



蓝牙网关调试和使用说明

本地

V1.2

发布日期：2022 年 5 月 30 日

版本	更新内容	发布日期
V1.0	初版发布	20201221
V1.1	增加 API 调用示例和 FAQ	20210128
V1.2	调整文档结构，增加 M1000 部分 删除网关说明，增加网关跨域、芯片模式、日志导出说明 增加容器和 APP 说明 更新部分 FAQ	20220530

目录

一、部署说明.....	2
1、测试环境.....	2
2、正式环境.....	2
二、网络设置.....	2
1、WIFI 接入.....	2
2、有线接入.....	4
3、确定蓝牙网关 IP.....	5
三、配置说明.....	5
1、本地模式.....	5
2、跨域设置.....	6
3、蓝牙芯片模式.....	6
4、网关本地升级.....	9
5、日志导出.....	10
四、蓝牙调试工具使用.....	10
1、参数配置.....	10
2、跨域设置.....	11
3、扫描列表.....	11
4、连接列表.....	12
5、获取服务.....	12
6、通知列表.....	12
7、写入指令.....	13
8、接口日志.....	13
9、接口调试.....	14
五、API 使用介绍.....	17
1、SSE 介绍.....	18
2、扫描设备接口.....	18
3、连接设备接口.....	19
4、断开连接接口.....	20
5、获取服务列表接口.....	20
6、写入数据接口.....	20
7、打开通知接口.....	21
8、读取数据接口.....	22
9、获取连接列表接口.....	23
10、其他接口.....	23
六、容器和 APP.....	23
1、容器介绍.....	23
2、APP 介绍.....	24
3、说明.....	24
七、常见问题.....	24

一、部署说明

1、测试环境

蓝牙网关可参照正式环境安装，或者摆放在桌面上，近距离做扫描和连接测试。
因非最优安装，覆盖范围和距离达不到最佳效果，不建议做距离、压力测试。

2、正式环境

正式环境中，请按照《蓝牙网关部署说明》进行部署，基本原则如下：

- **M1000**：室内设备，壁挂安装，推荐安装高度 1.5-2 米。可满足单个房间覆盖。或者作为移动设备使用。
- **S2000\E1000**：室内设备，推荐吸顶、房间居中部署。一般情况下，满足单个房间的覆盖，如需覆盖多个房间，请先进行信号测试。
- **X1000\X2000**：室外设备，推荐壁挂、抱杆部署。推荐安装高度 3-5 米。

详细的安装部署方式，请参照对应型号蓝牙网关的部署说明。

二、网络设置

本地使用时，4G 不可用（4G 为运营商私网，无法本地访问），S2000、E1000、X1000、X2000 支持有线和 Wi-Fi 接入网络，M1000 仅支持 WIFI 接入网络。

1、WIFI 接入

- 使用笔记本电脑或手机连接蓝牙网关外放热点，热点名称 为 **cassia-xxxxxx**，密码与名称一致。



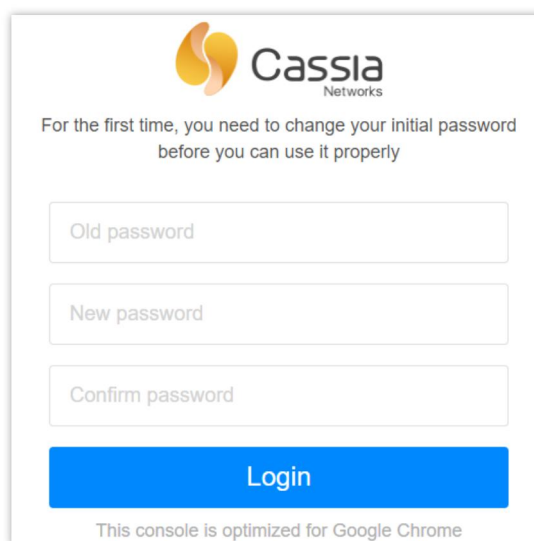
xxxxxx 是蓝牙网关 MAC 地址的后 6 位，例如蓝牙网关的 MAC 为 CC:1B:E0:E2:57:04，则蓝牙网关 Wi-Fi 热点的名称和密码均为 **cassia-E25704**。区分大小写。

- 浏览器输入 192.168.40.1 访问 WEB 页面，首次登录时，需要修改密码。

M1000 暂无密码验证。

Old password 为 admin

New password 应介于 8 到 12 个字符之间，并包含数字、字母和特殊字符



The image shows the Cassia Networks login page. At the top is the Cassia Networks logo. Below it, a message states: "For the first time, you need to change your initial password before you can use it properly". There are three input fields: "Old password", "New password", and "Confirm password". Below these fields is a blue "Login" button. At the bottom, a note says "This console is optimized for Google Chrome".

- 密码修改完成后，使用新的密码登录 WEB 页面。
- S2000\E1000\X1000\X2000 在 Basic 页面的 Wi-Fi 模块，修改 WIFI 网卡为 Client 模式，并配置需要连接的 Wi-Fi 信息。

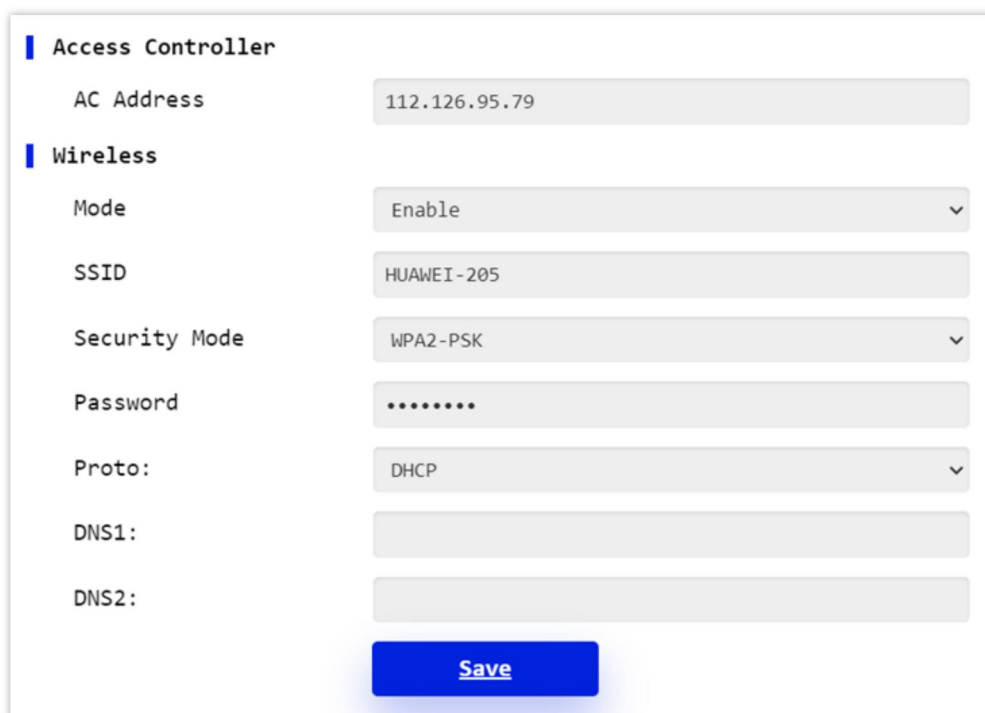


The image shows the Wi-Fi configuration page. At the top, there is a warning: "Wi-Fi (5Ghz Wi-Fi is not supported)". Below this is the "Operating Mode" dropdown menu, which is currently set to "Client". A blue arrow points to the "Client" option in the dropdown menu. Other options in the dropdown are "Hotspot(Setup Only)" and "Disable". Below the "Operating Mode" dropdown are fields for "SSID" (HanBao-M), "Security Mode" (WPA2-PSK), "Password" (masked with dots), "IP Allocation" (DHCP), "DNS1", "DNS2", and "Add Secondary Wi-Fi" (No).

