

# SIEMENS

## MindSphere

## MindConnect IoT Extension Getting Started

### 入门指南

文档历史

1

MindSphere 简介

2

先决条件

3

准备工作

4

MindConnect IoT Extension

5

在 Fleet Manager  
中验证数据

6

## 法律资讯

### 警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

|   |
|---|
|  <b>危险</b> |
| 表示如果不采取相应的小心措施， <b>将会</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。  |

|   |
|---|
|  <b>警告</b> |
| 表示如果不采取相应的小心措施， <b>可能</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。  |

|   |
|---|
|  <b>小心</b> |
| 表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。   |

|                          |
|--------------------------|
| <b>注意</b>                |
| 表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。 |

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

### 合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。

由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

### 按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

|   |
|---|
|  <b>警告</b>   |
| Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。 |

### 商标

所有带有标记符号®的都是 Siemens AG

的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

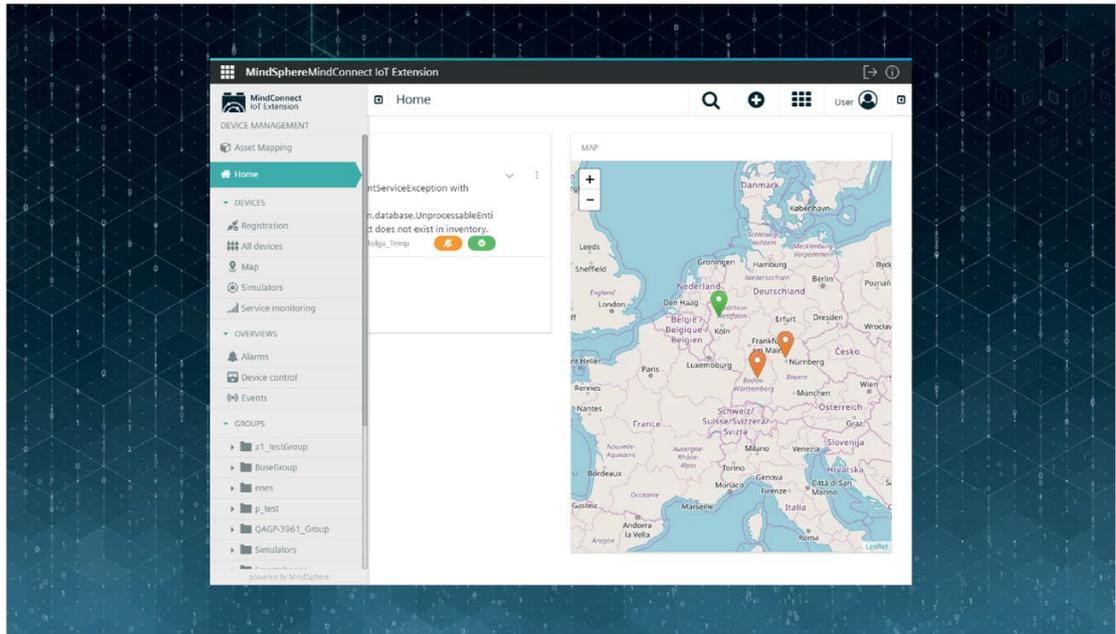
### 责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

# 目录

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | 文档历史 .....                                       | 5  |
| 2     | MindSphere 简介 .....                              | 6  |
| 3     | 先决条件 .....                                       | 7  |
| 4     | 准备工作 .....                                       | 8  |
| 4.1   | 激活 MindConnect IoT Extension .....               | 8  |
| 4.2   | 使 IoT Extension 在 MindSphere Launchpad 上可用 ..... | 9  |
| 4.3   | 创建 asset .....                                   | 9  |
| 4.3.1 | 创建 aspect .....                                  | 10 |
| 4.3.2 | 创建 asset type .....                              | 11 |
| 4.3.3 | 创建 asset .....                                   | 12 |
| 5     | MindConnect IoT Extension .....                  | 14 |
| 5.1   | 登录 MindConnect IoT Extension .....               | 14 |
| 5.2   | 分配所需角色 .....                                     | 15 |
| 5.3   | 创建设备仿真器 .....                                    | 17 |
| 5.4   | 数据映射 .....                                       | 19 |
| 6     | 在 Fleet Manager 中验证数据 .....                      | 23 |

MindConnect IoT Extension 是 Siemens 的工业 IoT 平台 MindSphere 的一部分。此 Getting Started 可帮助您实现 IoT Extension 入门。它将引导您完成激活账户、创建 asset、分配角色和映射数据的过程。



## 文档历史

### 文档历史

| 版本          | 日期         | 更改                  | 链接 |
|-------------|------------|---------------------|----|
| V1801.K0910 | 2018-09-18 | 已审核文档，未对软件功能进行任何更改。 |    |
|             |            |                     |    |
|             |            |                     |    |

## MindSphere 简介

以下网站为您提供关于 MindSphere 的更多信息：

- MindSphere 文档区域 (<https://siemens.mindsphere.io/zh/docs>)
- MindSphere Developer Documentation (<https://developer.mindsphere.io/zh/index.html>)
- Cumulocity Developer Center (<https://www.cumulocity.com/dev-center>)

## 先决条件

要入门 MindConnect Extension，您需要符合以下先决条件：

- 至少需要以下一种许可证：
  - MindAccess IoT Value Plan (<https://www.plm.automation.siemens.com/store/de-de/mindsphere/mindaccess/iot.html>)
  - MindAccess IoT Developer Plan (<https://www.plm.automation.siemens.com/store/de-de/mindsphere/mindaccess/devops-plan.html>)
- 现代 Web 浏览器
  - Google Chrome
  - Mozilla Firefox
  - Apple Safari

## 准备工作

### IoT Extension 入门

MindConnect IoT Extension 是 Siemens 工业 IoT 平台 MindSphere 的组成部分。您可以通过它将不同类型的设备连接到 MindSphere 并使用软件代理和 SDK。MindConnect IoT Extension 可让您快速查看和控制已连接的 assets，例如机器、电话或您需要管理的任何其它设备。它提供的经认证的硬件套件和软件库，可用于将远程 assets 引入云端。MindConnect IoT Extension 提供各种功能，例如：

- 通过 Web 实现的设备管理、数据可视化和远程控制功能
- 通过 MindConnect IoT Extension 快速定制上述内容
- 用于扩展和自动化现有功能或连接 MindConnect IoT Extension 的 API
- 启用高性能和低延迟数据连接的 MQTT 端点

