

局域网 WebSocket 打印说明

本文说明如何通过局域网 WebSocket 连接打印机进行打印测试，以及如何自行生成、安装 WSS（加密）连接所需的证书。

1. 确认打印机支持 WebSocket

打印机先打印一张自检页，在自检页上查看 WebSocket Support 相关说明：

- 默认端口一般为 8080（非加密：ws://）
- 安全连接端口一般为 8081（加密：wss://）
- 自检页未写明端口，通常表示不支持对应能力；写明了则表示支持。



2. 普通 WebSocket 打印测试（ws://）

- 1) 打开 WebSocket 开发包，用 Chrome 或 Firefox 打开其中网页（例如 index.html）。
- 2) 在 Address 中输入打印机 IP；在 Windows 上也可以输入打印机名称。
- 3) Port 填写 8080。
- 4) 点击 Print 即可测试打印。

示例：

Address: 192.168.1.223

Port: 8080

3. 加密 WebSocket 打印测试（wss://）

测试加密连接时：

- Address 加上前缀 wss://
- Port 改为 8081

注意：新开发包的 printerlibs.js 已支持 wss:// 前缀；

示例（按 IP）：

Address: wss://192.168.1.223

Port: 8081

Simple Print

Address

192.168.1.223

Port

8080

Print

Image Print

Choose File

No file chosen

打印

示例（按打印机名称）：

Address: wss://HS-C830ULWB-3E9C

Port: 8081

Simple Print

Address

HS-C830ULWB-3E9C

Port

8080

Print

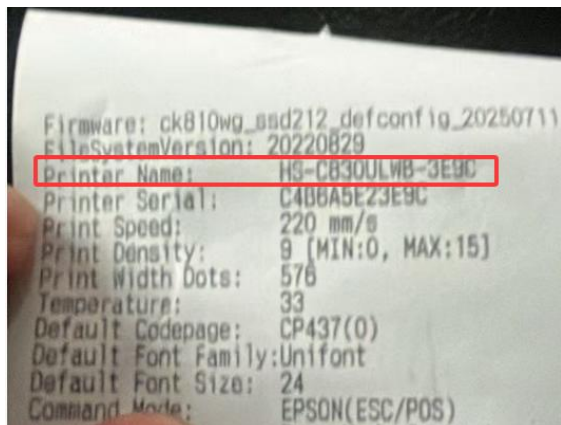
Image Print

Choose File

No file chosen

特别注意：加密连接需要证书。

- 证书要下载到打印机
- 同一张证书还要安装到电脑，并被浏览器信任
- 证书中的主机名（CN/SAN）必须与打印机上的主机名一致：用 IP 访问就用 IP 证书，用打印机名访问就用名称证书



4. 生成自签名证书（OpenSSL）

可使用 OpenSSL 自行生成测试/自签名证书。建议分别制作「IP 证书」和「打印机名称证书」。

4.1 准备工作

- 1) 电脑已安装 OpenSSL，命令行可执行 openssl。
- 2) 确认打印机 IP（示例：192.168.1.223）和打印机名称（示例：HS-C830ULWB-3E9C，可在自检页查看）。
- 3) 生成结果：
 - .crt：证书文件（导入电脑 + 下载到打印机）
 - .key：私钥文件（通常随证书一起提供给打印机设置工具）

4.2 生成「按 IP 访问」的证书

在 certificates 目录创建配置文件 ip.cnf（把 IP 改成实际打印机 IP）：

```
[req]
default_bits = 2048
prompt = no
default_md = sha256
distinguished_name = dn
x509_extensions = v3_req

[dn]
CN = 192.168.1.223

[v3_req]
basicConstraints = CA:TRUE
keyUsage = digitalSignature, keyEncipherment, keyCertSign
extendedKeyUsage = serverAuth
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid:always,issuer
subjectAltName = @alt_names
```

```
[alt_names]
IP.1 = 192.168.1.223
```

执行命令：

```
openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -nodes -keyout 192.168.1.223.key -out 192.168.1.223.crt
-days 3650 -config ip.cnf
```