IP Allocation 请根据连接的网络调整，默认为静态地址 192.168.40.1。

M1000 配置方式

在 **Common** 选项卡的 **Wireless** 模块，选择 **Mode** 为 **Enable**，并配置 Wi-Fi 的相关信息。Proto 请根据实际情况选择使用 **DHCP** 或者 **Static**。



Access Controller

AC Address: 112.126.95.79

Wireless

Mode: Enable

SSID: HUAWEI-205

Security Mode: WPA2-PSK

Password:

Proto: DHCP

DNS1:

DNS2:

Save

- M1000 配置 Wi-Fi 后，热点为开启状态，其他型号蓝牙网关的热点会关闭。
- M1000\S2000\X1000 仅支持 2.4Ghz Wi-Fi。E1000\X2000 支持 2.4Ghz 和 5.8Ghz。
- SSID 为需要连接的 Wi-Fi 网络的名称，Password 为密码。
- Security Mode 常见网络中选择 WPA2-PSK，且不支持 portal 认证网络。

2、有线接入

除 M1000 外，其他型号蓝牙网关支持有线接入。

将蓝牙网关通过网线连接网络交换机，或者直接连接至网络路由器。之后请使用同局域网内的电脑访问蓝牙路由器。

蓝牙路由器的 IP 地址，请在网络路由器中查找。如果网络不支持 DHCP，请使用热点方式接入后，在 **Basic** 页面的 **Wired** 模块，修改有线网卡为 IP 获取方式为 **Static**，并配置静态地址。

 Wired

IP Allocation

Static

DHCP

Static

192.168.99.240

Netmask

255.255.255.0

Gateway

192.168.99.1

DNS1

DNS2

3、确定蓝牙网关 IP

通过有线或者 Wi-Fi 连接网络后，请前往网络路由器上，根据蓝牙网关标签上的 MAC 查找对应 IP 地址（Wi-Fi 网卡 MAC 为标签上的 MAC+1）

或者使用局域网扫描工具（例如 lansee），在局域网内扫描并根据 MAC 查找。

[illegible]

三、配置说明

1、本地模式

登录蓝牙网关后，在 **Basic** 页面的 **Gateway Mode** 设置中，将蓝牙网关调整为本地模式（**Standalone Gateway**）。

2、跨域设置

在 Basic 页面的 Gateway Web Security 模块中，进行跨域（Allow Origin）配置。只有 Allow Origin 中允许的域名才能访问蓝牙网关，IP 不受限制。

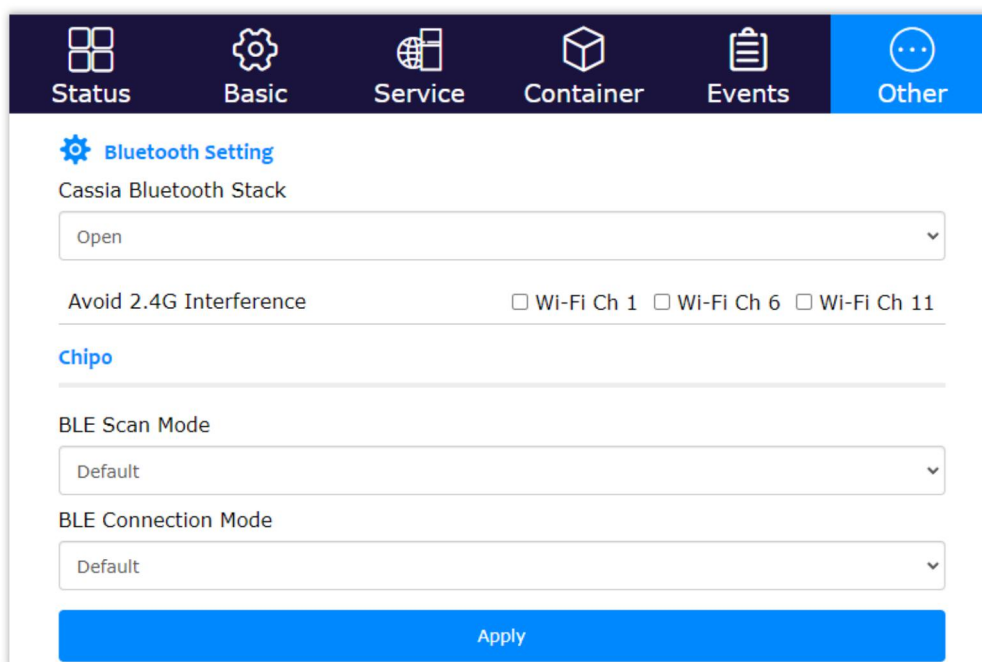
请填写需要访问蓝牙网关的域名，或者填写 * 作为通配符，允许所有访问。

3、蓝牙芯片模式

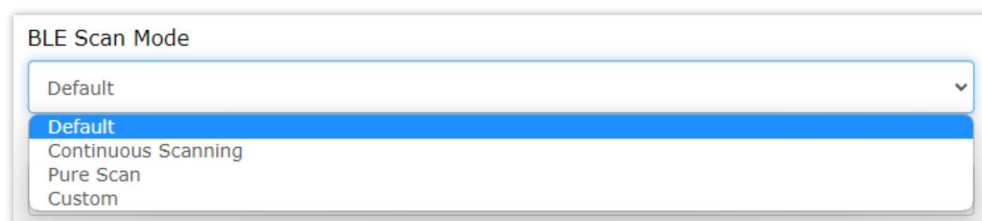
在 Other 选项卡中，支持蓝牙芯片相关参数配置。

- Cassia Bluetooth Stack 为桂花网蓝牙协议栈，请保持开启状态。
- Avoid 2.4G Interference: Wi-Fi 信道屏蔽，用于环境受 Wi-Fi 干扰较大的环境中屏蔽 Wi-Fi 信号，请在桂花网指导下使用。

以上默认不需要修改。



蓝牙扫描模式：



- **Default 模式：**默认模式，兼顾扫描和连接性能，大多数场景下，请使用 **Default** 模式。
- **Continuous Scanning 模式：**连续扫描模式，所有资源均用于扫描，增强了扫描能力，当有终端连接时，会分配资源连接。适用于需要更多扫描的场景。
- **Pure Scan 模式：**纯扫描模式，所有资源均用于扫描，增强扫描能力，相比连续扫描模式，增加底层扫描过滤，且不支持连接，仅 S2000/E1000/X2000 支持。

