历史记录。您可以在 Amazon 账户中查看、搜索和下载最新事件。有关更多信息，请参阅 [使用查看事件 CloudTrail 事件历史记录](#)。

要持续记录 Amazon 账户中的事件（包括 Amazon IoT SiteWise 的事件），请创建跟踪。一个踪迹启用 CloudTrail 将日志文件传送至 Amazon S3 存储桶。预设情况下，在控制台中创建跟踪时，此跟踪应用于所有 Amazon 区域。此跟踪记录在 Amazon 分区中记录所有区域中的事件，并将日志文件传送至您指定的 Simple Storage Service (Amazon S3) 存储桶。此外，您可以配置其他 Amazon 服务，进一步分析在 CloudTrail 日志中收集的事件数据并采取行动。有关更多信息，请参阅下列内容：

- [创建跟踪概览](#)
- [CloudTrail 支持的服务和集成](#)
- [为 配置 Amazon SNS 通知 CloudTrail](#)
- [接收 CloudTrail 来自多个区域的日志文件和接收 CloudTrail 来自多个账户的日志文件](#)

大多数 Amazon IoT SiteWise 操作由日志记录 CloudTrail 并记录在 [Amazon IoT SiteWise API 参考](#)。

不记录以下数据层面操作 CloudTrail：

- [BatchPutAssetPropertyValue](#)
- [GetAssetPropertyValue](#)
- [GetAssetPropertyValueHistory](#)
- [GetAssetPropertyAggregates](#)

每个事件或日志条目都包含有关生成请求的人员信息。身份信息可帮助您确定以下内容：

- 请求是使用根用户凭证还是 Amazon Identity and Access Management (IAM) 用户凭证发出的。
- 请求是使用角色还是联合身份用户的临时安全凭证发出的。
- 请求是否由其它 Amazon 服务发出。

有关更多信息，请参阅 [CloudTrail userIdentity](#) 元素。

示例：Amazon IoT SiteWise 日志文件条目

跟踪是一种配置，可用于将事件作为日志文件传送到您指定的 Amazon S3 存储桶。CloudTrail 日志文件包含一个或多个日志条目。一个事件表示一个来自任何源的请求，包括有关所请求的操作、操作的日期和时间、请求参数等方面的信息。CloudTrail 日志文件不是公用 API 调用的有序堆栈跟踪，因此它们不会按任何特定顺序显示。

以下示例显示了一个 CloudTrail 说明的日志条目 `CreateAssetoperation`。

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "type": "IAMUser",
    "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Administrator",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
    "userName": "Administrator",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {},
      "webIdFederationData": {},
      "attributes": {
        "mfaAuthenticated": "false",
        "creationDate": "2020-03-11T17:26:40Z"
      }
    }
  },
  "invokedBy": "signin.amazonaws.com",
  "eventTime": "2020-03-11T18:01:22Z",
  "eventSource": "iotsitewise.amazonaws.com",
  "eventName": "CreateAsset",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.0",
  "userAgent": "signin.amazonaws.com",
  "requestParameters": {
    "assetName": "Wind Turbine 1",
    "assetModelId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-11111EXAMPLE",
    "clientToken": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-00000EXAMPLE"
  },
  "responseElements": {
    "assetId": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
    "assetArn": "arn:aws:iotsitewise:us-east-1:123456789012:asset/a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-22222EXAMPLE",
    "assetStatus": {
      "state": "CREATING"
    }
  },
  "requestID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-aaaaaEXAMPLE",
  "eventID": "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-bbbbbbEXAMPLE",
  "eventType": "AwsApiCall",
  "recipientAccountId": "123456789012"
}
```


给您的 Amazon IoT SiteWise 资源加标签

利用标签，您可以在 Amazon IoT SiteWise 中组织和管理您的资源。可以使用标签向资源分配元数据，并且可以在 IAM 策略中使用标签来定义对资源的有条件访问。

在 Amazon IoT SiteWise 中使用标签

可以使用标签按用途、拥有者、环境或使用案例的任何其他分类，对 Amazon IoT SiteWise 资源进行分类。在您具有同一类型的许多资源时，可以根据特定资源的标签快速识别该资源。

每个标签都包含您定义的一个键 和一个可选值。例如，您可以为资产模型定义一组标签，帮助您按每个模型的资产涉及的工业流程来跟踪这些模型。我们建议您为每类资源创建一组可满足您的需求的标签键。通过使用一组连续的标签键，可以更轻松地管理资源。

使用 Amazon Web Services Management Console 进行标记

这些区域有：标签编辑器中的 Amazon Web Services Management Console 提供了一个集中而统一的方法来创建和管理来自所有资源的标签 Amazon 服务。有关更多信息，请参阅 [标签编辑器](#) 中的 Amazon Resource Groups 用户指南。

使用 Amazon IoT SiteWise API 进行标记

也可以使用 Amazon IoT SiteWise API 处理标签。在创建标签之前，请注意标签限制。有关更多信息，请参阅 [标签命名和使用约定](#) 中的 Amazon 一般参考。

- 要在创建资源时添加标签，请在资源的 `tags` 属性中定义这些标签。
- 要向现有资源添加标签或更新标签值，请使用 [TagResource](#) operation。
- 要删除资源的标签，请使用 [UntagResource](#) operation。
- 要检索与资源关联的标签，请使用 [ListTagsForResource](#) 操作，或者描述资源并检查其 `tags` 财产。

下表列出可以使用 Amazon IoT SiteWise API 标记的资源及其相应的 `Create` 和 `Describe` 操作。

可标记的 Amazon IoT SiteWise 资源

资源	创建操作	描述操作
资产模型	CreateAssetModel	DescribeAssetModel
资产	CreateAsset	DescribeAsset
网关	CreateGateway	DescribeGateway
Portal	CreatePortal	DescribePortal
项目	CreateProject	DescribeProject

资源	创建操作	描述操作
控制面板	CreateDashboard	DescribeDashboard
访问策略	CreateAccessPolicy	DescribeAccessPolicy

使用以下操作可查看和管理支持标记的资源的标签：

- [TagResource](#)— 向资源添加标签，或更新现有标签的值。
- [ListTagsForResource](#)— 列出资源的标签。
- [UntagResource](#)— 删除资源的标签。

您可以随时为资源添加或删除标签。要更改标签键的值，请将标签添加到定义相同的键和新值的资源。新值将替换旧值。您可以将值设为空的字符串，但不能将值设为空值。

在删除一项资源时，与该资源关联的标签也将被删除。

在 IAM 策略中使用标签

在 IAM 策略中，您可以使用资源标签来控制用户访问和权限。例如，策略可以允许用户仅创建那些具有特定标签的资源。策略还可以限制用户创建或修改具有特定标签的资源。

Note

如果您使用标签来允许或拒绝用户对资源的访问，则应拒绝用户对相同资源添加或删除这些标签的能力。否则，用户会通过修改资源标签来绕过您的限制并获得资源访问权限。

可以在策略语句的 `Condition` 元素（也称为 `Condition` 块）中使用以下条件上下文键和值。