得到：192.168.1.223.crt、192.168.1.223.key

页面填写：Address = wss://192.168.1.223，Port = 8081

4.3 生成「按打印机名称访问」的证书

创建配置文件 name.cnf（把名称改成实际打印机名）：

```
[req]
default_bits = 2048
prompt = no
default_md = sha256
distinguished_name = dn
x509_extensions = v3_req

[dn]
CN = HS-C830ULWB-3E9C

[v3_req]
basicConstraints = CA:TRUE
keyUsage = digitalSignature, keyEncipherment, keyCertSign
extendedKeyUsage = serverAuth
```

```
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid:always,issuer
subjectAltName = @alt_names
```

```
[alt_names]
```

```
DNS.1 = HS-C830ULWB-3E9C
```

```
DNS.2 = HS-C830ULWB-3E9C.local
```

执行命令：

```
openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -nodes -keyout HS-C830ULWB-3E9C.key -out HS-C830ULWB-3E9C.crt -days 3650 -config name.cnf
```

得到：HS-C830ULWB-3E9C.crt、HS-C830ULWB-3E9C.key

页面填写：Address = wss://HS-C830ULWB-3E9C ， Port = 8081

若本机无法解析打印机名称，用管理员权限编辑 hosts 文件，增加一行：

```
192.168.1.223 HS-C830ULWB-3E9C
```

hosts 路径：C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts

5. 安装证书到打印机和电脑

5.1 下载到打印机

使用打印机设置工具，将对应的 .crt 和 .key 下载为 WebSocket 安全连接证书。操作步骤如下：

1) 打开打印机设置工具，在「选择通讯端口」中选择 NET，填写打印机 IP（示例：192.168.1.223），端口一般填 9100。

2) 点击「读取打印机参数」，确认已正确连接到打印机。

3) 切换到 WebSocket 选项卡，在 WebSocket SSL 区域操作：

- 点击 select server.crt，选择证书文件（例如 HS-C830ULWB-3E9C.crt 或 192.168.1.223.crt）

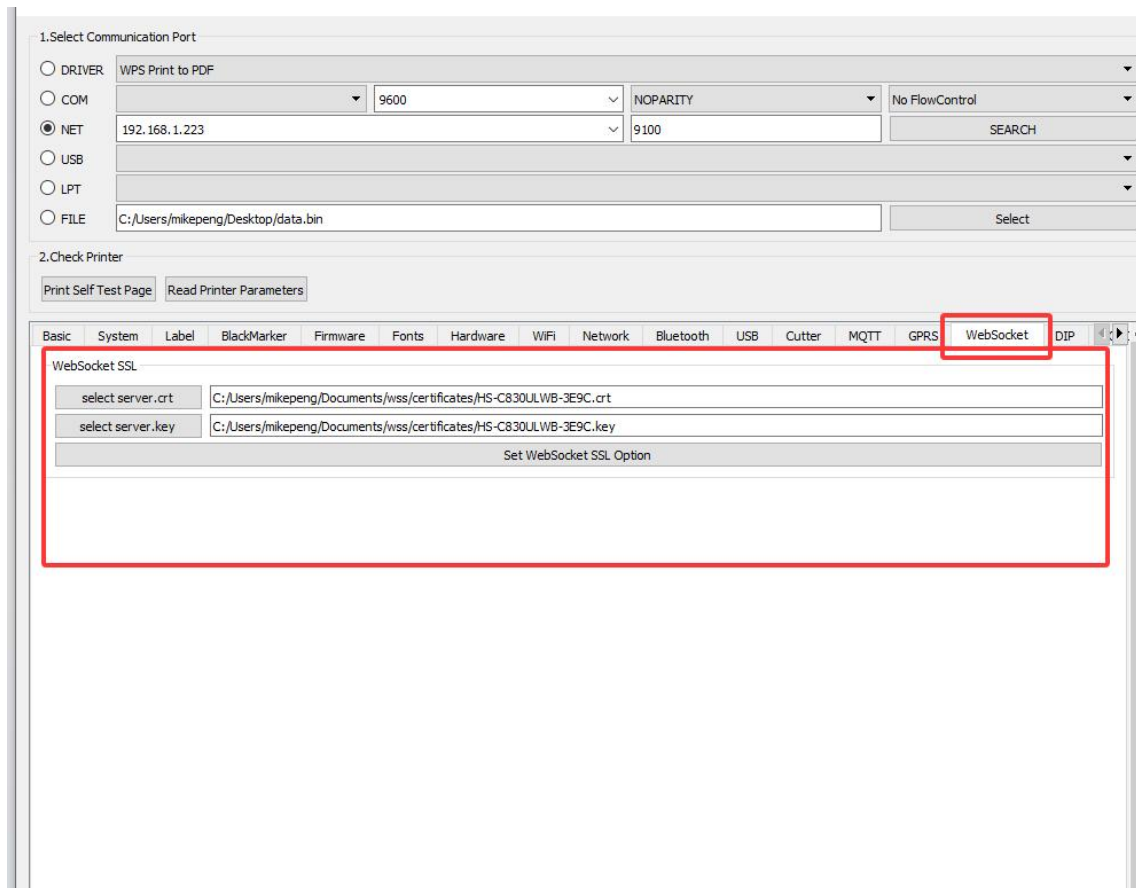
- 点击 select server.key，选择对应的私钥文件（例如 HS-C830ULWB-3E9C.key 或 192.168.1.223.key）