Chipo

BLE Scan Mode
Pure Scan

RSSI Filter
-60

Data Type
Raw Data
Raw Data
MAC Address
Null

Apply

RSSI Filter: 信号强度过滤，低于设置的阈值会被忽略

Raw Data: 广播包过滤，不符合设置条件的会被忽略

Mac Address: MAC 地址过滤，不符合设置条件的会被忽略

- **Custom 模式:** 用户自定义模式，允许用户自行修改扫描参数。

BLE Scan Mode
Custom

Scan Interval(ms)
15

Scan Window(ms)
10

BLE Connection Mode
Default

Apply

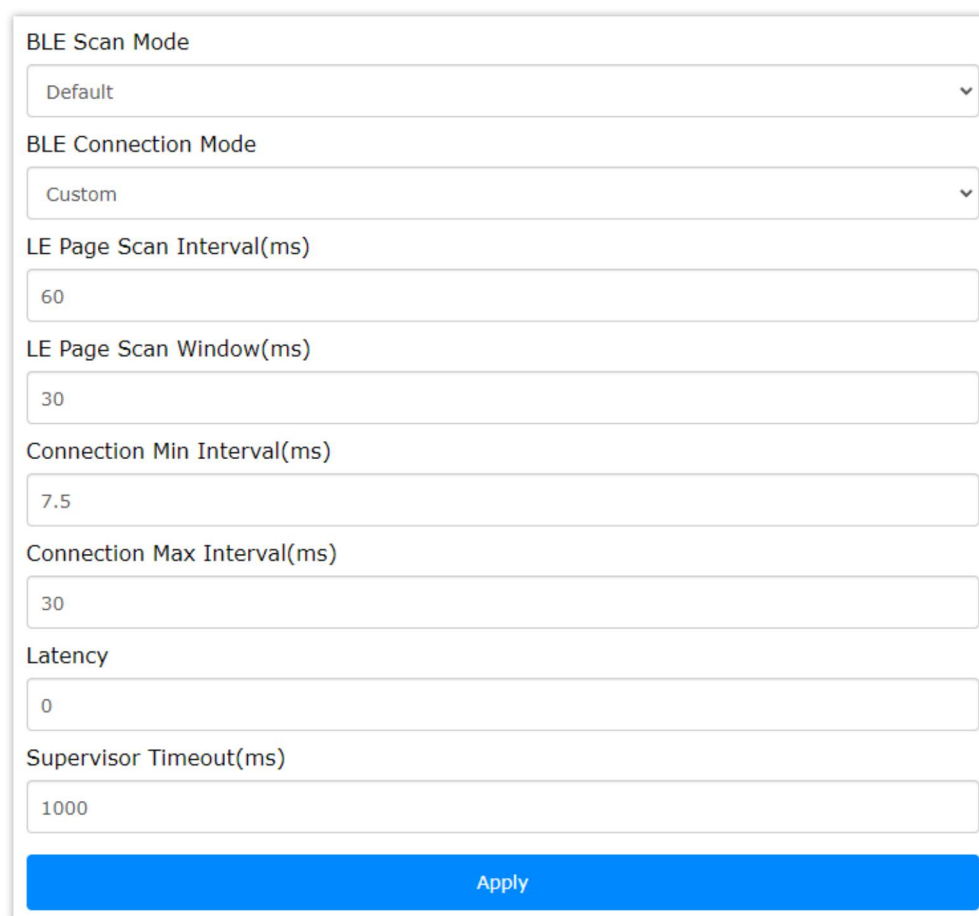
蓝牙连接模式:

BLE Connection Mode
Default
Default
High Speed Multiple Connection
Custom

Default 模式: 默认模式，兼顾扫描和连接性能，大多数场景下，请使用 **Default** 模式。

High Speed Multiple Multiple Connection 模式：高速多连接模式，更多资源用于连接，适用于需要连接多个，且数据量较大的蓝牙终端的场景，例如心电图。

Custom 模式：用户自定义模式，允许用户自行修改连接参数。

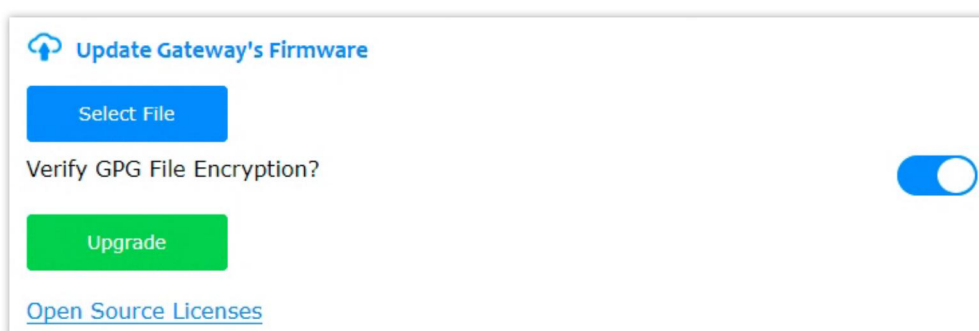


The image shows a configuration panel for BLE settings. It includes dropdown menus for 'BLE Scan Mode' (set to Default) and 'BLE Connection Mode' (set to Custom). Below these are input fields for 'LE Page Scan Interval(ms)' (60), 'LE Page Scan Window(ms)' (30), 'Connection Min Interval(ms)' (7.5), 'Connection Max Interval(ms)' (30), 'Latency' (0), and 'Supervisor Timeout(ms)' (1000). A blue 'Apply' button is at the bottom.

4、网关本地升级

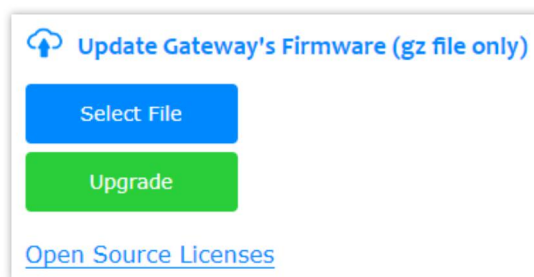
蓝牙网关支持本地升级功能。请在 **Other** 选项卡的 **Update Gateway's Firmware** 模块中进行升级。

E1000/X1000/X2000 支持非加密（.tar.gz）和加密（.tar.gz.gpg）的固件包，加密固件包请开启 **Verify GPG File Encryption**，如下图。



The image shows the 'Update Gateway's Firmware' interface. It features a blue 'Select File' button, a toggle switch for 'Verify GPG File Encryption?' which is currently turned on, and a green 'Upgrade' button. A link for 'Open Source Licenses' is at the bottom.

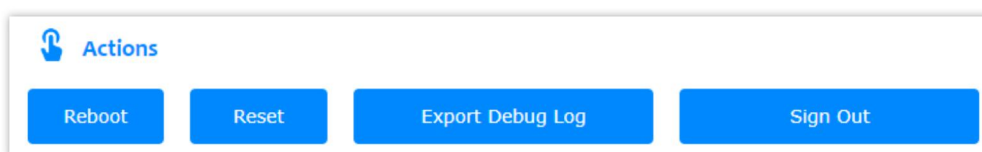
S2000 仅支持非加密包。



5、日志导出

蓝牙网关支持日志导出功能，在 **Other** 页面中的 **Actions** 模块中，进行日志导出，并发送给桂花网分析。

部分日志会在蓝牙网关重启后删除，导出日志前，请不要重启蓝牙网关。



同时在 **Actions** 模块中，支持重启、重置功能。

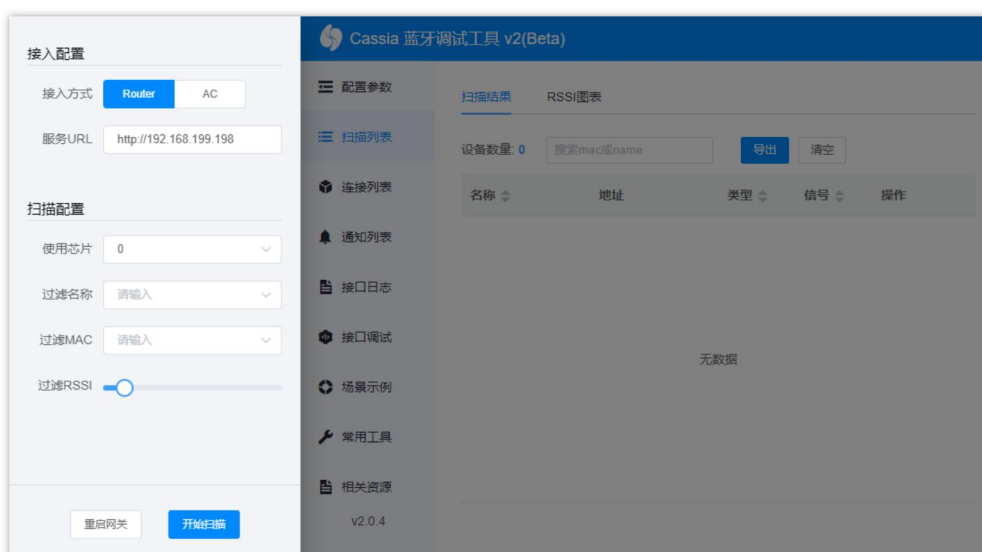
四、蓝牙调试工具使用

蓝牙调试工具云端地址：

<http://bluetooth.tech/debugger2/dist/>

因服务器部署在国外，偶尔会出现访问异常。您可以联系桂花网技术支持索要本地版本（windows）的工具使用。

1、参数配置



- 请选择接入方式为 **Router**，并填写“服务 URL”为蓝牙路由器的 IP 地址。

- 使用芯片可选，默认为 0，E1000、X1000 和 X2000 可选芯片 1
- 过滤功能可选，可以有效减少扫描到的无关蓝牙终端数量
- 点击“开始扫描”按钮，蓝牙路由器扫描到的蓝牙终端设备，会显示在扫描列表中。“开始扫描”调用的是蓝牙路由器 API 接口的扫描 API 接口。您可以在接口日志中看到调用信息。