```
aws:ResourceTag/tag-key: tag-value
```

允许或拒绝带特定标签的资源上的操作。

```
aws:RequestTag/tag-key: tag-value
```

要求在创建或修改可标记的资源时使用（或不使用）特定标签。

```
aws:TagKeys: [tag-key, ...]
```

要求在创建或修改可标记的资源时使用（或不使用）一组特定的标签键。

Note

IAM 策略中的条件上下文键和值仅适用于将可标记的资源作为必需参数的操作。例如，您可以为 [ListAssets](#)。您不能在上设置基于标签的条件访问 [PutLoggingOptions](#) 因为请求中未引用可标记的资源。

有关更多信息，请参阅 [控制对 的访问Amazon使用资源标签的资源](#) 和 [IAM JSON 策略参考](#) 中的 IAM 用户指南。

使用标签的 IAM 策略示例

- [根据标签查看 Amazon IoT SiteWise 资产](#) (p. 327)

排除 Amazon IoT SiteWise 的故障

使用以下部分中的信息来排查和解决 Amazon IoT SiteWise 的问题。

主题

- [Amazon IoT SiteWise 网关故障排除 \(p. 359\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除 \(p. 362\)](#)

Amazon IoT SiteWise 网关故障排除

Amazon IoT SiteWise 网关运行 Amazon IoT Greengrass 连接器。您可以将网关配置为将连接器事件记录到 CloudWatch 以及网关的本地文件系统。然后，您便可以查看与连接器关联的日志文件，以对网关进行故障排除。

您也可以查看 CloudWatch 网关报告的指标，以解决连接或数据流问题。有关更多信息，请参阅 [网关指标 \(p. 354\)](#)。

主题

- [配置和访问 Amazon IoT SiteWise 网关日志 \(p. 359\)](#)
- [排查网关问题 \(p. 359\)](#)
- [排查 Amazon IoT Greengrass 问题 \(p. 362\)](#)

配置和访问 Amazon IoT SiteWise 网关日志

您必须先将网关配置为将日志发送到 Amazon，然后才能查看网关日志。CloudWatch 将日志记录或存储在本地文件系统上。

- 使用 CloudWatch 日志，如果你想使用 Amazon Web Services Management Console，查看网关的日志文件。有关更多信息，请参阅 [使用 Amazon CloudWatch 日志 \(p. 352\)](#)。
- 如果要使用命令行或本地软件来查看网关的日志文件，请使用本地文件系统日志。有关更多信息，请参阅 [使用本地文件系统日志 \(p. 353\)](#)。

排查网关问题

使用以下信息排查网关问题。

问题

- [无法将包部署到 Amazon IoT SiteWise 边缘网关 \(p. 360\)](#)
- [Modbus TCP 源不同步 \(p. 360\)](#)
- [无法连接到流管理器 \(p. 360\)](#)
- [无法连接到 OPC-UA 源 \(p. 360\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 不从 OPC-UA 服务器接收数据 \(p. 361\)](#)

无法将包部署到Amazon IoT SiteWise边缘网关

如果 Greengrass 原子核成分 (`aws.greengrass.Nucleus`) 已过期，您可能无法将软件包部署到Amazon IoT SiteWiseEdge 网关。您可以使用Amazon IoT Greengrass V2控制台升级 Greengrass 核组件。

升级 Greengrass 核心组件 (控制台)

1. 导航到 [Amazon IoT Greengrass 控制台](#)。
2. 在导航窗格中的下Greengrass，选择部署。
3. 在部署列表中，选择要修改的部署。
4. 选择修订。
5. 在存储库的指定目标页面上，选择下一步。
6. 在存储库的选择组件页面，位于公共组件，在搜索框中，输入`aws.greengrass.Nucleus`，然后选择`aws.greengrass.Nucleus`。
7. 选择 Next (下一步)。
8. 在存储库的配置组件页面上，选择下一步。
9. 在存储库的配置高级设置页面上，选择下一步。
10. 在 Review (检查) 页上，选择 Deploy (部署)。

Modbus TCP 源不同步

如果你的源数据类型是 ASCII、UTF8 或 ISO8859，并且你正在运行旧版本的 modbus-TCP 协议适配器连接器，那么你的 Modbus TCP 源可能不同步。要将连接器升级到最新版本，请执行以下操作：

1. 登录到[Amazon IoT GreengrassV1 控制台](#)。
2. 在导航窗格中，选择 Groups。
3. UNDERGreengrass，请选择目标组。
4. 在导航窗格中，选择连接器。
5. 在升级列，选择Available。
6. 在存储库的升级连接器页面上，选择最新版本，然后选择升级。

有关更多信息，请参阅 [modbus-TCP 协议适配器连接器](#) 中的Amazon IoT Greengrass Version 1开发人员指南。

无法连接到流管理器

您可能会看到以下内容swPublisher如果您的网关上未启用流管理器，则会出现错误日志消息Amazon IoT Greengrass组中)。

```
com.amazonaws.greengrass.streammanager.client.StreamManagerClientImpl: Connect failed
```

从版本 6 开始，Amazon IoT SiteWise连接器需要流管理器。有关如何启用流管理器的更多信息，请参阅[配置 Amazon IoT Greengrass 组 \(p. 102\)](#)。

无法连接到 OPC-UA 源

您可能会看到以下内容OPCUACollector错误日志消息，如果安装的 OpenJDK 版本不受支持。

```
java.security.KeyStoreException: Key protection algorithm not found:
java.security.UnrecoverableKeyException: Encrypt Private Key failed: unrecognized
algorithm name: PBESWithSHA1AndDESede
```

```
Failed to start OPC-UA Connection for Source 'Server 1': Failed to add key to store
```

要降级到支持的 OpenJDK 版本，请执行本节中的步骤。这些步骤假设您使用设备以及 Ubuntu。如果您使用不同的 Linux 发行版，请查看设备文档。

要降级到支持 Amazon Corretto 8

1. 要卸载当前的 OpenJDK，请运行以下命令。

```
sudo apt purge -y openjdk-8-jre-headless  
  
sudo apt-get purge -y java-1.8.0-amazon-corretto-jdk
```

2. 要下载并安装支持的 [Amazon Corretto 8](#)，运行以下命令。

