



StarFive  
赛昉科技

# OpenWrt在昉·星光 2上的应用实例之无线网络设置

版本： 1.1

日期： 2024/04/09

Doc ID: VisionFive 2-ANCH-19

# 法律声明

阅读本文件前的重要法律告知。

## 版权注释

版权 ©上海赛昉科技有限公司，2023。版权所有。

本文档中的说明均基于“视为正确”提供，可能包含部分错误。内容可能因产品开发而定期更新或修订。上海赛昉科技有限公司（以下简称“赛昉科技”）保留对本协议中的任何内容进行更改的权利，恕不另行通知。

赛昉科技明确否认任何形式的担保、解释和条件，无论是明示的还是默示的，包括但不限于适销性、特定用途适用性和非侵权的担保或条件。

赛昉科技无需承担因应用或使用任何产品或电路而产生的任何责任，并明确表示无需承担任何及所有连带责任，包括但不限于间接、偶然、特殊、惩戒性或由此造成的损害。

本文件中的所有材料受版权保护，为赛昉科技所有。不得以任何方式修改、编辑或断章取义本文件中的说明，本文件或其任何部分仅限用于内部使用或教育培训。使用文件中包含的说明，所产生的风险由您自行承担。赛昉科技授权复制本文件，前提是您保留原始材料中包含的所有版权声明和其他相关声明，并严格遵守此类条款。本版权许可不构成对产品或服务的许可。

## 联系我们：

地址：浦东新区盛夏路61弄张润大厦2号楼502，上海市，201203，中国

网站：<http://www.starfivetech.com>

邮箱：[sales@starfivetech.com](mailto:sales@starfivetech.com)（销售） [support@starfivetech.com](mailto:support@starfivetech.com)（支持）

# 目录

表格清单.....	4
插图清单.....	5
法律声明.....	ii
前言.....	vi
<b>1. 概述.....</b>	<b>7</b>
<b>2. 下载.....</b>	<b>8</b>
<b>3. 配置.....</b>	<b>9</b>
3.1. 基本配置.....	9
3.2. 无线配置.....	18
3.3. 安装软件包.....	20
<b>4. 编译.....</b>	<b>21</b>
<b>5. OpenWrt管理平台.....</b>	<b>22</b>
5.1. 登录OpenWrt.....	22
5.2. 平台信息查看.....	23
5.3. 无线网络配置.....	25
5.3.1. 2.4G/5G网络设置.....	25
5.3.2. 双频合一.....	27
5.3.3. 多SSID网络.....	29

# 表格清单

表 0-1 修订历史.....vi



# 插图清单

图 3-1 Profile配置.....	10
图 3-2 Target Images配置.....	11
图 3-3 uhttpd.....	12
图 3-4 luci.....	13
图 3-5 Chinese Simplified (zh_Hans) .....	14
图 3-6 Applications配置.....	15
图 3-8 Themes配置.....	17
图 3-9 Libraries配置.....	18
图 3-10 Wireless Drivers.....	19
图 3-11 WirelessAPD.....	20
图 5-1 正视图.....	22
图 5-2 背视图.....	22
图 5-3 系统信息.....	23
图 5-4 网络接口.....	24
图 5-5 设备信息.....	24
图 5-6 无线网络配置 (WiFi) 页面.....	25
图 5-7 网络配置页面.....	26
图 5-8 STA模式.....	26
图 5-9 AP模式.....	27
图 5-10 设置网络.....	28
图 5-11 双频合一.....	28
图 5-12 2.4G和5G.....	29
图 5-13 设备.....	30
图 5-14 无线概况和连接站点.....	31
图 5-15 首页状态.....	32