MindConnect IoT Extension

适用于任何网络架构，但由于经过专门设计，因此可直接用于移动网络。

要实现 IoT Extension 入门，需要将您的账户与 MindSphere 连接。本章将让您学会执行以下步骤：

- 激活 MindConnect IoT Extension 账户
- 使其在 MindSphere Launchpad 上可用
- 如果尚未完成，则创建用于映射数据的 asset

## 4.1 激活 MindConnect IoT Extension

首先，您需要激活 MindConnect IoT Extension 账户。要激活账户，请执行以下操作：

### 要求

需要激活 MindConnect IoT Extension 的链接。可以在已购买的 IoT 或 Developer Plan 的欢迎邮件中找到此链接。

### 操作步骤

单击链接，填写详细信息并将其发送至 [provisioning@mindsphere.io](mailto:provisioning@mindsphere.io)。

### 结果

您将收到一封用于 MindConnect IoT Extension 的包含登录凭证的电子邮件。激活成功。

## 4.2 使 IoT Extension 在 MindSphere Launchpad 上可用

为激活 MindConnect Extension 并使其在 MindSphere Launchpad 上可用，您需要为用户分配所需角色。

### 操作步骤

要为用户分配所需角色，请执行以下操作：

1. 登录 MindSphere 租户。
2. 在 Launchpad 上，单击 Settings。
3. 从列表中选择用户。或者，您也可以使用搜索框查找用户。
4. 在“编辑用户”对话框中搜索角色“mdsp.core:mcie.user”并将其分配给您的用户。
5. 关闭“编辑用户”对话框。

---

### 说明

在为用户分配新角色后，建议再次登录 MindSphere 租户，以确保新角色处于活跃的状态。

---

### 结果

MindConnect IoT Extension 现已激活并在 MindSphere Launchpad 上可用。

## 4.3 创建 asset

MindConnect IoT Extension 适用于测量数据和 MindSphere assets 之间的连接。asset 可以具有属于时间序列数据的属性。要将时间序列数据 提取到 MindSphere，您需要创建 asset。

如果您已在 MindSphere 中创建 asset，请跳过以下步骤并继续阅读章节 MindConnect IoT Extension (页 14)。否则，请按照以下说明操作。这些说明将引导您完成通过 MindSphere Asset Manager, 创建 asset 的过程，以泵上线的过程为示例场景。

---

### 说明

也可以通过 Asset Manager API 创建 asset。

---

创建 asset 包括三个步骤：

1. 创建 aspect。
2. 创建 asset type 并使用此前定义的 aspect。
3. 根据 asset type 创建 asset。

### 4.3.1 创建 aspect

通过泵上线的示例场景展示创建 aspect 的过程。请注意，以下操作步骤中展示的数据与此示例场景有关，必须针对其它设备的上线做适当调整。

#### 操作步骤

要创建 aspect，请执行以下操作：

1. 在 Asset Manager 中，单击“Aspects”。
2. 单击 。
3. 输入所需数据。使用以下数据遵循泵上线示例场景的步骤：
  - ID : *mcint.Pump*

---

#### 说明

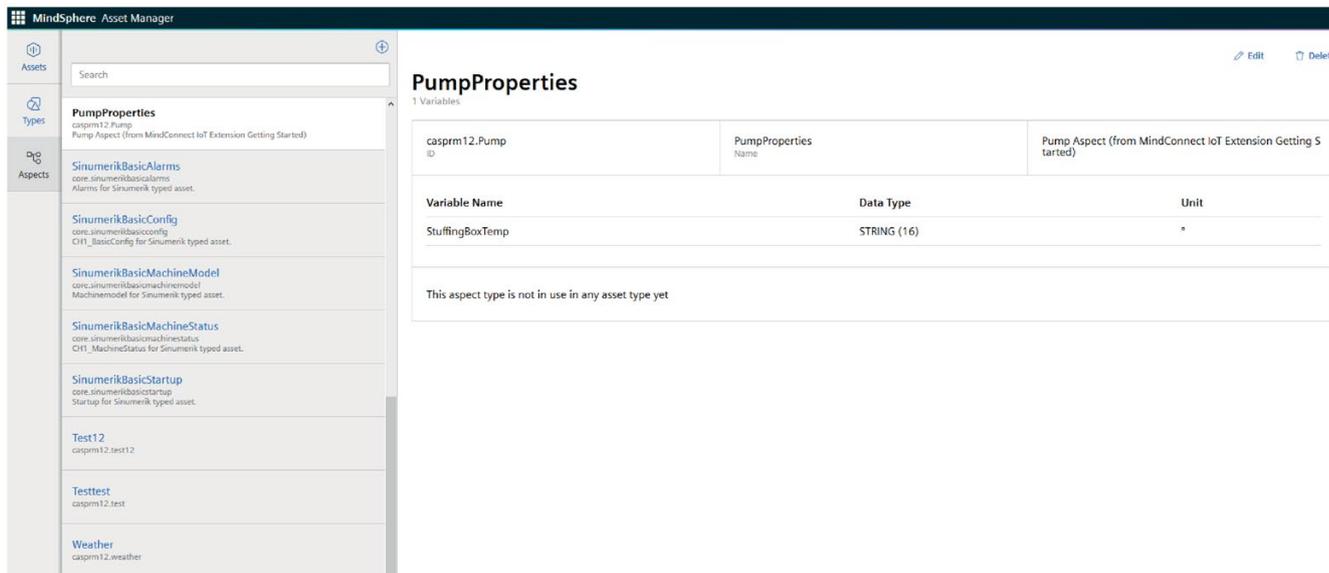
ID 前缀必须与您的租户前缀匹配。

---

- 名称 : *PumpProperties*
  - 描述 : *Pump Aspect (from MindConnect IoT Extension Getting Started)*
4. 输入 variable 数据：
    - Variable 名称 : *StuffingBoxTemp*
    - 数据类型 : *STRING*
    - 最大长度 : *16*
    - 单位 : °
  5. 单击“添加 variable”。
  6. 单击“保存”。