2、跨域设置

使用蓝牙调试工具，请登录蓝牙网关，在 **Basic** 页面的 **Gateway Web Security** 模块中，进行跨域（**Allow Origin**）配置。只有 **Allow Origin** 中允许的域名才能访问蓝牙网关，IP 不受限制。

请填写需要访问蓝牙网关的域名，或者填写 * 作为通配符，允许所有访问。

Gateway Web Security

Allow Origin

*

Change Password Every 180 days

Enable HTTPS

Apply

3、扫描列表

点击“开始扫描”后，在“扫描列表”中，将会显示当前蓝牙路由器扫描到的周边你所有蓝牙终端设备，保留终端设备的名称（**name**）、**MAC**、**MAC 地址类型**和信号强度。

支持根据 **MAC** 和 **NAME** 搜索蓝牙终端设备。

Cassia 蓝牙调试工具 v2(Beta)

Language 中文

配置参数

扫描列表

连接列表

通知列表

接口日志

接口调试

场景示例

常用工具

相关资源

v2.0.4

扫描结果 RSSI图表

设备数量: 94 搜索mac或name 导出 清空

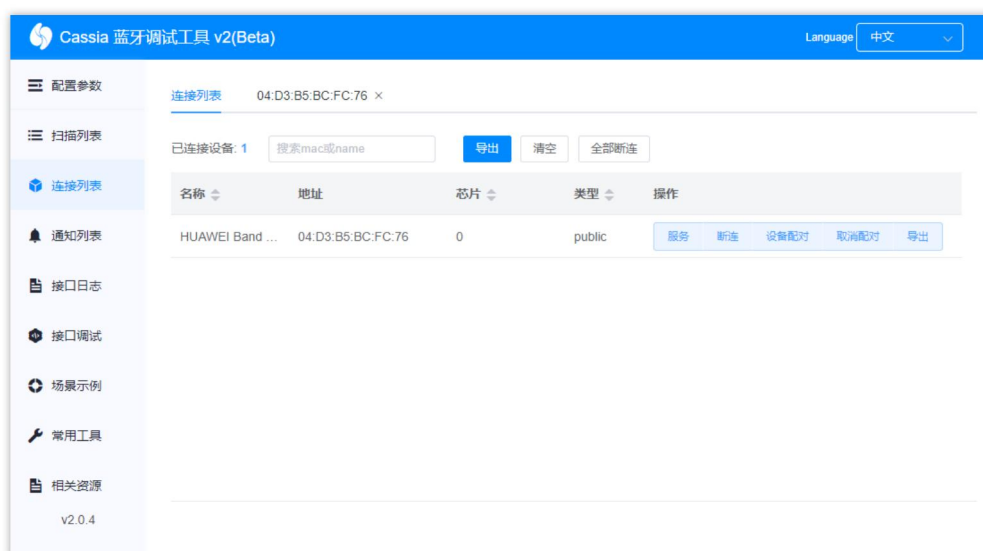
名称	地址	类型	信号	操作
CASSIA-BEACON-B18	CC:DD:EE:12:00:12	random	-50	连接 加入图表
CASSIA-BEACON-F86	CC:DD:EE:16:00:56	random	-43	连接 加入图表
CASSIA-BEACON-406	CC:DD:EE:04:00:06	random	-29	连接 加入图表
CASSIA-BEACON-375	CC:DD:EE:03:00:4B	random	-32	连接 加入图表
CASSIA-BEACON-.23	CC:DD:EE:0B:00:17	random	-52	连接 加入图表
CASSIA-BEACON-@01	CC:DD:EE:10:00:01	random	-49	连接 加入图表
(unknown)	CC:1B:E0:E8:1A:02	public	-59	连接 加入图表

4、连接列表

在“扫描列表”中，可以基于 **MAC** 和 **name** 进行蓝牙终端设备的搜索。点击终端设备后的连接按钮，即可连接设备。

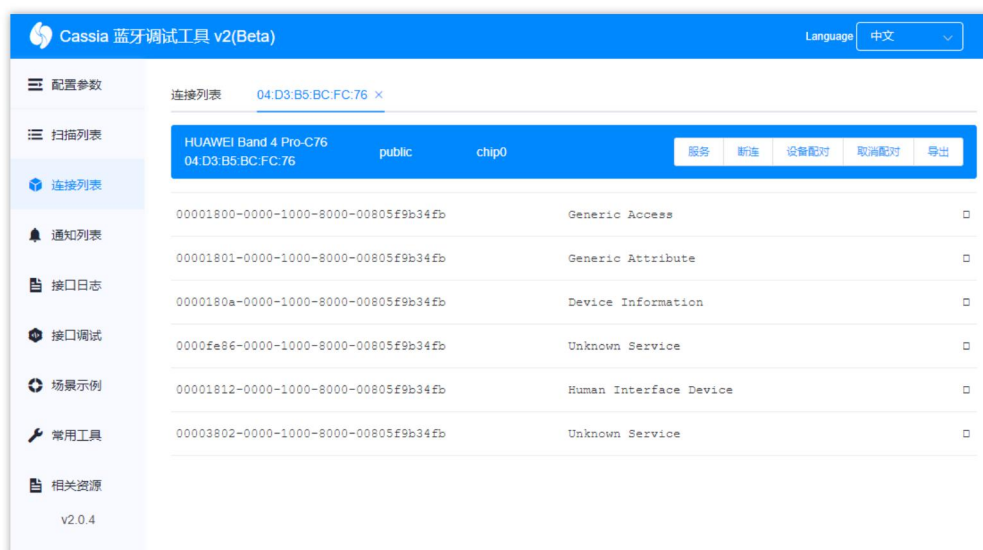
“连接”按钮调用的是蓝牙路由器 **API** 接口中的连接 **API**。您可以在接口日志中看到调用的信息。

连接成功后，您可以在“连接列表”中看到已连接的蓝牙终端设备。



5、获取服务

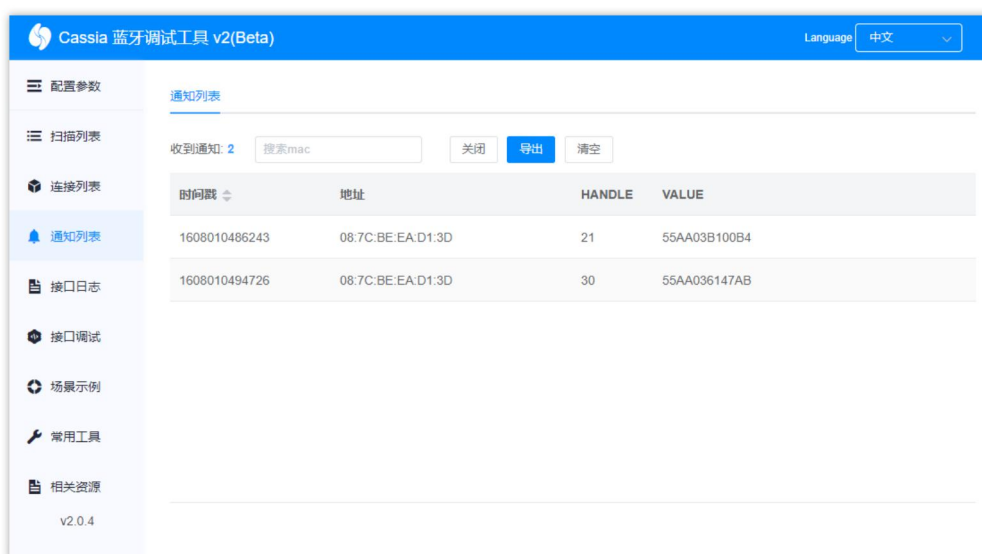
点击“连接列表”中，已连接设备的“服务”按钮，可以获取到蓝牙终端设备的 **services** 列表。根据蓝牙终端设备的蓝牙通信协议，您可以知道 **services** 列表中的每一个 **UUID** 的具体作用。