# 前言

关于本指南和技术支持信息

## 关于本手册

本手册为用户提供下载、安装、编译OpenWrt的基本操作，并主要介绍了OpenWrt管理平台上无线网络设置的方法。

## 修订历史

表 0-1 修订历史

版本	发布说明	修订
1.1	2024/04/09	<ul style="list-style-type: none"><li>更新了luci配置信息。</li><li>在<a href="#">2.4G/5G网络设置 (第 25页)</a>新增了一个注释。</li></ul>
1.0	2023/12/07	首次正式发布。

## 注释和注意事项

本指南中可能会出现以下注释和注意事项：

-  **提示：**  
建议如何在某个主题或步骤中应用信息。
-  **注：**  
解释某个特例或阐释一个重要的点。
-  **重要：**  
指出与某个主题或步骤有关的重要信息。
-  **警告：**  
表明某个操作或步骤可能会导致数据丢失、安全问题或性能问题。
-  **警告：**  
表明某个操作或步骤可能导致物理伤害或硬件损坏。

---

# 1. 概述

OpenWrt是一款基于Linux的嵌入式操作系统，专为路由器和其他网络设备设计。它提供了一个开放源代码的平台，允许用户自定义和控制网络设备的各个方面。由于其灵活性和可定制性，OpenWrt在家庭和企业网络中得到广泛应用。

本手册为用户提供下载、安装、编译OpenWrt的基本操作，并主要介绍了OpenWrt管理平台上无线网络设置的方法。



---

## 2. 下载

按照以下步骤，下载OpenWrt镜像：

1. 执行以下命令下载代码（建议在ubuntu20或以上的版本编译）：

```
git clone https://github.com/starfive-tech/openwrt.git
```

2. 执行以下命令，进入openwrt目录：

```
cd openwrt/
```

3. 执行以下命令，获取镜像：

```
git checkout jh71x0-openwrt
```

## 3. 配置

本章主要介绍以下三节内容：

- [基本配置 \(第 9页\)](#)
- [无线配置 \(第 18页\)](#)
- [安装软件包 \(第 20页\)](#)

### 3.1. 基本配置

1. 输入以下命令，进入内核菜单配置GUI：

```
make menuconfig
```

在配置菜单栏选项中，根据以下步骤选择对应的选项并进入：

a. Target System/Profile配置：

- Target System (StarFive JH71x0 (7100/7110))
- Target Profile (StarFive VisionFive 2 v1.2a) 或 Target Profile (StarFive VisionFive 2 v1.3b)



**注：**

昉·星光 2目前有两个版本，v1.2a和v1.3b，请根据实际情况选择 Target Profile。

















## LuCI &gt; 6. Libraries &gt; luci-lib-ipkg

图 3-9 Libraries配置

```

.config - OpenWrt Configuration
> LuCI > 6. Libraries
6. Libraries
  -+ luci-lib-base..... basic libraries for luci
  <> luci-lib-chartjs..... Simple HTML5 charts using the canvas element
  <> luci-lib-httpclient..... HTTP(S) client library
  <> luci-lib-httpprototils..... HTTP protocol utility functions
  -+ luci-lib-ip..... Lua library for IP calculation and routing information
  <> luci-lib-ipkg..... Legacy opkg interface class
  <> luci-lib-iptables..... Iptables listing parser class
  <> luci-lib-json..... LuCI JSON library
  -+ luci-lib-jsonc..... Lua binding for JSON-C
  -+ luci-lib-nixio..... NIXIO POSIX library
  <> luci-lib-px5g... RSA/X.509 Key Generator (required for LuCI's SSL support)
  <Select> < Exit > < Help > < Save > < Load >

```

## 3.2. 无线配置

由于昉·星光 2上没有WiFi模块，需要购置[无线WiFi模组](#)。OpenWrt支持数十种WiFi驱动，这里选用DR7915(MT7915 + MT7975)。在配置菜单栏按照如下顺序进行无线配置：