## 结果

结果类似于下面的屏幕截图。



### 4.3.2 创建 asset type

通过泵上线的示例场景展示创建 asset type 的过程。请注意，以下操作步骤中展示的数据与此示例场景有关，必须针对其它设备的上线做适当调整。

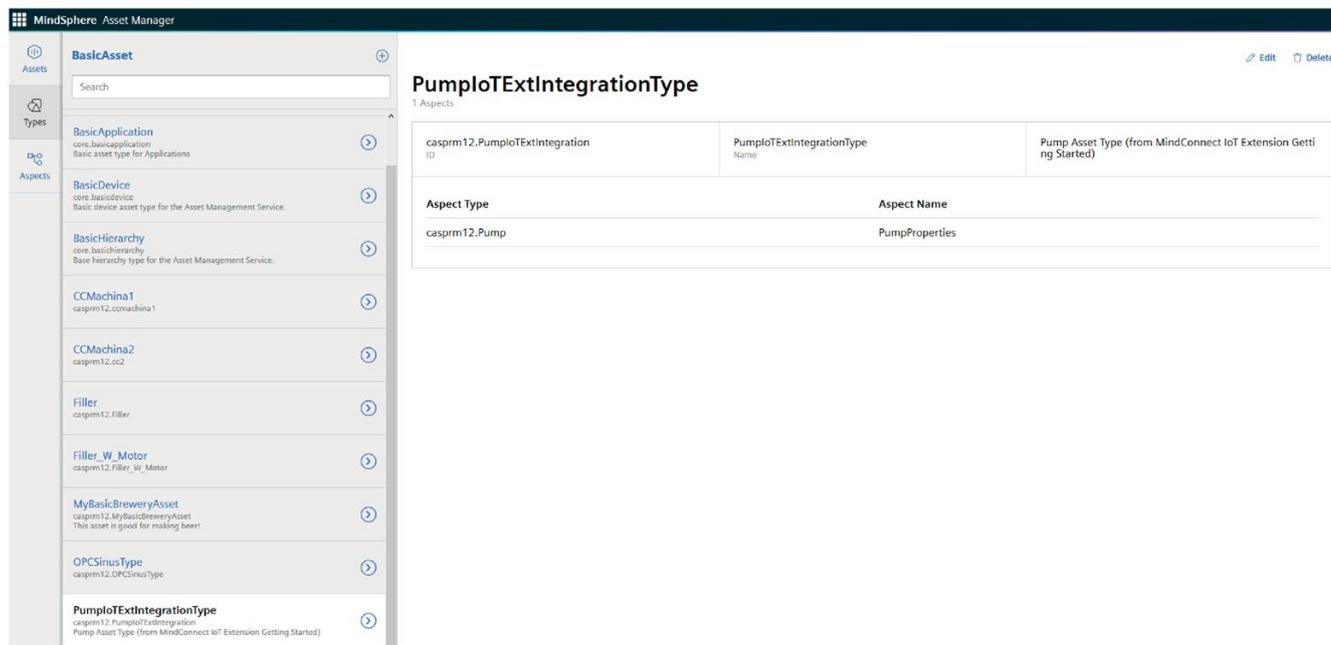
#### 操作步骤

要创建 asset type，请按如下步骤进行操作：

1. 在 Asset Manager 中，单击“Types”。
2. 单击 .
3. 输入所需数据：
  - ID：*mcint.PumploTExtlIntegration*
  - 名称：*PumploTExtlIntegrationType*
  - 描述：*Pump Asset Type (from MindConnect IoT Extension Getting Started)*
4. 添加此前创建的 aspect *casprm12.Pump*。
5. 单击“保存”。

## 结果

结果类似于下面的屏幕截图。



## 4.3.3 创建 asset

通过泵上线的示例场景展示创建 asset 的过程。请注意，以下操作步骤中展示的数据与此示例场景有关，必须针对其它设备的上线做适当调整。

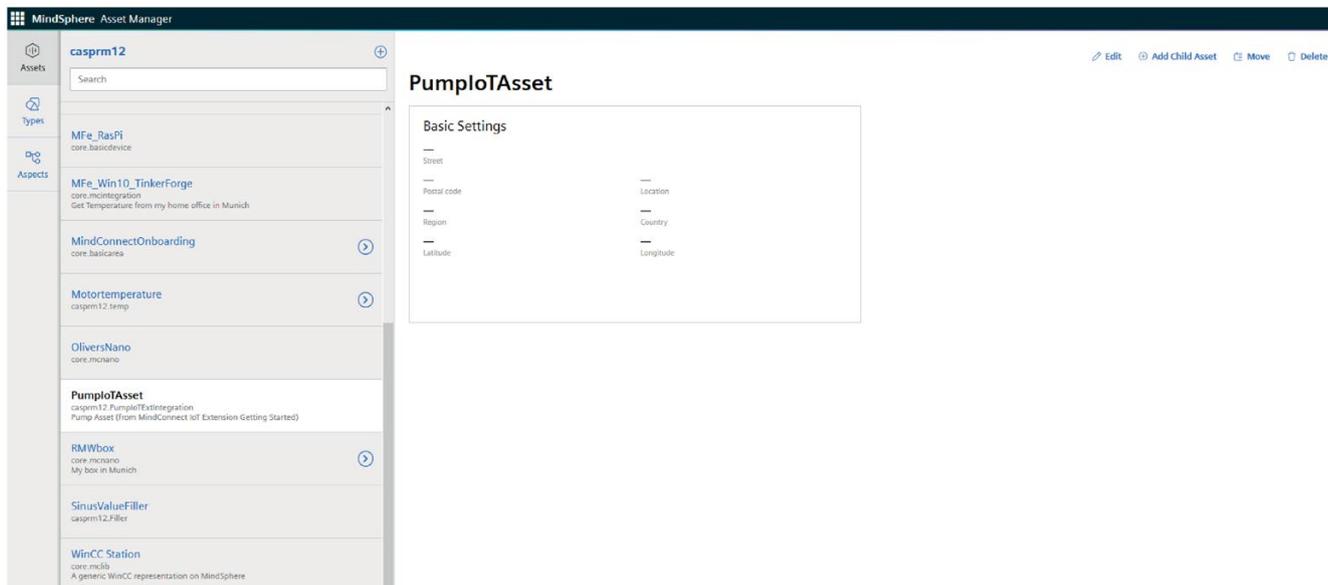
## 操作步骤

要创建 asset，请按如下步骤进行操作：

1. 在 Asset Manager 中，单击“Assets”。
2. 单击 。
3. 搜索此前定义的 asset type. 在示例场景中 asset type 为 *PumploTExtIntgrationType*，单击该 asset type。
4. 输入所需数据。使用以下数据遵循示例场景步骤：
  - 名称：*PumploTAsset*
  - 描述：*Pump Asset (来自 MindConnect IoT Extension Getting Started)*
5. 单击“保存”。