```
curl -s https://corretto.aws/downloads/resources/8.282.08.1/java-1.8.0-amazon-corretto-jdk_8.282.08-1_amd64.deb --output /tmp/java-1.8.0-amazon-corretto-jdk_8.282.08-1_amd64.deb  
sudo apt-get update && sudo apt-get install java-common  
sudo dpkg --install /tmp/java-1.8.0-amazon-corretto-jdk_8.282.08-1_amd64.deb
```

3. 重新启动 Amazon IoT Greengrass V1 核心软件，运行以下命令。

```
sudo /greengrass/ggc/core/greengrassd restart
```

Amazon IoT SiteWise 不从 OPC-UA 服务器接收数据

如果您的 Amazon IoT SiteWise 资产不接收 OPC-UA 服务器发送的数据，您可以搜索网关的日志来解决这个问题。寻找信息级别 `swPublisher` 包含以下消息的日志。

```
Emitting diagnostic name=PublishError.SomeException
```

根据类型 *SomeException* 在日志中，使用以下异常类型和相应的问题来对网关进行故障排除：

- `ResourceNotFoundException`— 您的 OPC-UA 服务器正在发送与任何资产的属性别名都不匹配的数据。在以下两种情况下，可能会发生此异常：
 - 您的属性别名与 OPC-UA 变量不完全匹配，包括您定义的任何源前缀。检查属性别名和源前缀是否正确。
 - 您尚未将 OPC-UA 变量映射到资产属性。有关更多信息，请参阅 [将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。

如果您已在 Amazon IoT SiteWise 中映射了所需的所有 OPC-UA 变量，则可以筛选网关发送的 OPC-UA 变量。有关更多信息，请参阅 [使用 OPC-UA 节点筛选条件 \(p. 124\)](#)。

- `AccessDeniedException`— 你的网关 Amazon IoT Greengrass 组没有足够的权限来使用 `BatchPutAssetPropertyValue` 操作来将数据发送到资源属性。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 连接器要求](#)。
- `InvalidRequestException`— OPC-UA 变量数据类型与资产属性数据类型不匹配。例如，如果 OPC-UA 变量具有整数数据类型，相应的资产属性则必须是整数数据类型。双精度类型的资产属性不能接收 OPC-UA 整数值。要解决此问题，请使用正确的数据类型定义新属性。
- `TimestampOutOfRangeException`— 您的网关发送的数据超出了 Amazon IoT SiteWise 接受。Amazon IoT SiteWise 拒绝时间戳早于过去 7 天或晚于以后 5 分钟的任何数据 future。如果您的网关断电了或断开了与 Amazon 云的连接，您可能需要清除网关的缓存。

- ThrottlingException 要么 LimitExceededException— 您的请求超过了 Amazon IoT SiteWise 服务配额，例如提取的数据点的速率或资产属性数据 API 操作的请求速率。检查您的配置是否未超过 [Amazon IoT SiteWise 配额](#) (p. 369)。

排查 Amazon IoT Greengrass 问题

要找到在上配置或部署网关的许多问题的解决方案 Amazon IoT Greengrass，请参阅 [问题排查 Amazon IoT Greengrass](#) 中的 Amazon IoT Greengrass 开发人员指南。

Amazon IoT SiteWise 规则操作故障排除

要对 Amazon IoT Core 中的 Amazon IoT SiteWise 规则操作进行故障排除，可以执行以下步骤之一：

- 配置 CloudWatch 日志
- 为规则配置重新发布错误操作

然后，将错误消息与本主题中的错误进行比较，以排查问题。

主题

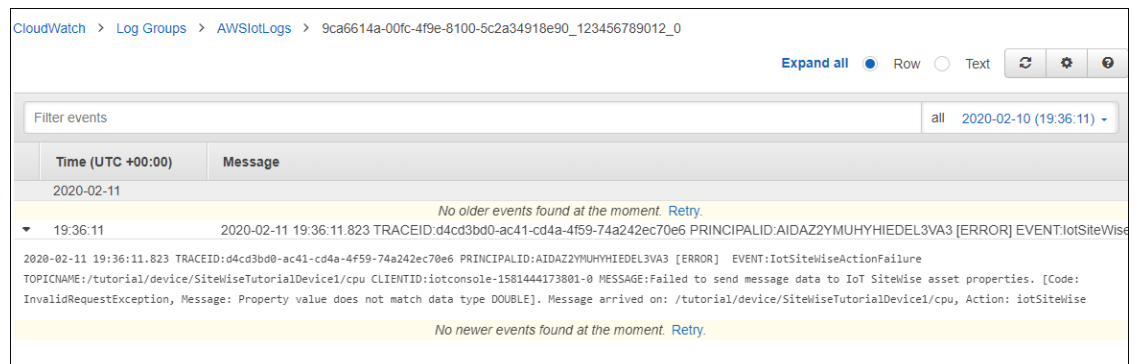
- [配置 Amazon IoT Core 日志](#) (p. 362)
- [配置重新发布错误操作](#) (p. 363)
- [排查问题](#) (p. 364)

配置 Amazon IoT Core 日志

您可以配置 Amazon IoT 将各个级别的信息记录到 CloudWatch 日志。

配置和访问 CloudWatch 日志

1. 为配置日志记录 Amazon IoT Core，请参阅 [使用 进行监控 CloudWatch 日志](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。
2. 导航到 [CloudWatch 控制台](#)。
3. 在导航窗格中，选择 Log groups (日志组)。
4. 选择 AWSIoTLogs 组中。
5. 选择最近的日志流。默认情况下，CloudWatch 首先显示最新的日志流。
6. 选择日志条目以展开日志消息。您的日志条目可能类似于以下屏幕截图。



7. 将错误消息与本主题中的错误进行比较，以排查问题。

配置重新发布错误操作

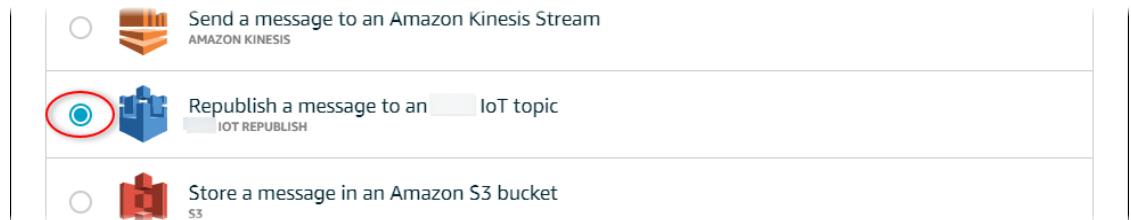
您可以对规则的错误操作进行配置以处理错误消息。在该过程中，您将重新发布规则操作配置为错误操作，以在 MQTT 测试客户端中查看错误消息。

Note

重新发布错误操作仅输出 ERROR 级别日志的等效内容。如果您希望生成更详细的日志，则必须[配置 CloudWatch 日志](#) (p. 362)。

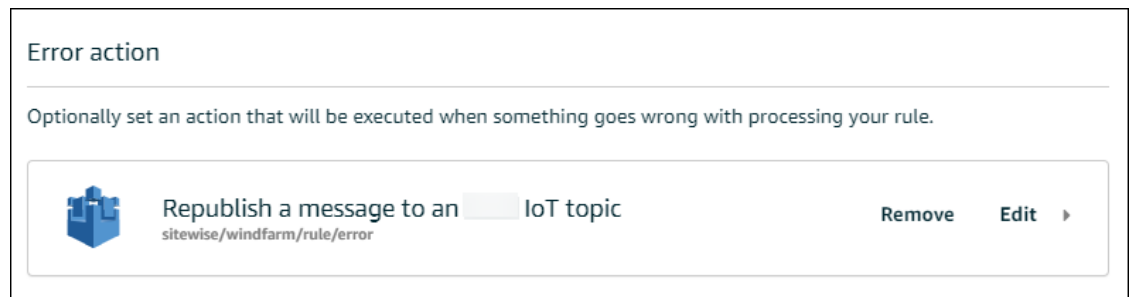
在规则中添加重新发布错误操作

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航窗格中，选择行动，然后选择规则。
3. 选择您的规则。
4. 在 Error action (错误操作) 下面，选择 Add action (添加操作)。
5. 选择将消息重新发布到 Amazon IoT 话题。



6. 选择页面底部的 Configure action (配置操作)。
7. 在 Topic (主题) 中，输入唯一主题（例如 `sitewise/windfarm/rule/error`）。Amazon IoT Core 将错误消息重新发布到该主题。