在配置菜单栏按照如下顺序进行无线配置：

1. 按照如下顺序选择kmod-cfg80211、kmod-mac80211、kmod-mt7915-firmware、kmod-mt7915e选项：

**Kernel modules > Wireless Driver > kmod-cfg80211、kmod-mac80211、kmod-mt7915-firmware、kmod-mt7915e**





## 4. 编译

按照以下步骤进行编译：

1. 执行以下命令编译：

```
make -j8
```



注：

编译过程可能需要2个小时。

2. 生成SD卡镜像：

```
bin/targets/jh71x0/generic/  
openwrt-jh71x0-generic-visionfive2-v1.3b-ext4-sdcard.img.gz
```

3. 执行以下命令解压该镜像文件：

```
gunzip openwrt-jh71x0-generic-visionfive2-v1.3b-ext4-sdcard.img.gz
```

4. 执行以下命令，将镜像刷写到SD Card：

```
dd if=openwrt-jh71x0-generic-visionfive2-v1.3b-ext4-sdcard.img  
of=/dev/sdX bs=1M  
oflag=direct
```



注：

- Windows系统可用balenaEtcher软件烧写工具。
- 由于镜像不包括SPL和U-Boot，所以Nor Flash需要已刷写[SPL](#)和[U-Boot](#)，并且选择QSPI Nor Flash模式启动。
- 使用命令`sudo fdisk -l`查询，根据您的设备替换X的值。例如，您的设备为`/dev/sdb`，则X的值应为b。

5. 启动OpenWrt。

# 5. OpenWrt管理平台

本章主要介绍OpenWrt管理平台的各个功能以及无线网络配置。

## 5.1. 登录OpenWrt

1. 按照下图所示连接设备：

图 5-1 正视图



图 5-2 背视图



2. 在浏览器中输入[网页地址](#)，登录OpenWrt平台。

- 用户名：root
- 密码：默认无密，可手动设置

## 5.2. 平台信息查看

### 1. 系统信息查看：

图 5-3 系统信息

The screenshot shows the OpenWrt management interface. At the top, there's a blue header with the OpenWrt logo and the text 'SNAPSHOT r23795-fcb9f211b'. A notification banner at the top right says '未设置密码!' (Password not set!) and '尚未设置密码。请为 root 用户设置密码以保护主机并启用。' (Password not set. Please set a password for the root user to protect the host and enable it.) with a button to '跳转到密码配置页...' (Go to password configuration page...). The left sidebar contains a menu with '状态' (Status) selected, and other options like '概览', '路由', '防火墙', '系统日志', '系统进程', '信道分析', '实时信息', '系统', '服务', '网络', and '退出'. The main content area is divided into sections: '状态' (Status), '系统' (System), '内存' (Memory), and '存储空间使用' (Storage Space Usage). Each section contains a table of system metrics.

系统	
主机名	OpenWrt
型号	StarFive VisionFive 2 v1.3B
架构	RISC-V (rv64imafdc)
目标平台	jh7x0/generic
固件版本	OpenWrt SNAPSHOT r23795-fcb9f211b / LuCI Master git-23.32756979-9490e4a
内核版本	6.1.46
本地时间	2023-11-24 08:53:14
运行时间	1h 48m 10s
平均负载	0.01, 0.02, 0.00