6、通知列表

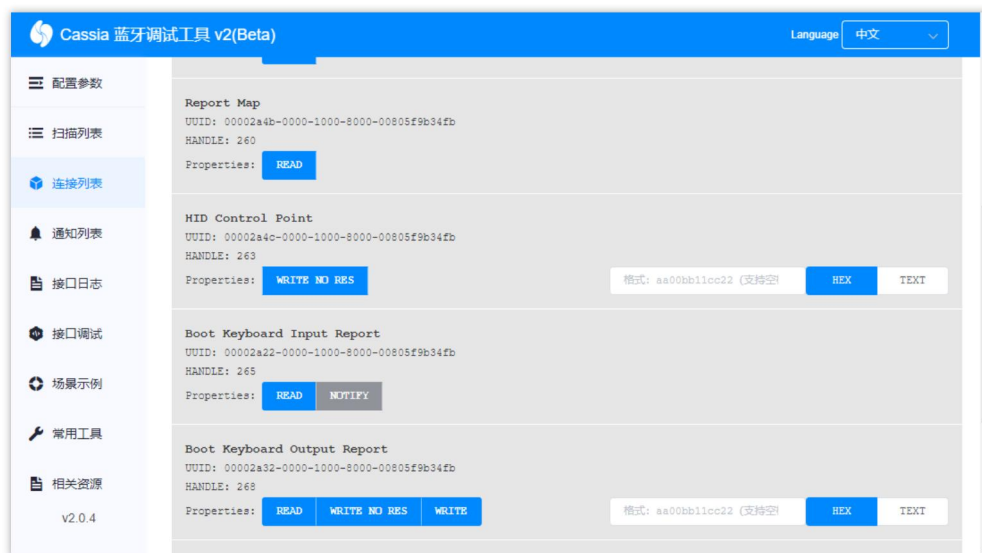
根据蓝牙终端设备的蓝牙通信协议规定，向特定的 **UUID** 写入 **0100** 或 **0200**，可以开启蓝牙终端设备的数据上传通道，之后如果蓝牙终端设备有数据发出，您

可以在蓝牙调试工具的“通知列表”中，看到蓝牙终端设备发出的数据。



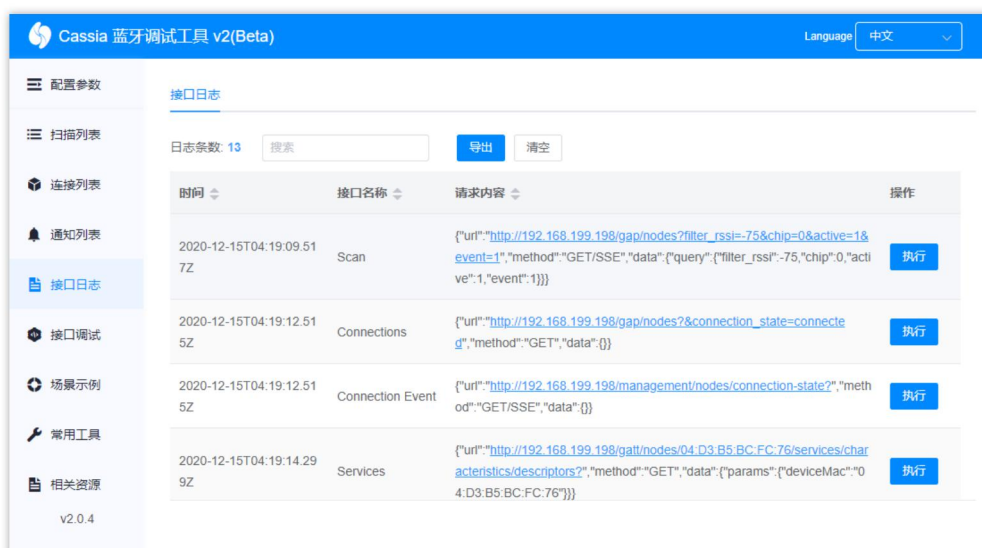
7、写入指令

蓝牙通信协议是由终端设备生产厂家或者蓝牙模组供应商提供的，规定和说明蓝牙终端设备中每个 **UUID** 的功能，例如如何获取蓝牙终端设备的数据，如何控制蓝牙终端设备等。根据蓝牙终端设备的蓝牙通信协议，确定您需要实现的功能需要向那个 **UUID** 写入什么指令，然后在蓝牙终端设备的 **services** 列表中找到对应的 **uuid** 并写入。



8、接口日志

接口日志用于显示，您在蓝牙调试工具上的每一步操作对应调用的 **API**。您可以在接口日志中，看到 **API** 调用的详细方式和参数设置，用于您开发阶段的参考。



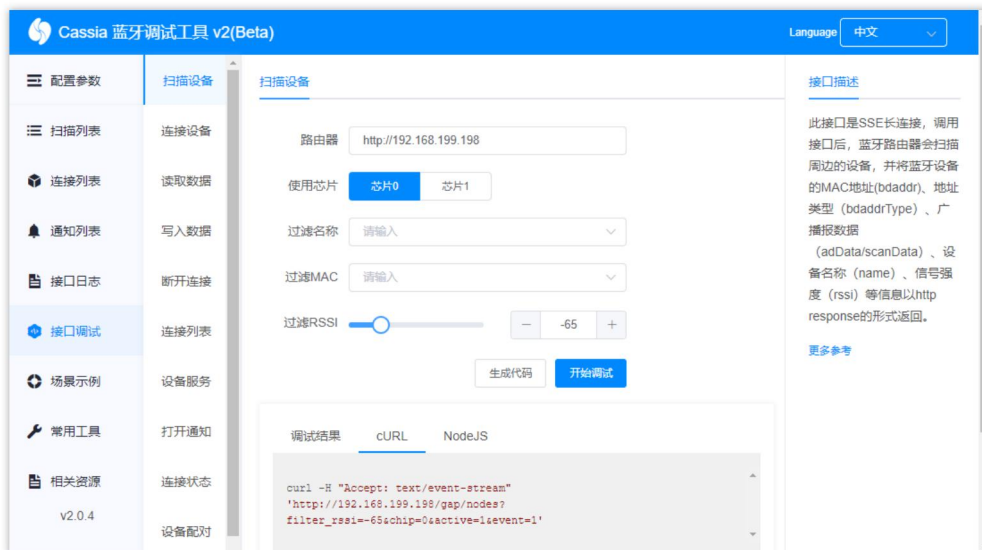
9、接口调试

接口调试页面，您可以手动进行扫描、连接等操作，并可生成代码示例。每一步操作均对应一个 API，接口描述中，会详细介绍该 API。更多参考将打开 SDK 网站 <https://github.com/CassiaNetworks/CassiaSDKGuide/wiki/RESTful-API> 供参考。

9.1 扫描设备

扫描设备对应 **Scan Bluetooth Devices** API 接口。此接口是 **SSE** 长连接，调用接口后，蓝牙路由器将开启扫描，并将周边的蓝牙设备的 **MAC 地址(bdaddr)**、广播包数据(**adData/scanData**)、信号强度(**rss**i)等信息以 **http response** 的形式返回。

