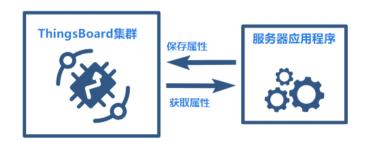
## 属性 (attributes)

2019年9月27日 13:22

- 1. 属性类型(Attribute types):属性分为三种
  - (1) 服务器端属性(server-side):由服务器管理和报告,在Thingsboard中使用规则会涉及某些机密数据,对设备是可见的。 在Thingsboard中任何设备都支持服务器端属性(如:Device, Asset, Customer, Tenant, Rules)。

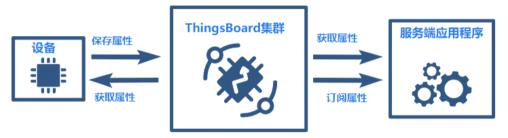
## 服务器端





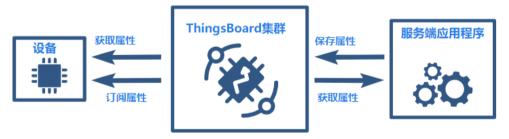
- (2) 客户端属性 (client-side) : 查看设备特定的属性。
- (3) 共享属性 (shared) : 查看设备特定的属性。
- 2. 设备属性规则类型(Device specific Attribute types):所有属性可以在规则引擎中使用(如:filters, processors, actions)。
  - (1) 客户端属性 (client-side):属性由设备应用程序报告和管理。例如当前软件的固件版本,硬件规格等。

## 客户端属性



(2) 共享 (shared): 属性由服务器端应用程序报告和管理。 对设备是可见的。 (例如客户订阅,软件版本。)

# 共享属性



3. 设备属性API (Device attributes API) :

ThingsBoard为设备应用程序提供以下API:

- (1) 上传客户端属性至服务器。
- (2) 请求服务器中的客户端属性和共享属性。
- (3) 订阅共享属性的更新。

属性API仅支持特定的网络协议:

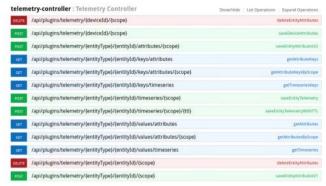
- (1) MQTT API参考
- (2) CoAP API参考
- (3) HTTP API参考
- 4. 遥测服务 (Telemetry Service):

遥测服务负责将属性数据持久保存到内部数据库中; 提供服务器端API来查询和订阅属性更新。

- 5. 内部数据存储(Internal data storage):
  - (1) ThingsBoard使用Cassandra NoSQL数据库或SQL数据库来存储所有数据。
  - (2) 虽然您可以直接查询数据库,但是ThingsBoard提供了一组RESTful和Websocket API,可简化调用过程并应用某些安全策略:
  - ➤ Tenant管理员能够管理所拥有实体属性。

- ➤ Customer用户只能管理Tenant分配的实体属性。
- 6. 数据查询API(Data Query API):

遥测服务提供以下REST API来获取实体数据



注意:上图中的API可通过Swagger UI使用,如获取更多详细信息请查看REST API。

7. 获取属性键API (Attribute keys API):

您可以使用下面的GET请求地址获取指定entity类型和entity id的所有属性key列表

http(s)://host:port/api/plugins/telemetry/{entityType}/{entityId}/keys/attributes

get-attributes-keys.sh	curl -v -X GET http://localhost:8080/api/plugins/telemetry/DEVICE/ac8e6020-ae99-11e6-
	b9bd-2b15845ada4e/keys/attributes \
	header "Content-Type:application/json" \
	header "X-Authorization: \$JWT_TOKEN"
get-attributes-keys-result.json	["model","softwareVersion"]

#### 支持如下实体类型: TENANT, CUSTOMER, USER, RULE, DASHBOARD, ASSET, DEVICE, ALARM

8. 获取属性值API (Attribute values API):

您可以使用下面的GET请求地址获取指定entity类型和entity id的所有属性value列表

http(s)://host:port/api/plugins/telemetry/{entityType}/{entityId}/values/attributes?keys=key1,key2,key3

```
get-attributes-values.sh

curl -v -X GET http://localhost:8080/api/plugins/telemetry/DEVICE/ac8e6020-ae99-11e6-b9bd-2b15845ada4e/values/attributes?keys=model,softwareVersion \
--header "Content-Type:application/json" \
--header "X-Authorization: $JWT_TOKEN"

get-attributes-values-result.json

[
{
    "lastUpdateTs": 1479735871836,
    "key": "model 42"
    },
    {
        "lastUpdateTs": 1479735871836,
        "key": "softwareVersion",
        "value": "1.0.0"
    }
}
```

### 支持如下实体类型: TENANT, CUSTOMER, USER, RULE, DASHBOARD, ASSET, DEVICE, ALARM

9. 遥测规则节点 (Telemetry Rule Node):

规则引擎中有一些规则节点,可以与遥测服务一起使用。 请在节点描述中找到更多详细信息:

- ▶ Enrichment Nodes 加载实体最新遥测数据
- Save Timeseries
- Save Attributes
- 10. 数据可视化 (Data visualization):

ThingsBoard提供了配置和自定义仪表板以进行数据可视化的功能。

数据可视化指南

11. 规则引擎 (Rule engine):

ThingsBoard提供了配置数据处理规则的功能。 设备属性可在规则过滤器内使用。 这允许基于某些设备属性应用规则。

规则引擎指南