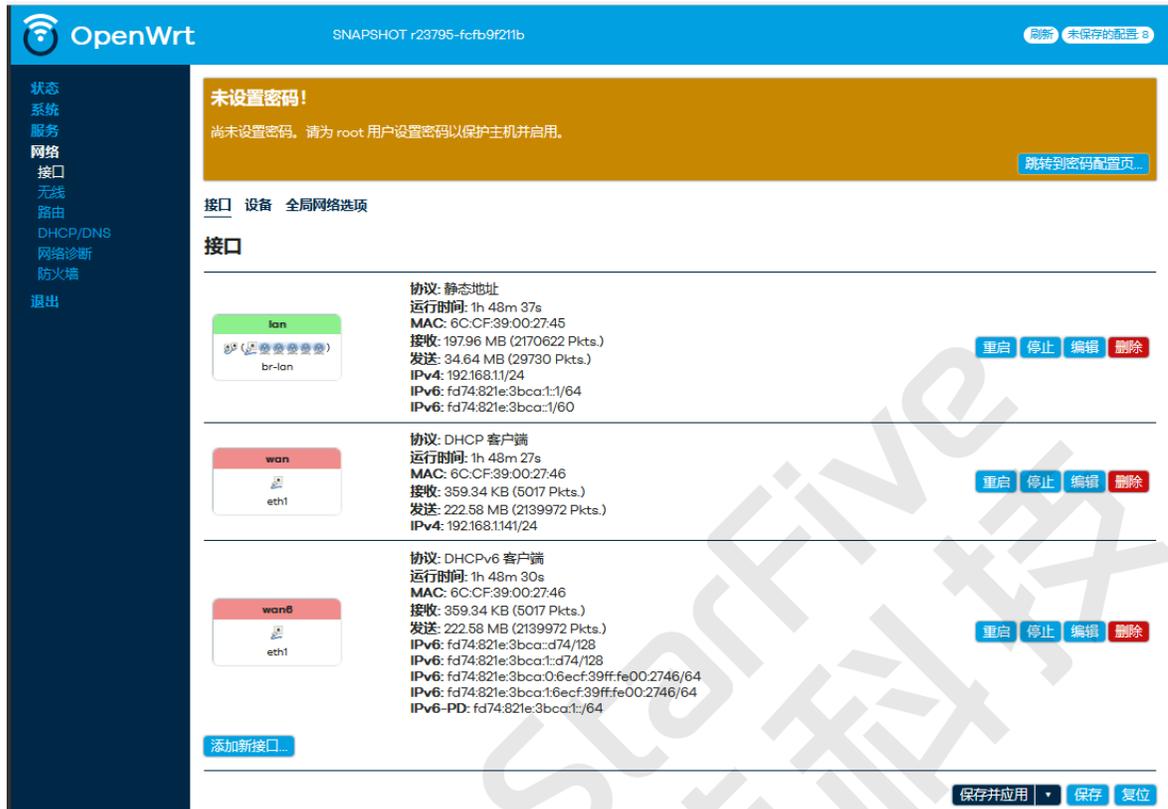
内存	
可用数	766 GiB / 778 GiB (98%)
已使用	88.21 MiB / 778 GiB (1%)
已缓冲	1.10 MiB / 778 GiB (0%)
已缓存	14.09 MiB / 778 GiB (0%)

存储空间使用	
磁盘空间	19.68 MiB / 102.33 MiB (19%)
临时空间	132.00 KiB / 3.89 GiB (0%)

### 2. 网络接口查看：

图 5-4 网络接口



3. 设备信息查看:

图 5-5 设备信息



## 5.3. 无线网络配置

以下为无线网络配置（WiFi）页面信息，无线网络配置可分为以下三种情况

- [2.4G/5G网络设置 \(第 25页\)](#)
- [双频合一 \(第 27页\)](#)
- [多SSID网络 \(第 29页\)](#)

图 5-6 无线网络配置（WiFi）页面

未设置密码!  
尚未设置密码。请为 root 用户设置密码以保护主机并启用。  
[跳转到密码配置页...](#)

### 无线概况

Radio	Frequency	Mode	Buttons
radio0	9 (2.452 GHz)	802.11ax/b/g/n	重启, 扫描, 添加
radio0	---/-74 dBm	SSID: OpenWrt   模式: Master BSSID: C4:4B:D1:C0:02:98   加密: None	禁用, 编辑, 移除
radio0	---/-74 dBm	SSID: OpenWrt2   模式: Master BSSID: 36:49:38:25:E6:AC   加密: None	禁用, 编辑, 移除
radio1	48 (5.240 GHz)	802.11ac/ax/n	重启, 扫描, 添加
radio1	---/-92 dBm	SSID: OpenWrt   模式: Master BSSID: C4:4B:D1:C1:02:98   加密: WPA2 PSK (CCMP)	禁用, 编辑, 移除
radio1	---/-92 dBm	SSID: OpenWrt1   模式: Master BSSID: 46:9E:37:CE:0A:2F   加密: None	禁用, 编辑, 移除
radio1	---/-92 dBm	SSID: OpenWrt3   模式: Master BSSID: 8E:FA:9B:DB:28:F2   加密: None	禁用, 编辑, 移除