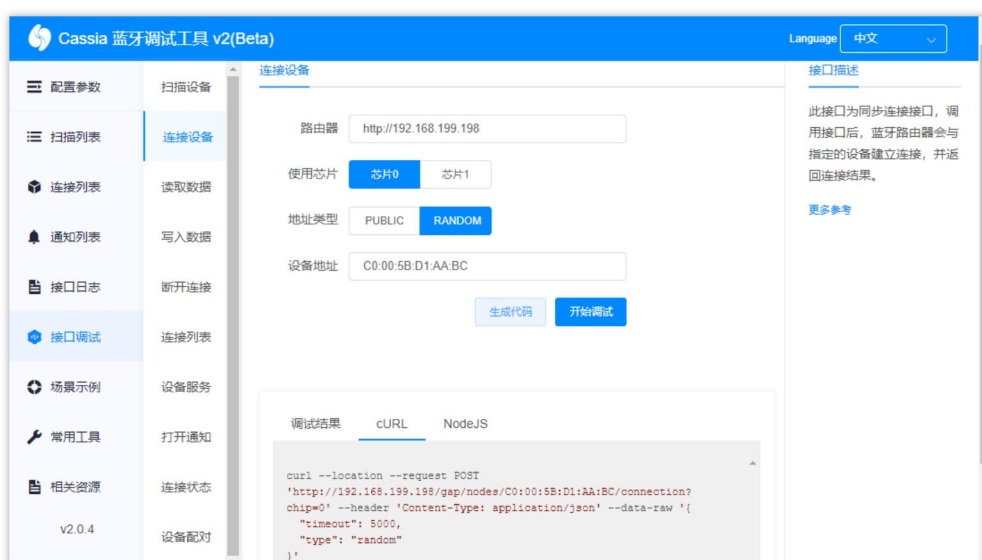
- 路由器地址请在参数配置中配置，或者按照规定格式手动填写。
- E1000、X1000、X2000 可选芯片 0 和芯片 1
- 过滤功能可选，可有效减少扫描到的蓝牙终端设备数量，节约资源。
- 点击开始调试，蓝牙路由器将开启扫描，并在调试结果中，显示扫描结果。
- 点击生成代码，将生成 **cURL** 和 **NodeJS** 的示例代码供开发参考。



9.2 连接设备

连接设备对应 **Connect to a Target Device API** 接口。调用接口后，蓝牙路由器会与指定的设备建立连接，并返回连接结果。

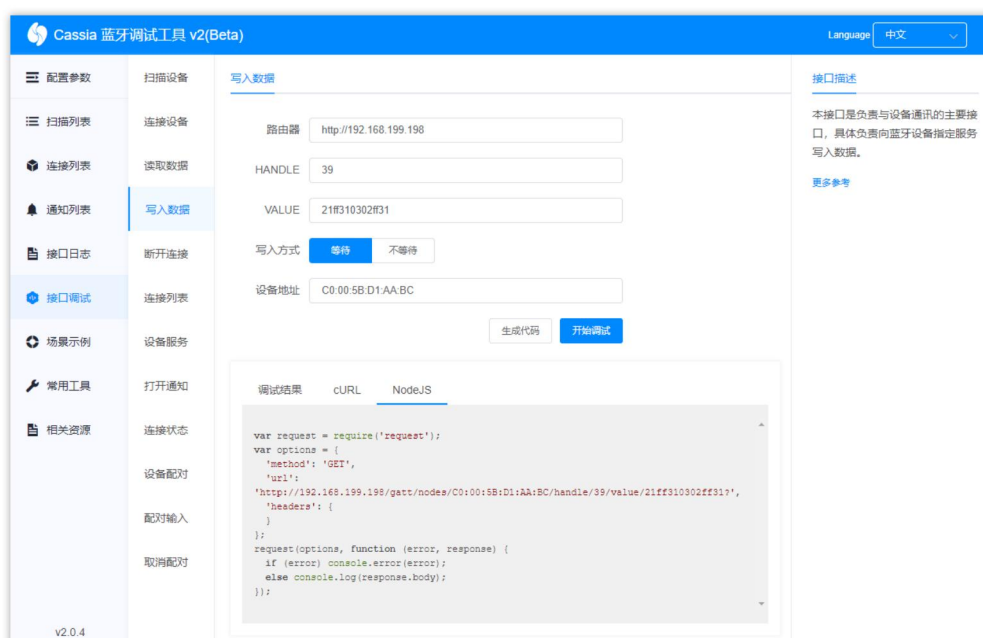
- 路由器地址请在参数配置中配置，或者按照规定格式手动填写。
- E1000、X1000、X2000 可选芯片 0 和芯片 1
- 地址类型请根据扫描接口给出的 **type** 值确定，该类型由蓝牙终端设备决定。
- 设备地址填写待连接蓝牙终端设备的 **MAC** 地址。
- 点击开始调试，路由器将开始尝试连接指定蓝牙终端设备，并在调试结果中，显示连接结果。
- 点击生成代码，将生成 cURL 和 NodeJS 的示例代码供开发参考。



9.3 写入数据

写入数据对应蓝牙路由器的 **write by handle API** 接口。

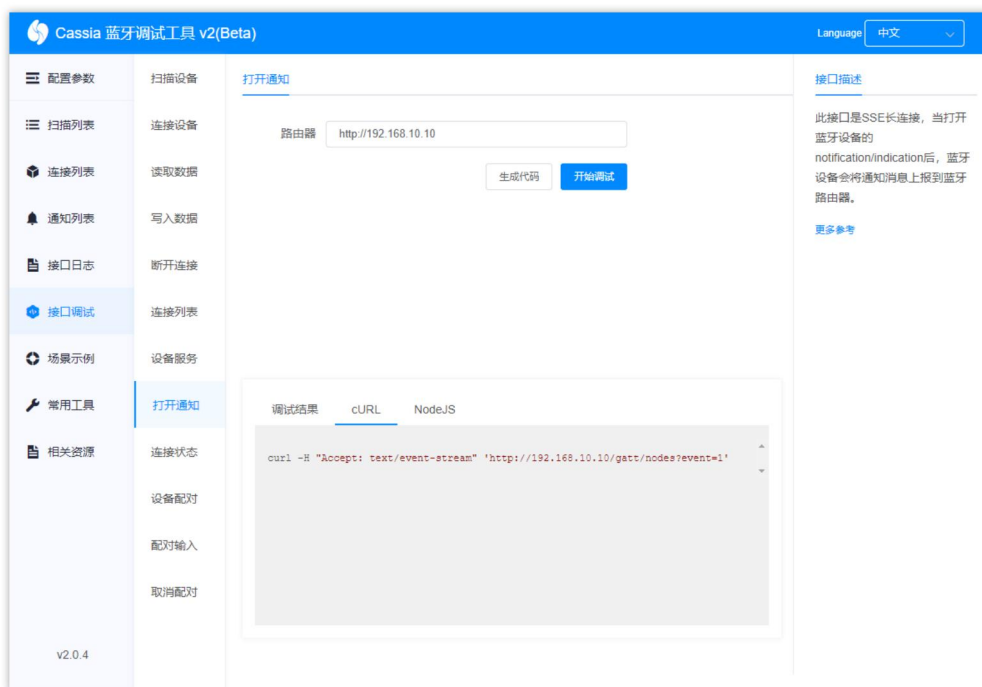
- 路由器地址请在参数配置中配置，或者按照规定格式手动填写。
- **Handle** 填写需要写入指令的位置，根据蓝牙通信协议获得，与 **UUID** 一一对应。
- **Value** 填写需要写入的指令，根据蓝牙通信协议获得
- 写入方式需要根据蓝牙终端设备的通信协议确定，不等待对应 **noresponse** 的请求。
- 设备地址请填写已经连接并等待写入指令的蓝牙终端设备的 **MAC** 地址。
- 点击开始调试，路由器将开始尝试连接向指定蓝牙终端设备写入指令，并在调试结果中，显示写入结果。
- 点击生成代码，将生成 **cURL** 和 **NodeJS** 的示例代码供开发参考。