## 结果

结果类似于下面的屏幕截图。



已成功创建 asset。可以立即开始使用 MindConnect IoT Extension。

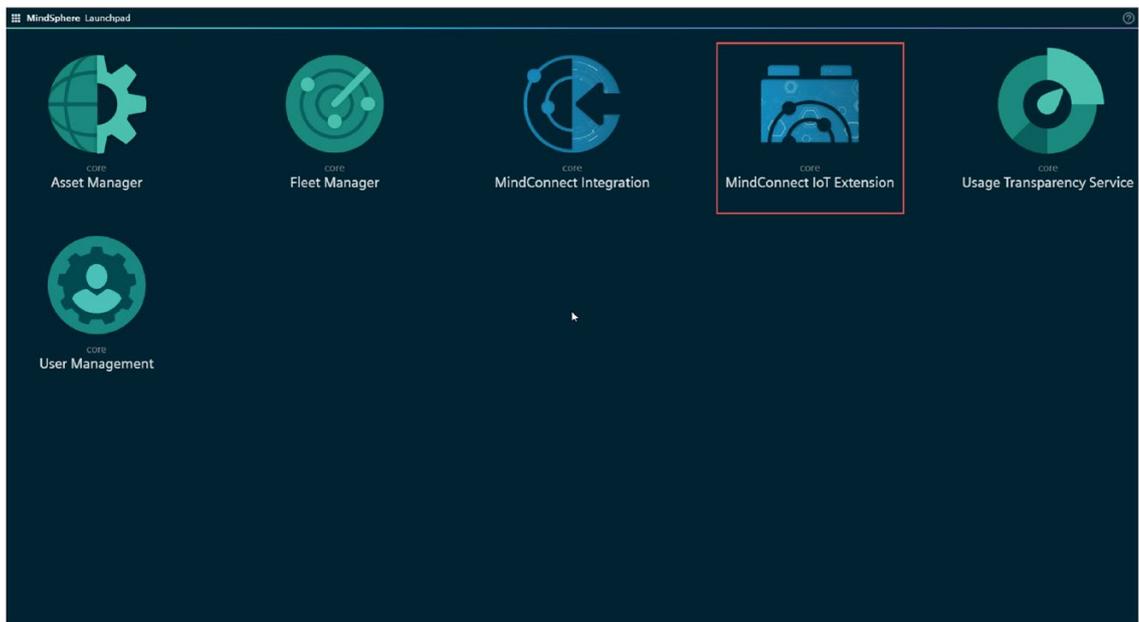
# MindConnect IoT Extension

通过仿真泵上线的示例场景，本章将让您学会执行以下步骤：

- 登录 MindConnect IoT Extension
- 分配所需角色
- 使用设备仿真器
- 映射数据

在 Launchpad 上，单击“MindConnect IoT Extension”。

如果没有看到 Launchpad 中的“MindConnect IoT Extension”符号，请检查为用户分配的角色（请参见章节 MindSphere Launchpad 集成（页 8））。



## 5.1 登录 MindConnect IoT Extension

激活 MindConnect IoT Extension 后，您将收到一封带有临时密码的电子邮件。使用该凭证登录 IoT Extension（请参见章节激活 MindConnect IoT Extension（页 8））。

---

**说明**

由于临时密码的有效性存在限制，请尽快更改密码。

---

## 5.2 分配所需角色

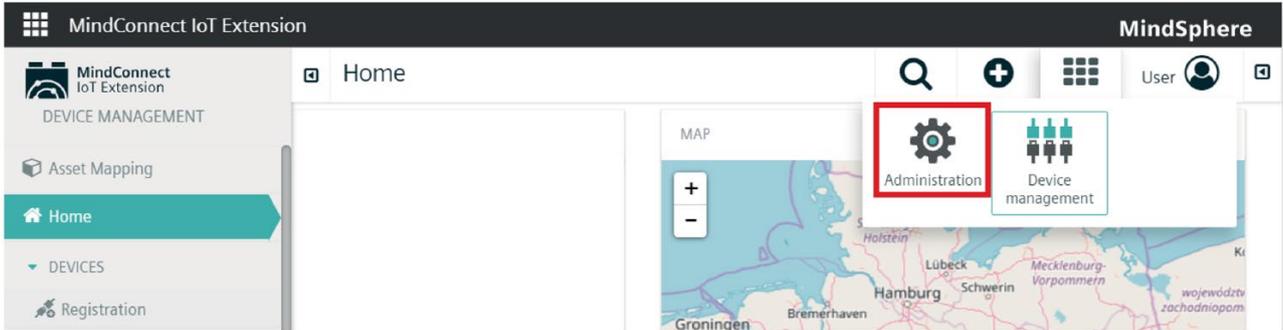
在示例场景中，仿真泵应上线到 MindSphere。因此，有必要将角色“Devicemanagement 用户”分配给配置文件。您可以通过此操作使用内置设备仿真器。