- 注意：.crt 与 .key 必须是同一套证书，且与后续浏览器访问方式一致（IP 证书配 IP 访问，名称证书配打印机名访问）

4) 点击 Set WebSocket SSL Option，将证书下载到打印机。

5) 下载成功后，可用 wss:// 和端口 8081 进行加密打印测试。

界面示例如下：



5.2 安装到电脑（Chrome / Windows）

Chrome 在 Windows 上使用系统证书库，按下列步骤导入：

- 1) 双击 .crt 文件 → 安装证书
- 2) 选择「当前用户」或「本地计算机」
- 3) 选择「将所有的证书都放入下列存储」→ 浏览 → 选「受信任的根证书颁发机构」
- 4) 完成，安全警告选择「是」
- 5) 完全退出 Chrome（关闭所有窗口）后重新打开

也可打开 `chrome://certificate-manager/` 确认证书已导入。

建议先访问 `https://主机名或 IP:8081`，确认不再报证书错误，再测试 wss 打印。

说明：Chrome 对 WebSocket(wss) 通常不会弹出“添加例外”对话框，必须把自签名证书导入受信任根证书，否则连接会直接失败。

【此处可插入：证书导入向导截图】

5.3 Firefox 安装证书（可选）

Firefox 浏览器 → 设置 → 隐私与安全 → 证书 → 查看证书

- 证书颁发机构 → 导入 → 选择 .crt 文件
- 如仍有问题：服务器 → 添加例外 → 填写地址和端口

6. 推荐测试流程（已验证可用）

以打印机名称为例（名称证书）：

- 1) 用 OpenSSL 生成 HS-C830ULWB-3E9C.crt / .key
- 2) 用设置工具把证书下载到打印机
- 3) 把 .crt 导入电脑「受信任的根证书颁发机构」
- 4) hosts 增加：192.168.1.223 HS-C830ULWB-3E9C
- 5) 重启 Chrome
- 6) 开发包页面填写：

Address: wss://HS-C830ULWB-3E9C

Port: 8081

- 7) 点击 Print 测试

若坚持用 IP 访问，则必须把「IP 证书」下载到打印机，并导入同一张 IP 证书到电脑，Address 使用 wss://192.168.1.223。

7. 常见问题

- 1) WebSocket connection failed / 弹窗显示 [object Event]
多为证书不受信任，或证书主机名与访问地址不一致。
- 2) 打印机已下载「名称证书」，页面却用 IP (wss://192.168.1.223)
主机名不匹配。请改用打印机名称访问，或改下发 IP 证书。
- 3) 证书只下载到打印机，未导入电脑信任库
浏览器仍不信任，wss 会失败。
- 4) 导入证书后未重启浏览器
请完全退出后重开再测。
- 5) 使用打印机名称访问，但无法解析
检查 hosts 或局域网 DNS 是否指向正确 IP。
- 6) 8080 能打印，8081 不能
先确认自检页支持 8081，再核对证书是否正确下发并被浏览器信任。

8. 相关文件

- 开发包示例页：index.html
- 库文件：js/printerlibs.js
- 证书目录：certificates/
 - 192.168.1.223.crt / 192.168.1.223.key
 - HS-C830ULWB-3E9C.crt / HS-C830ULWB-3E9C.key