9.4 打开通知

打开通知接口，对应 **Receive Notification and Indication** 接口，该接口为 **SSE**，开启后用户将通过此接口获得已连接的蓝牙终端设备上报的数据。

- 路由器地址请在参数配置中配置，或者按照规定格式手动填写。
- 点击开始调试，将在调试结果中，显示接收到的数据。
- 点击生成代码，将生成 **cURL** 和 **NodeJS** 的示例代码供开发参考。



9.5 其他接口

其他接口如需使用，请自行根据页面上的文字说明进行测试。

- 读取数据：对应 **read by handle API** 接口，主动读取蓝牙终端设备 **UUID** 的 **value** 值。
- 断开连接：对应 **Disconnect to a Target Device API** 接口，此接口是 **DELETE** 请求，调用接口后，蓝牙路由器会与指定 **MAC** 地址的蓝牙设备断连。
- 连接列表：对应 **connection_state API** 接口，此接口是 **GET** 请求，调用接口后，蓝牙路由器会将目前连接的设备的列表返回。
- 设备服务：对应 **Discover GATT Services and Characteristics API** 接口，此接口是 **GET** 请求，调用接口后，蓝牙路由器会向指定的蓝牙设备请求其服务的树形列表，调用此接口的主要目的是为对蓝牙设备进行读写操作时，获取蓝牙设备的 **characteristic** 所对应的 **valueHandle** 或者 **handle**。
- 连接状态：对应 **Get Device Connection Status API** 接口，此接口是 **SSE** 长连接，当蓝牙路由器上的蓝牙设备的连接状态发生改变时（连接成功或者发生断连），会通过此接口将消息通知到 **pc** 端。

另外，还支持设备配对等接口，请自行参照 **SDK** 文档使用。

五、API 使用介绍

Cassia RESTful API 是 **cassia** 提供的一组基于 **HTTP / HTTPS** 通信协议的开发接口，为了使用户的开发人员可以更好的使用蓝牙路由器和拓展蓝牙路由器的功能。可以方便的使用多种编程语言，通过服务器或者应用程序发起 **Cassia RESTful API** 的调用。

本文档仅对 API 接口做简单介绍，详细的说明和使用方法请参照 API 文档或者我们的在线文档（英文）。

<https://github.com/CassiaNetworks/CassiaSDKGuide/wiki/RESTful-API>

本地使用 API 需要将蓝牙路由器调整成 standalone 模式。

1、 SSE 介绍

Server Sent Events 简称 SSE，通俗解释起来就是一种基于 HTTP 的，以流的形式由服务端持续向客户端发送数据的技术，SSE 需要保持长连接，并持续接收服务端的数据，它需要手动终止，否则它将继续运行，直到出现错误。

在编写程序时，如果像普通 HTTP 请求那样调用接口，SSE 请求不会返回任何数据，因为普通 HTTP 请求仅在完成时返回输出。此外，在调用 SSE 时，您应该监听这个线程。如果它被一个错误或任何意外事件中断，您需要重新启动它。

有 5 个 RESTful API 使用 SSE：它们分别是扫描(scan)、监测蓝牙路由器连接设备状态(get device connection status)、读取蓝牙设备通知(receive indication and notification)、监测蓝牙路由器状态(仅 AC 支持，monitor Cassia router) 和创建组合 SSE(create combined SSE，需固件 1.3 及以上)。每个 SSE 响应都以“data:”开头。在调试时，您可以将 SSE 的 URL 输入到浏览器中，然后您将在浏览器中看到 SSE 输出。

2、 扫描设备接口

扫描接口为 HTTP 协议的 GET 方法，SSE 长连接：

用户调用此接口后，蓝牙路由器会扫描周边的蓝牙设备，并将蓝牙设备的 MAC 地址(bdaddr)、地址类型 (bdaddrType)、广播报数据 (adData/scanData)、设备名称 (name)、信号强度 (rssi) 等信息以 http response 的形式返回。支持浏览器调用。

`http://{router ip}/gap/nodes?event=1&chip=0&active=1&filter_name=A*`

URL 参数：

`{router ip}`: 蓝牙路由器 IP 地址

可选参数：

`&active=1`：主动扫描，可获取蓝牙终端设备的 scanData 广播包，不添加或者 `active=0` 只能扫描到 adData 广播包。

`&chip=0`：指定芯片，双芯片蓝牙路由器可选 `chip=1`。不添加则默认 `chip=0`，若设置 `chip=1` 则使用 1 芯片进行扫描。

`&filter_name=`：根据蓝牙终端设备 name 进行筛选，采集指定广播包。

`&filter_mac=`：根据蓝牙终端设备 mac 进行筛选，采集指定广播包。

`&filter_uuid=`：根据蓝牙终端设备的 uuid 进行筛选，采集指定广播包。

`&filter_rssi=`：根据蓝牙终端设备的 rssi 进行筛选，采集高于此 rssi 的广播包。

注意：2.0 以上版本固件，filter_name、filter_mac 支持通配符*，例如

filter_name=A*将返回所有 name 为 A 开头的蓝牙终端设备的广播包。

代码示例：nodejs

```
const EventSource = require('eventsourcing');
const url = 'http://192.168.10.17/gap/nodes? event=1&active=1';
const sse = new EventSource(url);
sse.onerror = function(error) {
    console.log('open scan sse failed:', error);
};
sse.onmessage = function(message) {
    console.log('received scan sse message:', message);
};
```

3、 连接设备接口

连接接口为 HTTP 协议的 POST 方法:

此接口为同步连接接口，调用接口后，蓝牙路由器会与指定的设备建立连接，并返回连接结果。

`http://{router ip}/api/gap/nodes/<node>/connection?`

注意:一个路由器不能同时处理多个连接请求。用户需要串行处理请求，即等待响应，然后调用下一个连接请求。

URI 参数:

`{router ip}`: 蓝牙路由器 IP 地址

`<node>`: 必填，待连接蓝牙终端设备的 MAC

header 参数:

`Content-Type: application/json`

body 参数:

`type`: 必填，BLE 设备的地址类型，`public` 或者 `random`。不添加默认 `public`。

`timeout`: 可选，毫秒，连接执行时间，如果在此时间内无法完成连接请求，则会超时。默认超时为 5,000 毫秒。值的范围是 200ms – 20000ms。

`discovergatt`: 可选，0 或 1，默认值为 1。值 1 表示路由器应使用在上一次连接期间发现的缓存 GATT 数据库。这将节省服务发现 API 的时间，但可能信息未更新。值 0 表示路由器不应使用缓存的 GATT 数据库。当用户调用服务发现 API 时，路由器应从 BLE 设备重新读取 GATT 服务和特征。

示例代码：python

```
import requests
url = "http://192.168.10.17/gap/nodes/C0:00:5B:6E:07:40/connection?"
payload="{\"type\":\"public\",\"timeout\":\"5000\"}"
headers = {
    'Content-Type': 'application/json'
}
response = requests.request("POST", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```

4、 断开连接接口

断开连接接口为 HTTP 协议的 DELETE 方法:

用户调用此接口后, 蓝牙路由器会与指定的已经连接的 MAC 地址的蓝牙设备断开连接。

`http://{router ip}/gap/nodes/<node>/connection?`

URI 参数:

{router ip}: 蓝牙路由器 IP 地址

<node>: 必填, 待连接蓝牙终端设备的 MAC

调用示例:python