8. 选择 Select (选择) 以授予 Amazon IoT Core 访问权限来执行错误操作。
9. 选择为规则创建的角色旁边的 Select (选择)。
10. 选择 Update Role (更新角色) 以在角色中添加其他权限。
11. 选择添加操作。

您的规则的错误操作应类似于以下屏幕截图。



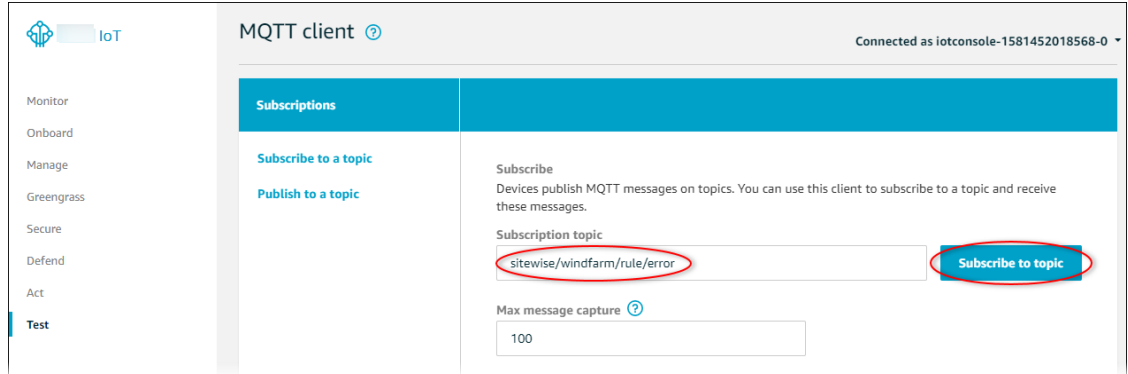
12. 选择控制台左上角的后退箭头以返回到 Amazon IoT 控制台主页。

在设置重新发布错误操作后，您可以在 Amazon IoT Core 上的 MQTT 测试客户端中查看错误消息。

在以下过程中，您在 MQTT 测试客户端中订阅错误主题。在 MQTT 测试客户端中，您可以接收规则的错误消息以排查问题。

订阅错误操作主题

1. 导航到 [Amazon IoT 控制台](#)。
2. 在左侧导航页面中，选择 Test (测试) 以打开 MQTT 测试客户端。
3. 在 Subscription topic (订阅主题) 字段中，输入您之前配置的错误主题（例如，`sitewise/windfarm/rule/error`），然后选择 Subscribe to topic (订阅主题)。



4. 等待错误消息出现，然后在任何错误消息中展开 `failures` 数组。

接下来，将错误消息与本主题中的错误进行比较，以排查问题。

排查问题

使用以下信息排查规则问题。

问题

- [Error: 成员必须位于当前时间戳的 600 秒之后 \(p. 364\)](#)
- [Error: 属性值与数据类型不匹配 <type> \(p. 364\)](#)
- [Error: U <role-arn>serBatchPutAssetPropertyValue 在资源上 \(p. 365\)](#)
- [错误：iot.amazonaws.com is unable to perform AssumeRole 在资源上：<role-arn> \(p. 365\)](#)
- [信息：没有发送请求。PutAssetPropertyValueEntries 执行替换模板后，为空。\(p. 365\)](#)

Error: 成员必须位于当前时间戳的 600 秒之后

与当前 Unix 纪元时间相比，您的时间戳早于超过 7 分钟或晚了超过 5 分钟。尝试以下操作：

- 检查您的时间戳是否采用 Unix 纪元 (UTC) 时间。如果您提供具有不同时区的时间戳，则会收到此错误。
- 检查您的时间戳是否以秒为单位。Amazon IoT SiteWise 期望时间戳分割成以秒为单位的时间（采用 Unix 纪元时间）和以纳秒为单位的偏移量。
- 检查您正在上传的数据的时间戳是否是在过去 7 天之前。

Error: 属性值与数据类型不匹配 <type>

规则操作中的条目与目标资产属性具有不同的数据类型。例如，您的目标资产属性为 `DOUBLE`，但您选择的数据类型为 `Integer` (整数)，或者您用 `integerValue` 传递了值。尝试以下操作：

- 如果从 Amazon IoT 控制台配置规则，请检查您是否为每个条目选择了正确的 Data type (数据类型)。
- 如果您从 API 或 Amazon Command Line Interface (Amazon CLI) 配置规则，请检查您的 `value` 对象是否使用了正确的类型字段（例如，对于 `DOUBLE` 属性，正确的类型字段为 `doubleValue`）。

Error: U <role-arn>serBatchPutAssetPropertyValue 在资源上

未授权您的规则访问目标资产属性，或者目标资产属性不存在。尝试以下操作：

- 检查您的属性别名是否正确，以及您是否有具有给定属性别名的资产属性。有关更多信息，请参阅 [将工业数据流映射到资产属性 \(p. 197\)](#)。
- 检查您的规则是否具有角色以及该角色是否允许目标资产属性具有 `iotsitewise:BatchPutAssetPropertyValue` 权限，例如通过目标资产的层次结构。有关更多信息，请参阅 [授予 Amazon IoT 所需的访问权限 \(p. 68\)](#)。

错误：iot.amazonaws.com is unable to performAssumeRole 在资源上：<role-arn>

您的 IAM 用户无权代入规则上的角色。

检查您的 IAM 用户是否被允许 `iam:PassRole` 对规则上角色的权限。有关更多信息，请参阅 [传递角色权限](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

信息：没有发送请求。PutAssetPropertyValueEntries 执行替换模板后，为空。

Note

此消息是 INFO 级别日志。

您的请求必须至少具有一个包含所有必需参数的条目。

检查规则的参数（包括替换模板）是否会导致非空值。替换模板无法访问规则查询语句中的 `AS` 子句定义的值。有关更多信息，请参阅 [替换模板](#) 中的 Amazon IoT 开发人员指南。

将与 Grafana 集成

Grafana 是一个数据可视化平台，您可以使用它在仪表板中对数据进行可视化和监控。在 Grafana 7.3.0 及更高版本中，您可以将 Amazon IoT SiteWise 插件可视化 Amazon IoT SiteWise Grafana 控制面板中的资产数据。您可以可视化来自多个数据 Amazon 来源（例如 Amazon IoT SiteWise、Amazon Timestream 和亚马逊 CloudWatch）以及使用单个 Grafana 仪表板的其他数据源。

您有两种选择来使用 Amazon IoT SiteWise 插件：

- 本地 Grafana 服务器

您可以将 Amazon IoT SiteWise 插件在您管理的 Grafana 服务器上。有关如何添加和使用插件的更多信息，请参阅[Amazon IoT SiteWise 数据源自述文件](#)上的文件 GitHub 网站。

- Amazon Managed Service for Grafana

您可以使用 Amazon IoT SiteWise 插件中的 Amazon Managed Service for Grafana (AMG)。AMG 为您管理 Grafana 服务器，这样您就可以在无需构建、打包或部署任何硬件或任何其他 Grafana 基础设施的情况下可视化自己的数据。有关详细信息，请参阅中的以下主题：Amazon Managed Service for Grafana 用户指南：

- [Amazon Managed Service for Grafana \(AMG\) 是什么？](#)
- [使用 Amazon IoT SiteWise 数据源](#)