首先，使用内置设备仿真器。因此，您需要角色“Devicemanagement 用户”。

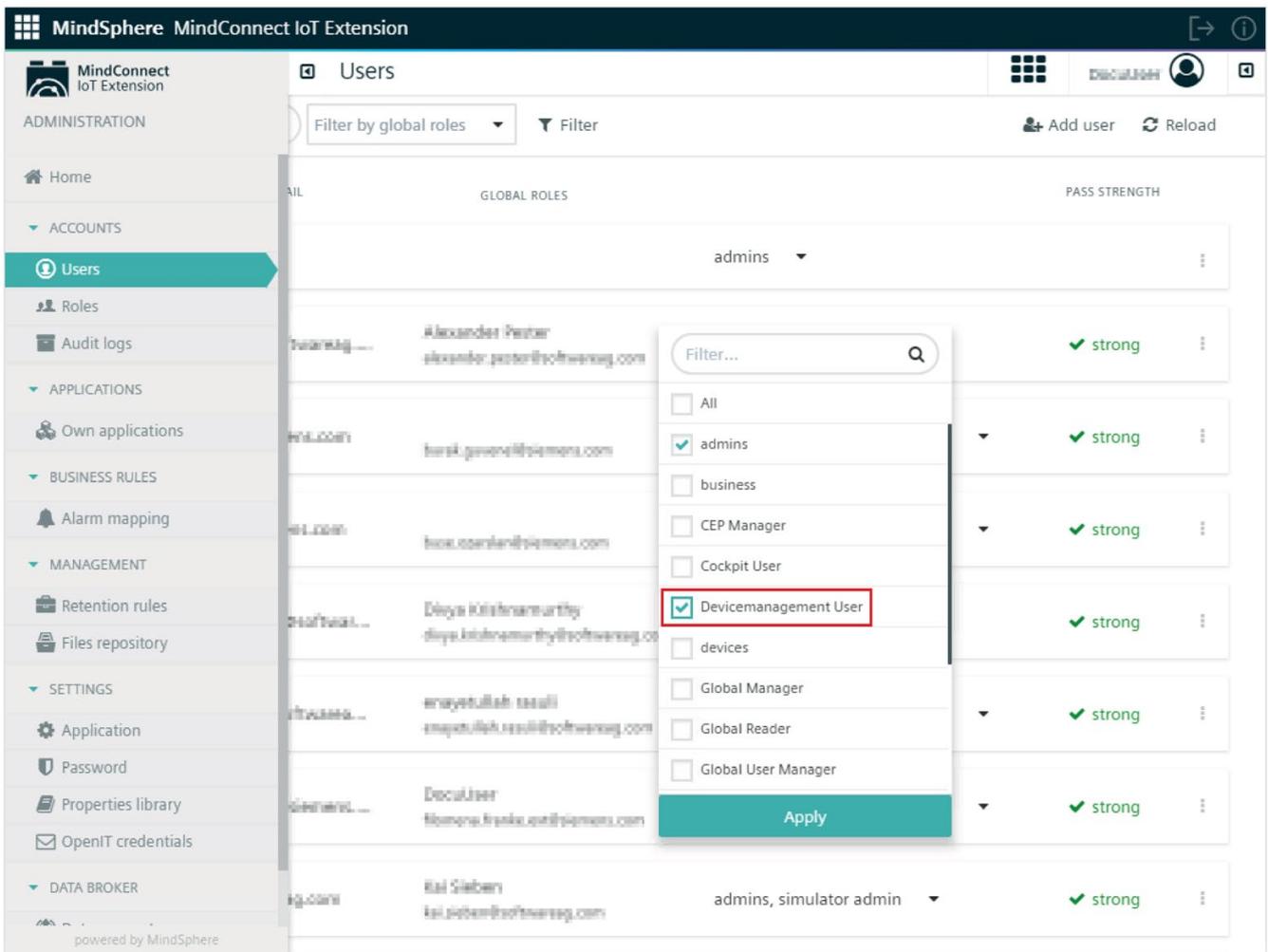
### 操作步骤

要获取角色“Devicemanagement 用户”，请执行以下操作：

1. 导航到右上角的“管理”，然后单击“用户”。



2. 添加角色“Devicemanagement 户”至用户账户，单击“应用”。



## 结果

已成功将角色“Devicemangement 用户”分配给用户配置文件，现在可以访问设备仿真器并在仿真设备上工作。

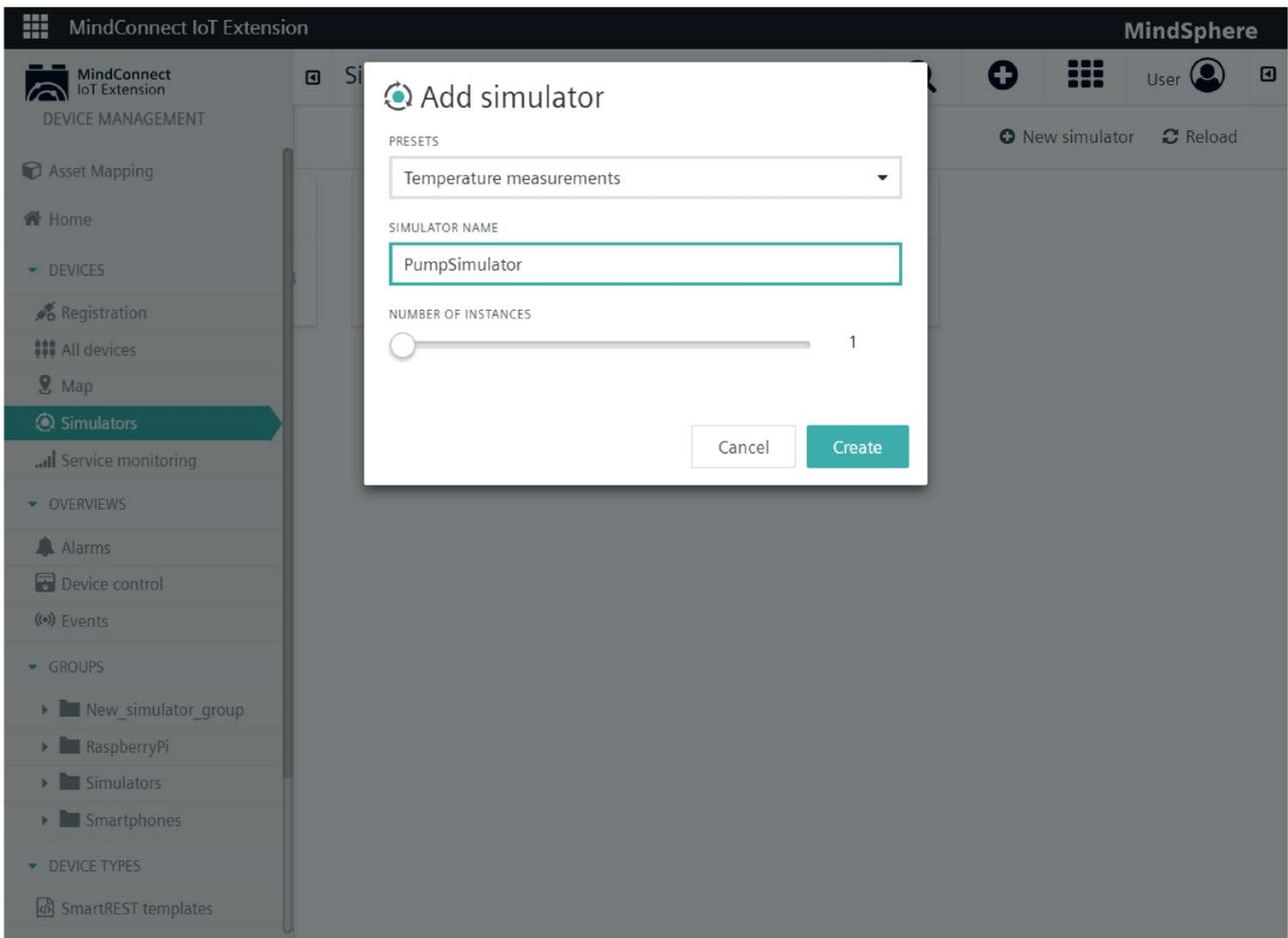
## 5.3 创建设备仿真器

可以通过设备仿真器创建模仿真实设备的设备。在示例场景中，此仿真设备为泵。以下步骤将引导您完成创建仿真泵的过程。

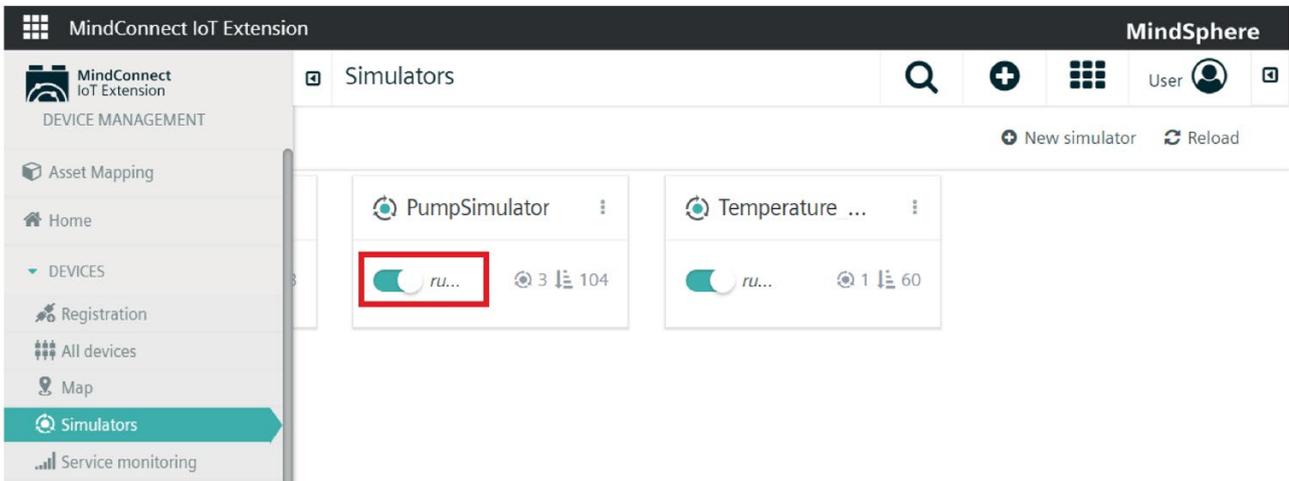
### 操作步骤

要创建仿真设备，请执行以下操作：

1. 在“设备”菜单中，选择“仿真器”。
2. 单击“新建仿真器”。
  - 打开“添加仿真器”对话框。
3. 在“添加仿真器”对话框中，选择“温度测量”作为预设。根据示例场景，仿真器将仿真泵。要使其完成此操作，请设置名称为 *PumpSimulator*，然后单击“继续”。
  - 新仿真器已创建并处于暂停状态。



4.单击切换按钮激活仿真器。切换到运行状态。

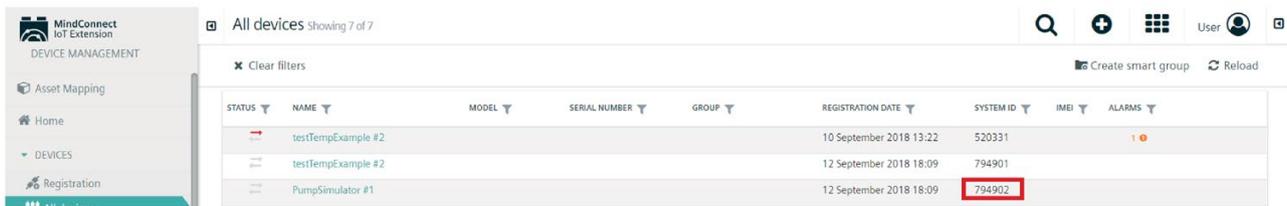


## 说明

您也可以通过选择“空仿真器”来创建自己的仿真器。

## 结果

已创建仿真设备，现在可以在设备列表中查看该泵仿真器。