### 已连接站点

网络	MAC 地址	主机	信号/噪声	接收速率/发送速率
无可用的信息				

[保存并应用](#) [保存](#)

### 5.3.1. 2.4G/5G网络设置

如下图所示，radio0设备为2.4G信道，radio1设备为5G信道，您可根据需求对应创建不同协议的STA节点或者AP节点，以进行2.4G或5G网络设置。本节中提供了两个例子。

图 5-7 网络配置页面

## STA模式设置

1. 点击对应信道右方的扫描按钮。
2. 设备会在当前环境下搜索无线网络，下图为搜索到的无线网络列表。

图 5-8 STA模式

信号	SSID	信道	模式	BSSID	加密	
-98 dBm	StarFive	1	Master	10:B3:D5:D6:9C:E1	WPA2 PSK (CCMP)	加入网络
-95 dBm	starfive-g	1	Master	10:B3:D5:D6:9C:E2	WPA2 PSK (CCMP)	加入网络
-98 dBm	starfive-tech	1	Master	10:B3:D5:D6:9C:E0	WPA2 802.1X (CCMP)	加入网络
-98 dBm	SW-TEST	2	Master	58:4120:D2:04:73	mixed WPA/WPA2 PSK (CCMP)	加入网络

3. 找到想要加入的无线网络，点击右方的加入网络按钮进行添加创建。

## AP模式

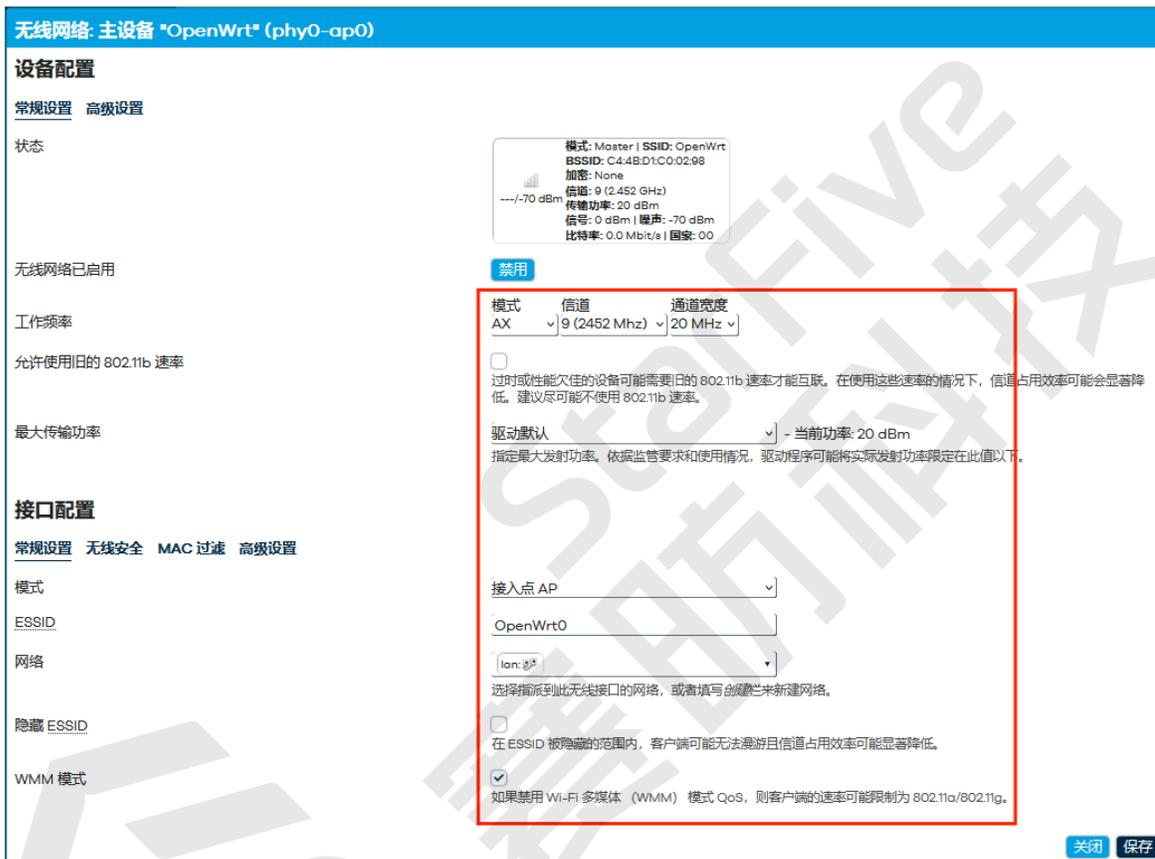
1. 点击网络配置页面 (第 26页) 中对应信道右方的添加按钮。
2. 下图为一个添加网络的例子。



