

# 树莓派(香橙派)配置网络

## 01 通过NetPlan文件配置WIFI

### 🔧 1.1 准备工作\*\*

#### 1. 确认无线网卡接口名称

```
ip link show # 列出所有网络接口, 查找以 "wl" 开头的名称 (如 wlp2s0)
```

提示: 若未显示无线网卡, 尝试启用设备: sudo ip link set wlan0 up (替换为实际接口名)

#### 2. 安装必要工具

```
sudo apt install wpa_supplicant wireless-tools # 支持WPA加密和无线扫描
```

- 若需图形化管理 (如Ubuntu Desktop), 额外安装: sudo apt install network-manager

#### 3. 备份原配置

```
sudo cp /etc/netplan/*.yaml /etc/netplan/backup.yaml # 避免配置错误导致网络中断[9](@ref)
```

### ⚙ 1.2 配置步骤\*\*

#### 1.2.1 基础配置 (DHCP自动获取IP)

##### 1. 编辑Netplan配置文件

使用管理员权限修改 /etc/netplan/ 下的YAML文件 (如 50-cloud-init.yaml):

```
network:
  version: 2
  renderer: networkd # 或 NetworkManager (桌面版建议)
  wifis:
    wlan0: # 替换为你的无线网卡名称
      dhcp4: true # 启用DHCP
      access-points:
```

```
"你的WiFi名称": # SSID
password: "密码" # 明文密码（安全风险！详见第五部分）
```

### 注意:

- 缩进必须为**空格**（非Tab），每级缩进2或4空格
- 多AP配置时，系统按顺序连接首个可用网络

## 1.2.2 静态IP配置示例

```
wifis:
wlan0:
    dhcp4: no
    addresses: [192.168.1.100/24] # IP/子网掩码
    gateway4: 192.168.1.1 # 网关
    nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 1.1.1.1] # DNS服务器
    access-points:
        "办公室网络":
            password: "s3cr3t"
```

## 1.3 应用与验证配置

### 1. 测试并应用配置

```
sudo netplan try # 验证配置语法，倒计时内确认生效（防止SSH断开后无法恢复）
sudo netplan apply # 直接应用（无倒计时）
```

### 2. 检查连接状态

```
ip a show wlan0 # 查看IP分配
iwconfig wlan0 # 检查信号强度和连接AP
ping -c 4 google.com # 测试网络连通性
```

## 1.4 高级配置场景\*\*

### 1. 多AP优先级

添加 `priority` 参数控制连接顺序（值越大优先级越高）

```
access-points:
  "主网络":
    password: "pass123"
    priority: 100
  "备用网络":
    password: "backup456"
    priority: 50
```

## 2. 隐藏网络连接

指定 hidden: true

```
"隐藏SSID":
  password: "secret"
  hidden: true
```

## 3. 企业级WPA认证 (如WPA2-Enterprise)

```
"公司网络":
  auth:
    key-management: wpa-eap
    method: peap # 或ttls
    identity: "用户名"
    password: "企业密码"
    ca-certificate: /etc/ssl/certs/ca.pem # CA证书路径
```

## ❖ 1.5 故障排查\*\*

- **连接失败常见原因:**
  1. **物理开关禁用:** rfkill list 检查并解锁 (rfkill unblock wifi)
  2. **驱动问题:** lsmod | grep iwl 查看Intel无线驱动是否加载 (型号需匹配)
  3. **配置错误:** sudo journalctl -u systemd-networkd -f 实时查看日志
  4. **密码/SSID错误:** 区分大小写和特殊字符, 建议临时用简单密码测试。
- **手动扫描AP (验证网卡功能):**

```
sudo iwlist wlan0 scan | grep -E "ESSID|Quality" # 显示信号强度和SSID[3,7]
(@ref)
```

## 🔒 1.6 安全建议\*\*

## 1. 配置文件权限

```
sudo chmod 600 /etc/netplan/*.yaml # 禁止非root用户读取密码[1](@ref)
```

## 2. 避免明文密码

- 使用 `wpa_passphrase` 生成PSK加密密码

```
wpa_passphrase "SSID" "明文密码" # 输出替换配置中的password字段
```

- 或通过系统密钥管理服务（如Keyring）。

## 1.8 总结

Netplan通过声明式YAML配置简化了Ubuntu网络管理，其核心步骤为：**定位接口 → 编辑 YAML → 应用配置**。对于服务器或无GUI环境，优先使用 `networkd` 渲染器；桌面用户可选 `NetworkManager` 以获得图形化支持。

配置后务必用 `netplan try` 测试，避免配置错误导致失联。遇到问题时，逐步检查硬件状态、驱动加载、配置语法三层因素

## 1.9 示例

```
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  wifis:
    wlan0:
      dhcp4: true
      access-points:
        "SYD-POWER-5_2":
          password: "Syd123456"
        "SYD-POWER-5_1":
          password: "Syd123456"
        "SYD-POWER-5-3_5G":
          password: "Syd123456"
        "SYD-POWER-5":
          password: "Syd123456"
```