The screenshot shows the 'All devices' page in the MindConnect IoT Extension. The table lists three devices:

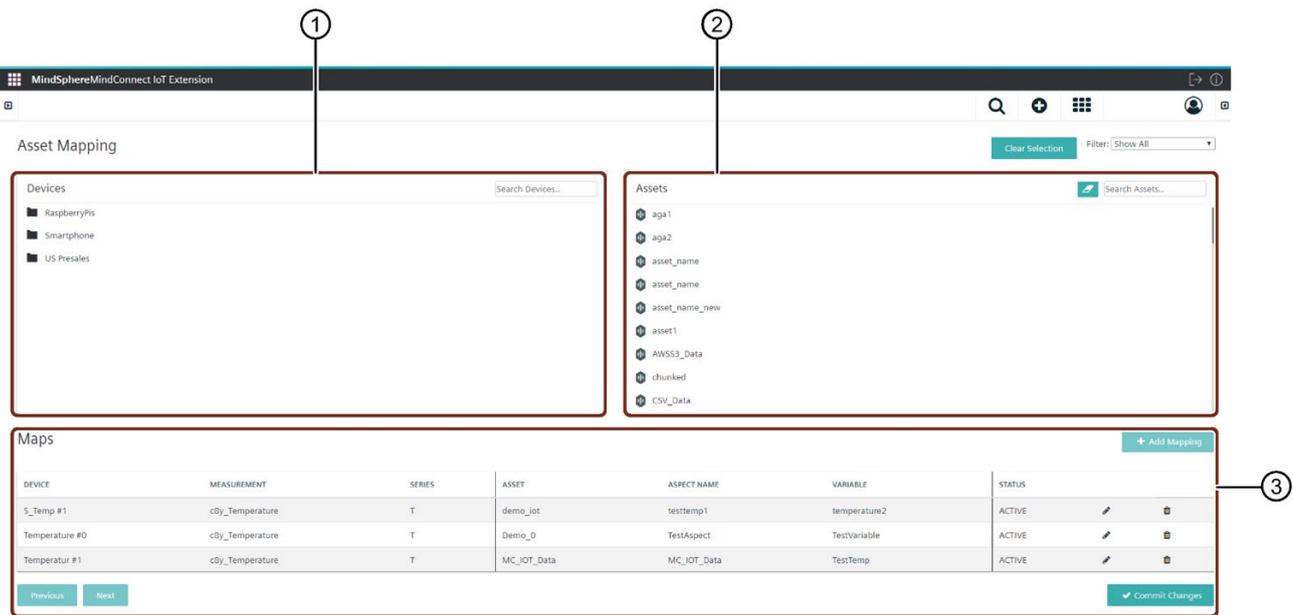
| STATUS | NAME               | MODEL | SERIAL NUMBER | GROUP | REGISTRATION DATE       | SYSTEM ID | IMEI | ALARMS |
|--------|--------------------|-------|---------------|-------|-------------------------|-----------|------|--------|
| 🔴      | testTempExample #2 |       |               |       | 10 September 2018 13:22 | 520331    |      | 1 🔴    |
| 🟡      | testTempExample #2 |       |               |       | 12 September 2018 18:09 | 794901    |      |        |
| 🟢      | PumpSimulator #1   |       |               |       | 12 September 2018 18:09 | 794902    |      |        |