Example 示例 Grafana 控制面板

以下 Grafana 仪表板可视化[演示风电场 \(p. 9\)](#)。您可以在[Grafana Play](#)网站。



Amazon IoT SiteWise 端点和限额

以下各个部分介绍了终端节点和配额Amazon IoT SiteWise。

目录

- [Amazon IoT SiteWise 终端节点 \(p. 368\)](#)
- [Amazon IoT SiteWise 配额 \(p. 369\)](#)

Amazon IoT SiteWise 终端节点

以编程方式连接到Amazon IoT SiteWise，您使用终端节点。这些区域有：Amazon开发工具包和Amazon Command Line Interface(Amazon CLI) 自动使用默认终端节点Amazon区域。有关区域的更多信息，请参阅Amazon IoT SiteWise可用，请参阅[Amazon IoT SiteWise终端节点和配额](#)中的Amazon一般参考。

Amazon IoT SiteWise支持以下端点。

[datasitewisewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn](#)

使用此端点访问以下数据平面 API 操

作：[BatchPutAssetPropertyValue](#)、[GetAssetPropertyAggregates](#)、[GetAssetPropertyValue](#)、[GetAssetPropertyValueHist](#)

[api.iotsitewisewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn](#)

Amazon IoT SiteWise为用于管理资产模型、资产、网关、标签和账户配置的控制平面 API 操作提供了此整合端点。

Note

- 默认情况下，Amazon IoT SiteWise在调用受支持的控制平面 API 操作时使用统一终端节点。
- 我们建议您将统一终端节点用于支持的控制平面 API 操作。
- 您不能使用整合终端节点访问 SiteWise 监控 API 操作。

支持的控制平面 API 操作包

括[AssociateAssets](#)、[CreateAsset](#)、[CreateAssetModel](#)、[DeleteAsset](#)、[DeleteAssetModel](#)、[DeleteDashboard](#)、[DescribeDefaultEncryptionConfiguration](#)、[ListTagsForResource](#)、[PutDefaultEncryptionConfiguration](#)、[TagResource](#)、和[UntagResource](#)。

用于控制平面 API 操作的接口 VPC 终端节点仅支持整合终端节点。有关更多信息，请参阅 [Amazon IoT SiteWise 和接口 VPC 终端节点 \(Amazon PrivateLink\) \(p. 344\)](#)。

[iotsitewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn](#)

您可以使用此终端节点访问以下 API 操作：

[DescribeDefaultEncryptionConfiguration](#)、[ListTagsForResource](#)、[PutDefaultEncryptionConfiguration](#)、[TagResource](#)、和[UntagResource](#)。

[modelsitewisewise.cn-north-1.amazonaws.com.cn](#)

您可以使用此终端节点访问以下 API 操

作：[AssociateAssets](#)、[CreateAsset](#)、[CreateAssetModel](#)、[DeleteAsset](#)、[DeleteAssetModel](#)、[DeleteDashboard](#)、[DescribeDefaultEncryptionConfiguration](#)、[ListTagsForResource](#)、[PutDefaultEncryptionConfiguration](#)、[TagResource](#)、和[UntagResource](#)。

edgesitewisewisewise.cn-north-1.amazonaws.com

您可以使用此终端节点访问以下 API 操

作：[CreateGateway](#)、[DeleteGateway](#)、[DescribeGateway](#)、[DescribeGatewayCapabilityConfiguration](#)、[ListGateways](#)、[UpdateGatewayCapabilityConfiguration](#)。

monorth-1.amazonaws.comath-1.amazonaws.comath-1.amazonaws.com

使用此终端节点访问以下 API 操

作：[BatchAssociateProjectAssets](#)、[BatchDisassociateProjectAssets](#)、[CreateAccessPolicy](#)、[CreateDashboard](#)、[CreateProject](#)和[UpdateProject](#)。

Amazon IoT SiteWise 配额

下表介绍 Amazon IoT SiteWise 中的配额。有关这些配额以及如何请求增加配额的更多信息，请参阅[Amazon服务配额](#)中的Amazon一般参考。

资产和资产模型的配额

资源	配额	可调整	注意
每个 Amazon 账户在每个区域中的资产模型数	100	是	
每个资产模型的资产数	10000	是	
每个父资产的子资产数量	100	是	
资产层次结构树的深度	10	是	
每个资产模型的资产层次结构定义数量	10	否	
每个资产模型的属性数	200	是	
每个属性公式表达式的属性变量数	10	是	
每个属性公式表达式的函数数量	10	是	
每个资产模型的属性树深度	10	是	例如，一个模型具有转换属性 C，该属性使用转换属性 B，后者又使用测量属性 A，模型的深度为 3。
每个层次结构树的资产模型数	20	是	
每个资产模型的直接相关的属性数	20	是	此配额限制了可直接依赖于单个属性的属性数量，如属性公式表达式中所定义。

资源	配额	可调整	注意
每个资产模型的相关属性数	30	是	此配额限制了可以直接或间接依赖于单个属性的属性数量，如属性公式表达式中所定义。
模型 API 操作和日志记录选项的请求速率	每个 Amazon 账户在每个区域中每秒具有 10 个请求	是	此配额应用于 API 操作，例如 <code>CreateAssetModel</code> 和日志记录选项。