注：

- 请根据个人需求进行AP模式设置。
- 若需创建多个AP网络，需按照[多SSID网络 \(第 29页\)](#)中[第1步 \(第 29页\)](#)操作，提前创建和设置设备节点信息。

图 5-9 AP模式



3. 设置好网络后，点击**保存**按钮即可添加创建。

### 5.3.2. 双频合一

在[网络配置页面 \(第 25页\)](#)，分别点击**添加**按钮创建两个模式相同，SSID相同，加密方式相同的2.4G和5G网络，以实现2.4G和5G双频合一，如下图所示。

图 5-10 设置网络



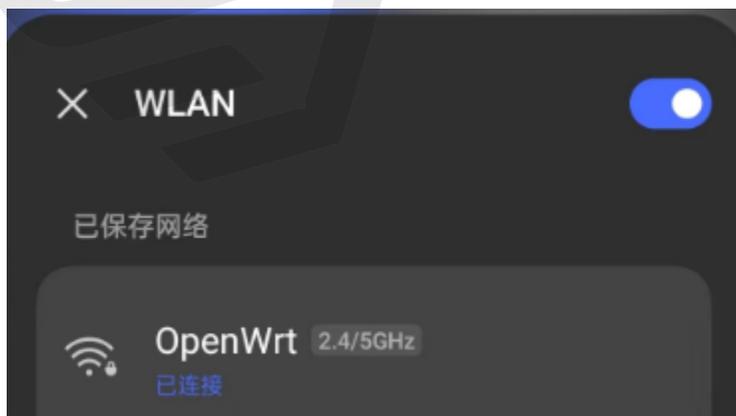
**注:**

除图片右侧红框内的信道不同外（一个为9：2.4G，一个为48：5G），左侧所有配置应相同。

**结果:**

- 连接时，手机端显示为2.4G/5G双频合一。

图 5-11 双频合一



- 若SSID不同，可分别显示2.4G和5G网络：

- 2.4G: OpenWrt2
- 5G: OpenWrt1和OpenWrt3

图 5-12 2.4G和5G



### 5.3.3. 多SSID网络

1. 手动创建接口设备，需要在串口中修改配置文件，如下。

```
# vi /etc/config/wireless
config wifi-iface 'default_radio2'
    option device 'radiol1'           一需要使用的wifi信息
    option network 'lan'
    option mode 'ap'
    option ifname 'lan2'
    option encryption 'none'
    option ssid 'OpenWrt2'
    option disabled '0'
    option macaddr 'random'
```

```

config wifi-iface 'default_radio3'
    option device 'radio0'
    option network 'lan'
    option mode 'ap'
    option ifname 'lan3'
    option encryption 'none'
    option ssid 'OpenWrt3'
    option disabled '0'
    option macaddr 'random'