## 5.4 数据映射

通过数据映射，您可以将通过 MindConnect IoT Extension 连接的设备映射到assets，对数据进行可视化并监视 MindSphere 中的已连接设备。

为了将设备仿真器（泵）及其测量值与 MindSphere assets 和 aspects 关联，您现在将了解如何定义数据映射。此操作可通过“设备管理”应用中提供的“Asset 映射”手动完成。

前往设备管理，并导航至左上角的“Asset 映射”。下图显示了 Asset 映射窗口：



- ① 设备：显示包含所有可用设备组和设备（仿真器）的树组件。
- ② Assets：列出相关 MindSphere 租户的所有可用 assets 和子集。
- ③ 映射：显示所有当前数据映射。

### 操作步骤

要创建映射，请执行以下操作：

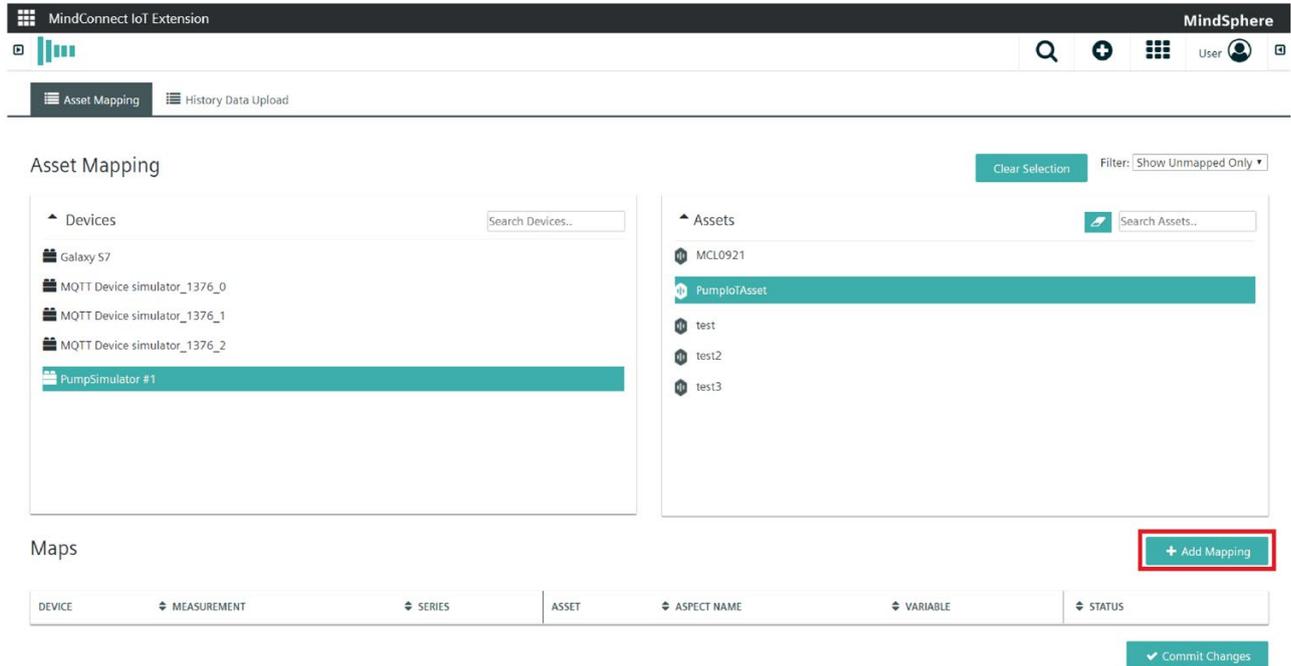
1. 选择导航面板左侧的设备。在示例场景中，为 *PumpSimulator*。
  - 可以在“数据映射”表中查看下面所选设备的所有映射。

#### 说明

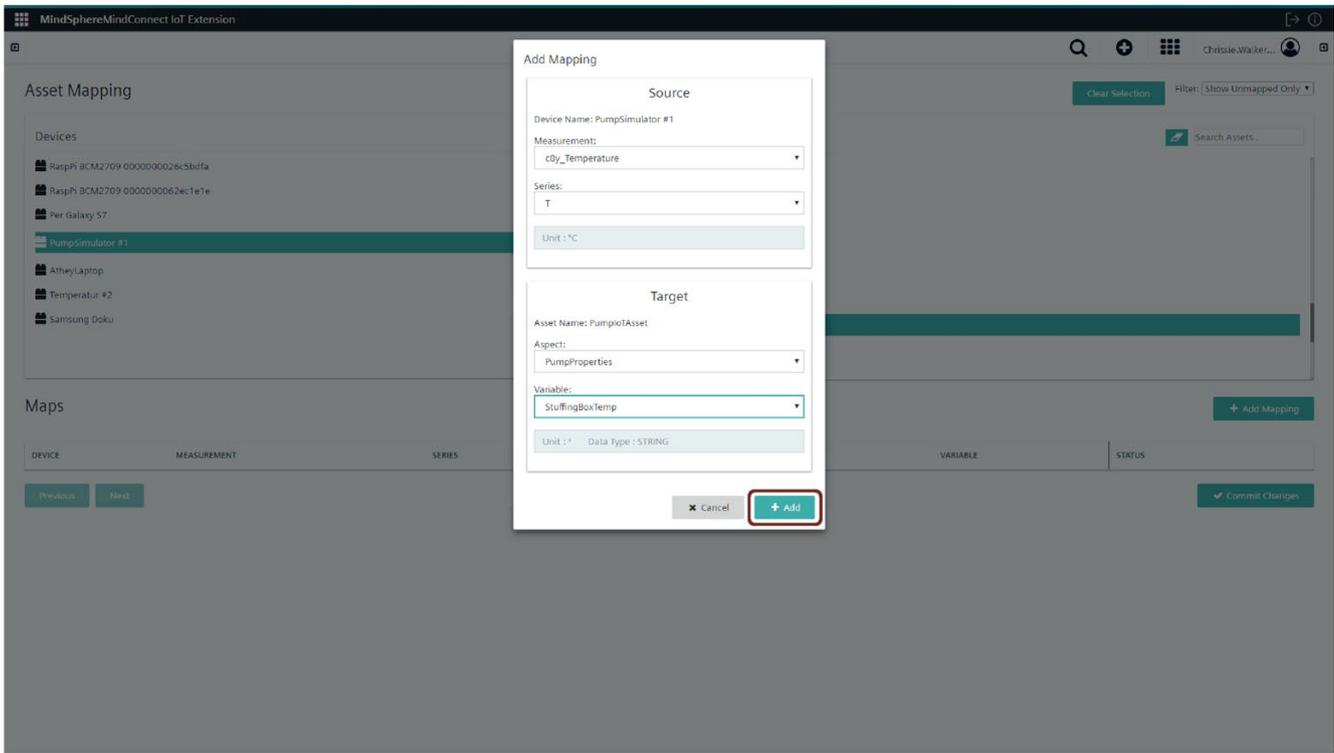
如果映射表未显示您的设备，则可以使用搜索功能或将其分配给组，因为当前视图基于组视图。