资产 API 操作的请求速率	每个 Amazon 账户在每个区域中每秒具有 30 个请求	是	此配额应用于 API 操作，例如 <code>CreateAsset</code> 和 <code>AssociateAssets</code> 。
数据流（时间序列）API 操作的请求速率	每个 Amazon 账户在每个区域中每秒具有 30 个请求	是	此配额应用于 API 操作，例如 <code>DescribeTimeSeries</code> 和 <code>AssociateTimeSeriesToAssetPro</code>

资产属性数据的配额

资源	配额	可调整	注意
资产属性数据 API 操作的请求速率	每个 Amazon 账户在每个区域中每秒具有 1,000 个请求	是	此配额应用于 API 操作，例如 <code>GetAssetPropertyValue</code> 和 <code>BatchPutAssetPropertyValue</code> 。
每个资产属性在每个数据质量中每秒的数据点数	10 个数据点	否	此配额适用于最大数量的 timestamp-quality-value (TQV) 每个资产属性的每个数据质量具有相同时间戳（以秒为单位）的数据点。对于每个资产属性，在任何给定的秒数内，最多可以存储此数量的高质量、不确定质量和低质量数据点。
的数 量 <code>BatchPutAssetPropertyValue</code> 每个区域每个资产属性每秒摄取的条目数 Amazon 账户。	每个资产属性 10 个条目	否	此配额适用于 <code>BatchPutAssetPropertyValue</code> 来自所有来源的条目，包括网关，Amazon IoT Core 规则和 API 调用。
提取的数据点的速率	每个 Amazon 账户在每个区域中每秒具有 1,000 个数据点	是	Timestamp-quality-value (TQV) 数据点。
速 率 <code>GetInterpolatedAssetPropertyValues</code> 请求	500	是	的最大 数 <code>GetInterpolatedAssetProperty</code> 在当前区域中每秒可

资源	配额	可调整	注意
			以发出的事务的请求数量。
每秒可以发出的事务数量 GetInterpolatedAssetPropertyValues请求	10	是	每个分页可以发出的最大结果数量 GetInterpolatedAssetPropertyValues请求。
过去的开始日期和今天之间的天数 GetInterpolatedAssetPropertyValues	28	是	从开始日期到今天的最大天数。此配额适用于startTimeInSeconds参数，指定过去的开始日期 GetInterpolatedAssetPropertyValues请求。
请求速率 BatchGetAssetPropertyValue	500	是	的最大数量 BatchGetAssetPropertyValue您在当前区域中每秒可以发出的事务的请求数量。
请求速率 BatchGetAssetPropertyValueHistory	200	是	的最大数量 BatchGetAssetPropertyValueHistory您在当前区域中每秒可以发出的事务的请求数量。
请求速率 BatchGetAssetPropertyAggregates	200	是	的最大数量 BatchGetAssetPropertyAggregates您在当前区域中每秒可以发出的事务的请求数量。
速率 GetAssetPropertyValue请求 和BatchGetAssetPropertyValue每个资产属性的条目查询	500	否	最大总数 GetAssetPropertyValue请求和BatchGetAssetPropertyValue当前区域中此账户中每秒每个资产属性的条目。
速率 GetAssetPropertyValueHistory请求 和BatchGetAssetPropertyValueHistory每个资产属性的条目查询	30	否	最大总数 GetAssetPropertyValueHistory请求和BatchGetAssetPropertyValueHistory当前区域中此账户中每秒每个资产属性的条目。
速率 GetAssetPropertyAggregates请求 和BatchGetAssetPropertyAggregates每个资产属性的条目查询	50	否	最大总数 GetAssetPropertyAggregates请求和BatchGetAssetPropertyAggregates当前区域中此账户中每秒每个资产属性的条目。

Amazon IoT SiteWise 网关的配额

资源	配额	可调整
每个 Amazon 账户在每个区域中的网关数	100	是
每个网关的 OPC-UA 源的数量	100	否
每个网关的 Modbus TCP 源的数量	100	否
每个网关的以太网/IP 源数量	100	否

Amazon IoT SiteWise Monitor 的配额

资源	配额	可调整
每个 Amazon 账户在每个区域中的门户数	100	是
每个门户的项目数	100	是
每个项目的控制面板数	100	是
每个项目的根资产数	1	否
每个控制面板的可视化数量	10	是
每个控制面板可视化的指标数	5	是
每个控制面板可视化的阈值数量	12	否

的配额Amazon IoT SiteWise成批量导入

资源	配额	可调整
正在运行的大容量导入作业数	100	是
批量导入作业文件的大小	10GB	是

Amazon IoT SiteWise 用户指南的文档历史记录

下表介绍了此版本的 Amazon IoT SiteWise 的文档。

- API 版本：2019-12-02

update-history-change	update-history-description	update-history-date
Updated Amazon IoT SiteWise 边缘网关网关	现在，您可以将发布者配置为控制从边缘发送到云的数据以及将数据发送到云的顺序。	2022 年 1 月 12 日
更新了 Amazon IoT SiteWise 演示	您现在可以使用此演示来创建 SiteWise 监控。	2022 年 1 月 10 日
更新了存储管理	现在，您可以定义保留期来控制数据在热层中保留多长时间。	2021 年 11 月 29 日
增加了对数据流管理的支持	您现在可以将数据摄取到 Amazon IoT SiteWise 在创建资产模型和资产之前。	2021 年 11 月 24 日
区域启动	推出 Amazon IoT SiteWise 在 Amazon GovCloud (美国西部)。	2021 年 9 月 29 日