```

—需要使用的wifi信息

2. 创建接口设备时，会在无线网络中自动创建一个未关联设备的无线网络。



**注：**

可根据个人需要手动修改网络中的配置信息，如：

- 设备配置：工作频率，信道，通道宽度
- 常规设置：指派网络设备，加密方式，高级设置中MAC地址配置（随机生成）

3. 配置成功后，保存并应用所有配置信息，设置正确的设备会显示如下图：

图 5-13 设备

	<b>MediaTek MT7915E 802.11ac/ax/n</b> 信道: 48 (5.240 GHz)   比特率: ? Mbit/s	重启	扫描	添加
	SSID: OpenWrt1   模式: Master BSSID: C4:4B:D1:C1:02:98   加密: WPA2 PSK (CCMP)	禁用	编辑	移除
	SSID: OpenWrt1   模式: Master BSSID: 46:9E:37:CE:0A:2F   加密: None	禁用	编辑	移除
	SSID: OpenWrt3   模式: Master BSSID: 8E:FA:9B:DB:28:F2   加密: None	禁用	编辑	移除

**结果：**

设备连接成功后，无线概况和连接站点会显示如下：

图 5-14 无线概况和连接站点

The screenshot displays the OpenWrt management interface. At the top, there's a navigation menu on the left with options like '状态', '系统', '服务', '网络', '接口', '无线', '路由', 'DHCP/DNS', '网络诊断', '防火墙', and '退出'. The main content area is divided into two sections: '无线概况' (Wireless Overview) and '已连接站点' (Connected Stations).

**无线概况 (Wireless Overview):**

- radio0:** MediaTek MT7915E 802.11ax/b/g/n, 信道: 9 (2.452 GHz) | 比特率: 216.6 Mbit/s. Buttons: 重启, 扫描, 添加.
- radio0 SSID:** OpenWrt | 模式: Master, BSSID: C4:4B:D1:C0:02:98 | 加密: None. Buttons: 禁用, 编辑, 移除.
- radio0 SSID:** OpenWrt2 | 模式: Master, BSSID: 76:49:2D:43:5D:D8 | 加密: None. Buttons: 禁用, 编辑, 移除.
- radio1:** MediaTek MT7915E 802.11ac/ax/n, 信道: 40 (5.200 GHz) | 比特率: 72.2 Mbit/s. Buttons: 重启, 扫描, 添加.
- radio1 SSID:** OpenWrt | 模式: Master, BSSID: C4:4B:D1:C1:02:98 | 加密: WPA2 PSK (COMP). Buttons: 禁用, 编辑, 移除.
- radio1 SSID:** OpenWrt1 | 模式: Master, BSSID: 3E:A6:3D:B8:D7:A5 | 加密: None. Buttons: 禁用, 编辑, 移除.

**已连接站点 (Connected Stations):**

网络	MAC 地址	主机	信号/噪声	接收速率/发送速率	操作
OpenWrt (phy0-...)	9A:24:0D:A3:B7:0B	fe80::9824:dff:fea3:b70b	-20/-78 dBm	6.0 Mbit/s, 20 MHz 243.7 Mbit/s, 20 MHz, HE-MCS 10, HE-NSS 2, HE-GI 1	断开
OpenWrt2 (wlan3)	4E:A5:69:87:FD:12	192.168.1.164	-40/-74 dBm	24.0 Mbit/s, 20 MHz 190.0 Mbit/s, 20 MHz, MCS 14, Short GI	断开
OpenWrt (phy1-a-...)	E4:AA:EA:AA:97:03	192.168.100.42	-49/-92 dBm	86.7 Mbit/s, 20 MHz, VHT-MCS 8, VHT-NSS 1, Short GI 72.2 Mbit/s, 20 MHz, VHT-MCS 7, VHT-NSS 1, Short GI	断开
OpenWrt1 (lan2)	B2:B5:15:41:B6:07	fe80::109b:b2b1:9151:7778	-52/-92 dBm	24.0 Mbit/s, 20 MHz 195.0 Mbit/s, 20 MHz, HE-MCS 8, HE-NSS 2, HE-GI 1	断开