```
import requests
url = "http://192.168.10.17/gap/nodes/C0:00:5B:D1:AA:BC/connection?"
payload={}
headers = {}
response = requests.request("DELETE", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```

5、 获取服务列表接口

获取服务列表接口为 HTTP 协议的 GET 方法:

用户调用接口后, 蓝牙路由器会向指定的蓝牙设备请求其服务的树形列表, 调用此接口的主要目的是为对蓝牙设备进行读写操作时, 获取蓝牙设备的 characteristic 所对应的 valueHandle 或者 handle。

`http://{router ip}/gatt/nodes/<node>/services/characteristics/descriptors?`

URL 参数:

{router ip}: 蓝牙路由器 IP 地址

<node>: 必填, 待连接蓝牙终端设备的 MAC

调用示例: python

```
import requests
url = "http://192.168.10.17/gatt/nodes/C0:00:5B:D1:AA:BC/services/characteristics/descriptors?"
payload={}
headers = {}
response = requests.request("GET", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```

6、 写入数据接口

写数据接口为 HTTP 协议的 GET 方法:

用户调用此接口后，蓝牙路由器会向指定蓝牙终端设备（已连接）的指定 **handle** 写入指定的 **value**。

`http://{router ip}/gatt/nodes/<node>/handle/<handle>/value/<value>?`

URL 参数：

{router ip}: 蓝牙路由器 IP 地址

<node>: 待写入指令的蓝牙终端设备 MAC

<handle>: 写入的 **handle**，根据蓝牙通信协议解析，与服务列表的 UUID 对应

<value>: 待写入的指令可选参数

&noresponse=1: 0 或 1，可选参数，打开/关闭响应消息。不填写则默认为 0。

参数说明：

参数设置为 1 代表指令下发给蓝牙终端设备后不需要等待设备的回复即返回成功或者失败，需要蓝牙终端设备支持。当 **character** 有 **writeCommand** 属性时建议使用这个参数。

若添加了 **&noresponse=1**，API 调用时会返回错误 **not allowed**，看到此错误回复去掉此参数即可。

调用示例：python

```
import requests
url = "http://192.168.199.186/gatt/nodes/44:A6:E5:07:23:9F/handle/40/value/37fa"
payload={}
headers = {}
response = requests.request("GET", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```

7、 打开通知接口

同写入指令接口，是一种特殊的写入指令，HTTP 协议的 GET 方法：

用户调用此接口用于开启蓝牙终端设备自身上报数据的通道，写入的 **handle** 和通道类型（**notification/ indication**）需要根据蓝牙通信协议解析。

`http://{router ip}/gatt/nodes/<node>/handle/<handle>/value/<value>?`

URL 参数：

{router ip}: 蓝牙路由器 IP 地址

<node>: 待写入指令的蓝牙终端设备 MAC

<handle>: 写入的 **handle**，根据蓝牙通信协议解析，与服务列表的 UUID 对应

<value>: 待写入的指令

notification: 开启写入 0100，关闭写入 0000

indication: 开启写入 0200, 关闭写入 0000

可选参数:

&noresponse=1: 0 或 1, 可选参数, 打开/关闭响应消息。不填写则默认为 0。

参数说明:

参数设置为 1 代表指令下发给蓝牙终端设备后不需要等待设备的回复即返回成功或者失败, 需要蓝牙终端设备支持。当 **character** 有 **writeCommand** 属性时建议使用这个参数。

若添加了**&noresponse=1**, API 调用时会返回错误 **not allowed**, 看到此错误回复去掉此参数即可。

调用示例: python

```
import requests
url = "http://192.168.199.186/gatt/nodes/44:A6:E5:07:23:9F/handle/40/value/0100"
payload={}
headers = {}
response = requests.request("GET", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```

8、 读取数据接口

读取数据接口为 HTTP 协议 GET 方法, SSE 长连接。

用户调用此接口, 可以开启蓝牙路由器的读取数据接口, 将蓝牙路由器收到的, 已经连接蓝牙终端设备的上报的数据返回, 支持浏览器调用。

http://{router ip}/gatt/nodes?event=1

URL 参数:

{router ip}: 蓝牙路由器 IP 地址

调用示例: nodejs

```
const EventSource = require('eventsourcing');
const url = 'http://192.168.10.17/gatt/nodes?event=1';
const sse = new EventSource(url);
sse.onerror = function(error) {
    console.log('open notify sse failed:', error);
};
sse.onmessage = function(message) {
    console.log('received notify sse message:', message);
};
```

9、 获取连接列表接口

获取连接列表接口是 HTTP 协议的 GET 方法：

用户调用接口后，蓝牙路由器会将目前连接的设备的列表返回。

`http://{router ip}/gap/nodes?&connection_state=connected`

URL 参数：

`{router ip}`： 蓝牙路由器 IP 地址

调用示例：python

```
import requests
url = "http://192.168.10.16/gap/nodes?&connection_state=connected"
payload={}
headers = {}
response = requests.request("GET", url, headers=headers, data=payload)
print(response.text)
```

10、 其他接口

其他接口的说明、使用方式和示例，请参见蓝牙调试工具上的说明，或者参照 SDK 文档。离线文档请向 cassia 支持人员索取，在线 SDK 文档地址：

<https://github.com/CassiaNetworks/CassiaSDKGuide/wiki/RESTful-API>

六、 容器和 APP

1、 容器介绍

E1000/X1000/X2000 中提供了一个 Container（容器）供用户安装自行开发的 APP 使用。

- 自定义开发 Container APP
- 用户完全自主可控的 Container Ubuntu 环境
- Container 内置 Node、Python、.Net Core 环境
- C、C++、Golang、Rust 等常用编程语言自定义开发
- 可在 Container 中直接调用 Cassia RESTful API 或使用 BlueZ 协议栈

Container 相关信息：

运行环境：运行在蓝牙网关中

内核： Ubuntu 16.04.3

CPU：与蓝牙网关共享 CPU，最多可使用 2 个 CPU 内核

RAM：与蓝牙网关共享 RAM，最多可使用 128MB RAM 内存

存储空间： 与蓝牙网关共享存储空间，最多可时候用 **2.3G** 的存储空间。

2、APP 介绍

APP 是用户自行开发或者委托桂花网开发的应用程序，运行在 **Container** 中，实现某些场景对蓝牙终端设备的自动化控制。

APP 应用举例：

A、通过 APP 开发可实现终端广播数据的自动采集，解析和发送。

B、通过 APP 开发可实现终端的自动连接、获取数据、固件升级等。

3、说明

详细的容器和 APP 开发的相关介绍，请参照桂花网发布的容器和 APP 开发说明文档。

七、常见问题

1、忘记蓝牙网关登录密码

按住背面 **reset** 小孔 **8-10** 秒钟重置蓝牙网关，重置会清除蓝牙网关所有配置。

2、蓝牙网关 WEB 页面点击登录或者修改无反应

浏览器兼容性或缓存问题，更换谷歌浏览器并清除缓存

3、蓝牙网关登录页面报错

浏览器缓存旧版本的登录信息，清理浏览器缓存并刷新浏览器

4、调用扫描接口，无法获取扫描数据

检查蓝牙路由器是否处于 **standalone** 状态，若不是，请在登陆蓝牙路由器之后，在 **Basic** 页面调整。

5、连接蓝牙终端设备不成功

确认待连接蓝牙终端设备的 **type**（**public** 或者 **random**），可通过扫描接口确认，并适当增加 **timeout** 时间

6、蓝牙调试工具无法获取数据

请检查蓝牙路由器版本是否为 **2.0.3** 以上，若是，请在登陆蓝牙路由器之后，在 **Other** 页面 **Allow Origin** 中，填写 ***** 并保存。

7、蓝牙网关 WiFi 网络无法连接

S2000/M1000 仅支持 **2.4G Wi-Fi**，且不支持 **portal** 认证方式

8、其他问题

请参照桂花网发布的 **FAQ** 文档。