自定义指标时间间隔	添加了对自定义时间间隔和指标偏移量的支持。	2021 年 8 月 3 日
使用 Amazon IoT SiteWise 在边缘站点	边缘处理功能现在已正式发布。	2021 年 7 月 29 日
将数据导出到 Amazon S3	Amazon IoT SiteWise 现在可以将数据导出到 Amazon S3。	2021 年 7 月 27 日
VPC 终端节点 Amazon PrivateLink	用于控制平面 API 操作的接口 VPC 终端节点现已正式发布。	2021 年 7 月 15 日
转换	变换现在可以输入多个资产属性变量。	2021 年 7 月 8 日
更新了 timestamp () 函数	在变换中，您现在可以提供一个变量作为 timestamp () function。	2021 年 6 月 16 日
警报公开发布版本	警报功能已正式发布。	2021 年 5 月 27 日
modbus-TCP 协议适配器第 2 版发布	的版本 2 modbus-TCP 协议适配器连接器可用。此版本增加了对 ASCII、UTF8 和 ISO8859 编码源字符串的支持。	2021 年 5 月 24 日
更新了服务配额	添加了以下配额 GetInterpolatedAssetPropertyValues API：速	2021 年 4 月 29 日

	率GetInterpolatedAssetPropertyValues请求数，每个GetInterpolatedAssetPropertyValues请求，以及过去的开始日期和今天之间的天数GetInterpolatedAssetPropertyValues。	
更新了公式表达式	添加了以下运算符和函数： • 添加了以下内容 运营商： <、>、<=、>=、==、!=、!、and、or、和not. • 添加了以下内容 比较函数： neq(x, y). • 添加了以下内容 字符串函数： join()、format()、和f''.	2021 年 4 月 22 日
VPC 终端节点Amazon PrivateLink)	添加了有关您如何在 Virtual Private Cloud (VPC irtual Private Cloud) 与Amazon IoT SiteWise控制平面 API，方法是创建一个接口 VPC 终端节点。	2021 年 3 月 16 日
IAM 联合身份验证	您的 SiteWise Monitor 门户管理员和用户现在可以使用其 IAM 凭证登录到分配给他们的门户。	2021 年 3 月 16 日
区域启动	推出Amazon IoT SiteWise在中国 (北京)。	2021 年 2 月 3 日
IoT SiteWise 连接器版本 10 已发布	IoT 版本 10 SiteWise 连接器的可用。此版本配置StreamManager以改进在源连接丢失并重新建立时的处理。此版本还接受带有ServerTimestamp(当为时)SourceTimestamp可用。	2021 年 1 月 22 日
日期和时间函数	Amazon IoT SiteWise现在支持日期和时间函数。	2021 年 1 月 21 日
函数语法	您现在可以使用统一函数调用语法 (UFCS)Amazon IoT SiteWise函数。	2021 年 1 月 11 日
与Grafana集成	增加了有关如何可视化的信息 Amazon IoT SiteWiseGrafana 仪表板中的数据。	2020 年 12 月 15 日

Amazon IoT SiteWise功能发布	现在，您可以通过警报监控数据，在边缘处理工业数据，将Modbus TCP和以太网/IP源连接到网关，使用死区过滤传入数据等等。 - 增加了Modbus TCP 和以太网/IP (p. 108)部分转到网关源文档。 - 增加了源目的地 (p. 132)部分，您可以使用该部分自定义将传入的工业数据发送到何处。 - 增加了OPC-UA 过滤 (p. 123)部分，可用于控制从工业本地服务器发送到网关的数据的频率和类型。	2020 年 12 月 15 日
Amazon IoT SiteWise现在支持客户管理的 CMK。	Amazon IoT SiteWise现在支持使用客户管理的 CMK 进行加密。	2020 年 11 月 24 日
IoT SiteWise 连接器版本 8 已发布	IoT 的第 8 版 SiteWise 连接器的可用。当连接器出现间歇性网络连接时，此版本提高了稳定性。	2020 年 11 月 19 日
在公式表达式中使用字符串和条件语句	添加了有关如何在转换和量度的公式表达式中使用字符串和条件函数的信息。	2020 年 11 月 16 日
使用 提取数据Amazon IoT Greengrass流管理器	添加了有关您如何使用从提取本地数据源中的大容量 IoT 数据的信息Amazon IoT Greengrass边缘设备。	2020 年 9 月 16 日
VPC 终端节点Amazon PrivateLink)	添加了有关您如何在 Virtual Private Cloud (VPC irtual Private Cloud) 与Amazon IoT SiteWise 数据 API，方法是创建一个接口 VPC 终端节点。	2020 年 9 月 4 日
IoT SiteWise 连接器版本 7 已发布	IoT 的第 7 版 SiteWise 连接器的可用。此版本修复了网关指标的问题。	2020 年 8 月 14 日
从创建 IAM 身份中心用户Amazon IoT SiteWise控制台	将有关您如何在Amazon IoT SiteWise控制台。现在，当您为用户分配到新的或现有的门户时，您可以创建 IAM 身份中心用户。更新了 可视化与共享风电场数据 使用此功能的教程。此更改减少了教程中的步骤数。	2020 年 8 月 4 日
改进了网关故障排除	增加了有关如何对网关进行故障排除以及如何 导出源的 OPC-UA 客户端证书 的其他信息。	2020 年 6 月 18 日

控制台任务文档 (p. 373)	添加了用于 工业资产建模 、 查询资产属性数据 和 与其他服务交互 的控制台任务文档。您可以按照以下说明完成 Amazon IoT SiteWise 控制台中的任务。	2020 年 6 月 11 日
“分析导出的数据”教程	添加了一个教程，您可以按照该教程操作，了解如何使用 Amazon Athena 分析使用 导出功能 Amazon CloudFormation 模板。	2020 年 5 月 27 日
改进了对公式表达式的使用	添加了有关 Amazon IoT SiteWise 公式属性行为的详细信息，并添加了如何计算筛选的数据点的示例。	2020 年 5 月 18 日
IoT SiteWise 连接器版本 6 已发布	IoT 版本 6 SiteWise 连接器的可用。此版本增加了对的支持 CloudWatch 指标和自动发现新 OPC-UA 标签。这意味着，当 OPC-UA 源的标签发生更改时，您无需重新启动网关。此版本的连接器需要流管理器和 Amazon IoT Greengrass Core 软件 v1.10.0 或更高版本。	2020 年 4 月 29 日