At the bottom right of the '已连接站点' section, there are buttons for '保存并应用' and '保存'.

其他页面也会相应改变，如首页状态等页面：

图 5-15 首页状态

### 已分配的 DHCPv6 租约

主机	IPv6 地址	DUID	剩余租期	静态租约
C-SD-1001	fd74:821e:3bca:1:d1e/128 fd74:821e:3bca:d1e/128	00010001273aa3f6dc41a91c491d	11h 12m 27s	<a href="#">设为静态</a>
OpenWrt	fd74:821e:3bca:1:d74/128 fd74:821e:3bca:d74/128	000300016ccf39002746	11h 12m 30s	<a href="#">设为静态</a>
L-SH-1073	fd74:821e:3bca:1:e3c/128 fd74:821e:3bca:e3c/128	000100012c29917ff875a46b3260	11h 12m 30s	<a href="#">设为静态</a>
OpenWrt	fd74:821e:3bca:1:/64	000300016ccf39002746	11h 12m 30s	<a href="#">设为静态</a>

### 无线

**radio0**

类型: MediaTek MT7915E 802.11ax/b/g/n  
信道: 9 (2.452 GHz)  
比特率: 243 Mbit/s

SSID: OpenWrt  
模式: Master  
BSSID: C4:4B:D1:C0:02:98  
加密: None  
关联数: 1

SSID: OpenWrt2  
模式: Master  
BSSID: 76:49:2D:43:5D:D8  
加密: None  
关联数: 1

**radio1**

类型: MediaTek MT7915E 802.11ac/a/n  
信道: 40 (5.200 GHz)  
比特率: 72 Mbit/s

SSID: OpenWrt  
模式: Master  
BSSID: C4:4B:D1:C1:02:98  
加密: WPA2 PSK (CCMP)  
关联数: 1

SSID: OpenWrt1  
模式: Master  
BSSID: 9E:A8:3D:B8:D7:A5  
加密: None  
关联数: 1

### 已连接站点

网络	MAC 地址	主机	信号 / 噪声	接收速率 / 发送速率	操作
OpenWrt (phy0-...)	9A:24:0D:A3:B7:0B	fe80::9824:dff:fea3:b70b	-27/-71 dBm	6.0 Mbit/s, 20 MHz 243.7 Mbit/s, 20 MHz, HE-MCS 10, HE-NSS 2, HE-GI 1	<a href="#">断开</a>
OpenWrt2 (wlan3)	4E:A5:69:87:FD:12	fe80::14a8:598a:1c7f:2343	-26/-70 dBm	24.0 Mbit/s, 20 MHz 144.4 Mbit/s, 20 MHz, MCS 15, Short GI	<a href="#">断开</a>
OpenWrt (phy1-a...)	E4:AA:EA:AA:97:03	192.168.100.42	-49/-92 dBm	86.7 Mbit/s, 20 MHz, VHT-MCS 8, VHT-NSS 1, Short GI 72.2 Mbit/s, 20 MHz, VHT-MCS 7, VHT-NSS 1, Short GI	<a href="#">断开</a>
OpenWrt1 (lan2)	B2:B5:15:41:B6:07	fe80::109b:b2b1:9151:7778	-52/-92 dBm	24.0 Mbit/s, 20 MHz 216.6 Mbit/s, 20 MHz, HE-MCS 9, HE-NSS 2, HE-GI 1	<a href="#">断开</a>