2. 选择导航面板右侧的 asset。在示例场景中，为 *PumpIoTAsset*。

- 单击 **+ Add Mapping** 。要添加新映射，必须从最低级别选择设备和 asset。
  - 如果有多个设备和 assets，每个部分的搜索文本字段可帮助您在导航面板上查找设备或 assets。可以通过单击“清除选择”来清除导航面板上的选择。



- 单击 **+ Add Mapping** 后，将出现一个对话框，用于选择所选设备和 asset 的映射信息。
- 现在，在“添加映射”对话框中选择所需的“来源”和“目标”信息：



### 说明

在映射中，单位未选中。

在此状态下，映射尚未提交。可以通过单击铅笔来编辑选定映射，或通过单击回收站将其删除。要发布映射，必须通过单击“提交更改”来提交映射。

将打开一个新对话框。

单击“应用”以在映射上应用更改。此操作会立即激活所有映射。

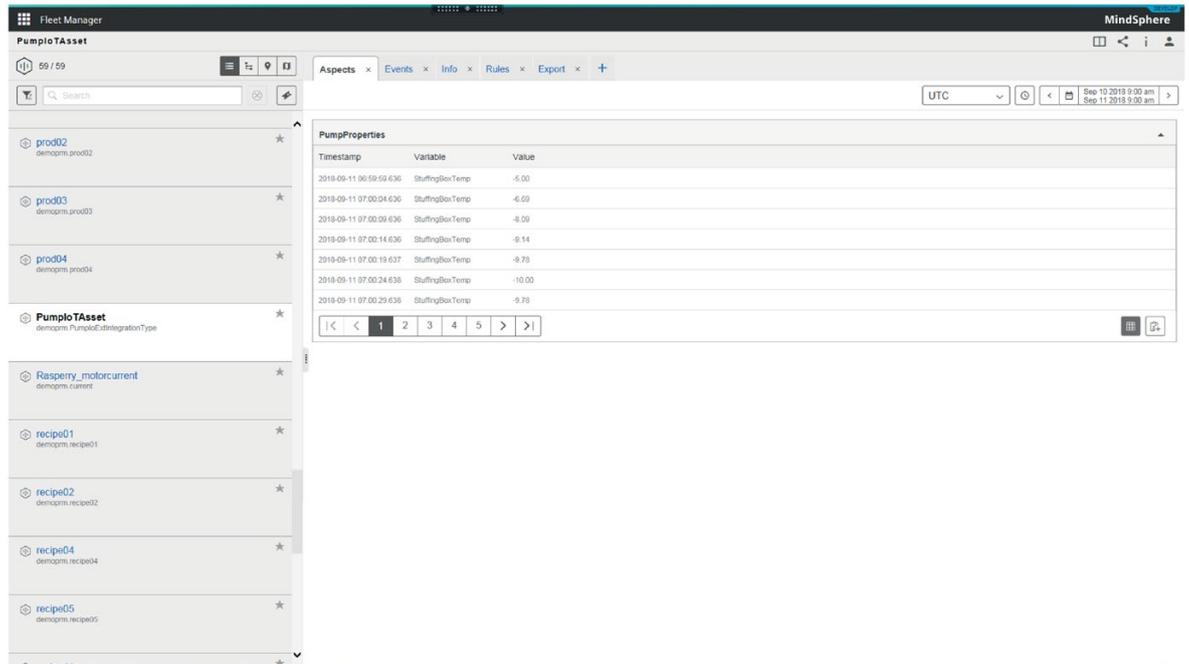
### 结果

已成功创建仿真泵和您在 MindSphere 中创建的 asset 之间的数据映射。现在可以在 Fleet Manager 中监视该泵，对泵的数据进行可视化或定义报警规则。有关 MindConnect IoT Extension 功能（例如 Firmware Management）的更多信息，请参见文档《MindConnect IoT Extension 用户指南》。MindSphere 文档区域还为您提供有关所有 MindSphere 组件和应用的更多详细信息。

## 在 Fleet Manager 中验证数据

最后，Fleet Manager 会显示收集的时间序列数据。可以在 MindSphere Launchpad 上找到 Fleet Manager。

选择 asset 并选择“Aspects”。可以在 Fleet Manager 的右侧看到数据。示例场景的值当前为字符串，通过表格而不是图表显示。



The screenshot displays the Fleet Manager interface. On the left, a list of assets is shown, including 'prod02', 'prod03', 'prod04', 'PumpIoTAsset', 'Raspeyri\_motorcurrent', and several 'recipe' items. The 'PumpIoTAsset' is selected. On the right, the 'Aspects' tab is active, showing a table of 'PumpProperties' data. The table has columns for 'Timestamp', 'Variable', and 'Value'. The data points are as follows:

| Timestamp               | Variable        | Value  |
|-------------------------|-----------------|--------|
| 2019-09-11 00:59:59.636 | StuffingBoxTemp | -6.00  |
| 2019-09-11 07:00:04.636 | StuffingBoxTemp | -6.69  |
| 2019-09-11 07:00:09.636 | StuffingBoxTemp | -6.09  |
| 2019-09-11 07:00:14.636 | StuffingBoxTemp | -9.14  |
| 2019-09-11 07:00:19.637 | StuffingBoxTemp | -9.78  |
| 2019-09-11 07:00:24.638 | StuffingBoxTemp | -10.00 |
| 2019-09-11 07:00:29.638 | StuffingBoxTemp | -9.78  |