Amazon IoT SiteWise功能发布	Amazon IoT SiteWise 功能发布。 2020 年 4 月 29 日 您现在可以使用 API 管理网关、将徽标添加到门户、查看网关指标等。 - 增加了将数据导出到 Amazon S3 (p. 284)部分Amazon CloudFormation模板，可使用该模板将新数据值导出到 S3 存储桶。 - 增加了配置数据源 (p. 108)部分，此部分改进了网关源文档并包括新的网关 API。 - 增加了网关指标 (p. 354)一节描述了 CloudWatch 网关发布的指标。 - 增加了在 Amazon EC2 上配置网关 (p. 107)部分Amazon CloudFormation模板，可使用该模板在 Amazon EC2 实例上快速配置网关依赖项。 - 增加了门户服务角色 (p. 331)部分，此部分描述了新的权限功能 SiteWise 监控门户。 - 针对门户服务角色和门户徽标更新了门户文档 (p. 257)。 - 增加了标记 Amazon IoT SiteWise 资源 (p. 357)部分。 - 针对新的控制面板定义结构更新了创建控制面板 (CLI) (p. 270)部分。 - 增加了安全性 (p. 311)部分。	
从 提取数据Amazon IoT Events	添加了有关在发生事件时如何从 Amazon IoT Events 提取数据的信息。	2020 年 4 月 20 日
在 中可视化和共享风电场数据 SiteWise 监视器的教程	添加了一个教程，您可以按照该教程操作，了解如何使用 Amazon IoT SiteWise Monitor 可视化和共享资产数据。	2020 年 3 月 12 日
Amazon IoT SiteWise概念	添加了 Amazon IoT SiteWise 概念术语表，您可以使用该表来了解此项服务及其常用术语。	2020 年 3 月 5 日
已删除Amazon IoT Greengrass安装说明 (p. 373)	从 Amazon IoT SiteWise 用户指南中删除了 Amazon IoT Greengrass Core 软件安装说明。这些区域有：Amazon IoT Greengrass开发人员指南提供了设备设置脚本和指令Amazon IoT Greengrass在其他平台上，例如 Amazon EC2 和 Docker。	2020 年 2 月 14 日

改进了采集数据Amazon IoT Core 规则	增加了有关的详细信息 如何使用和如何排除的故障 这Amazon IoT SiteWise规则操作，可使用该操作通过从 MQTT 消息中提取数据Amazon IoT Core.	2020 年 2 月 14 日
IoT SiteWise 连接器版本 5 已发布	IoT 版本 5 SiteWise 连接器的可用。此版本修复了与 Amazon IoT Greengrass Core 软件 v1.9.4 的兼容性问题。	2020 年 2 月 12 日
IoT SiteWise 连接器版本 4 已发布	IoT 版本 4 SiteWise 连接器的可用。此版本修复了 OPC-UA 服务器重新连接的问题。	2020 年 2 月 7 日
新编了工业资产建模	将“更新资产和模型”部分重新组合为“工业资产建模”中的多个主题。 • 资产和模型状态 (p. 139) • 将工业数据流映射到资产属性 (p. 197) • 更新属性值 (p. 200) • 关联资产和取消资产关联 (p. 203) • 更新资产和模型 (p. 206) • 删除资产和模型 (p. 210)	2020 年 2 月 4 日
从提取数据Amazon IoTthings 教程	添加了一个教程，您可以遵循该教程来了解如何配置 Amazon IoT SiteWise 规则操作，以从新的或现有的 Amazon IoT 设备群中提取数据。	2020 年 2 月 4 日
新编了从 中检索数据Amazon IoT SiteWise (p. 373)	将“检索数据”部分重组为两个顶级部分： 查询资产属性值和聚合和与他人交互Amazon服务 .	2020 年 1 月 21 日
将属性值更新发布到 Amazon DynamoDB 教程	添加了一个教程，您可以遵循该教程了解如何使用属性值通知在 DynamoDB 中存储资产数据。	2020 年 1 月 8 日
使用公式表达式	添加了公式表达式引用，以整理可用于转换属性和指标属性中的常量和函数。将 资产属性 重新组合为每种属性类型的单独主题。	2020 年 1 月 7 日
使用 OPC-UA 节点筛选条件	添加了有关在添加网关源时如何使用 OPC-UA 节点筛选器提高网关性能的信息。	2020 年 1 月 3 日
升级连接器	添加了有关如何在发布新连接器版本时升级网关的信息。	2019 年 12 月 30 日
IoT SiteWise 连接器版本 3 已发布	IoT 版本 3 SiteWise 连接器的可用。此版本消除了 <code>iot:*</code> 权限要求。	2019 年 12 月 17 日

IoT SiteWise 连接器版本 2 已发布	IoT 版本 2 SiteWise 连接器的可用。此版本增加了对多个 OPC-UA 秘密资源的支持。	2019 年 12 月 10 日
创建控制面板 (Amazon CLI)	添加了有关如何使用 Amazon CLI 在 Amazon IoT SiteWise Monitor 中创建控制面板的信息。	2019 年 12 月 6 日
Amazon IoT SiteWise 版本 2 已发布	Amazon IoT SiteWise 版本 2 的预览版已发布。现在，您可以通过 OPC-UA、MQTT 和 HTTP 提取数据，在资产层次结构中对数据进行建模，并使用 SiteWise 监控。 • 针对资产、资产模型和资产层次结构的更改重新编写了资产建模 (p. 139)部分。 • 更新了数据引入 (p. 68)部分，以加入 Amazon IoT Greengrass 连接器步骤和非网关数据引入部分。 • 增加了Amazon IoT SiteWise Monitor (p. 251)部分和部分单独的应用指南演示如何使用 SiteWise 监控 Web 应用程序。 • 添加了查询资产属性值和聚合 (p. 275)和与其他 Amazon 服务交互 (p. 280)部分。 • 重新编写了入门 (p. 8)部分，以便与更新的演示体验相符。	2019 年 12 月 2 日
Amazon IoT SiteWise 版本 1 已发布	Amazon IoT SiteWise 版本 1 的初始预览版已发布。	2019 年 2 月 25 日

Amazon词汇表

有关最新Amazon术语，请参阅《Amazon一般参考》中的[Amazon术语表](#)。

本文属于机器翻译版本。若本译文内容与英语原文存在差异，则一律以英文原文为准。