



XR806 DHCPD 网络模块 开发指南

版本号：1.0

发布时间：2020-11-06

版本历史

版本	日期	责任人	版本描述
1.0	2020-11-06	AWA 1096	创建文档。

目录

版本历史..... i

目录..... ii

表格目录..... 2

1 前言..... 3

 1.1 文档简介..... 3

 1.2 目标读者..... 3

 1.3 适用范围..... 3

 1.4 文档约定..... 3

 1.4.1 标志说明..... 3

2 概述..... 4

 2.1 背景说明..... 4

 2.2 规格特性..... 4

 2.3 文件位置..... 4

3 应用说明..... 5

 3.1 应用简述..... 5

 3.2 配置说明..... 5

 3.3 接口说明..... 6

 3.3.1 dhcp_server_start 接口..... 6

 3.3.1.1 dhcp_server_start..... 6

 3.3.2 dhcp_server_stop 接口..... 7

 3.3.2.1 dhcp_server_stop..... 7

4 示例说明..... 8

 4.1 示例简介..... 8

 4.1.1 获取方式..... 8

 4.1.2 准备工作..... 8

 4.1.3 操作步骤..... 8

 4.2 效果展示..... 8

 4.3 实现流程..... 9

表格目录

表 2-1	udhcp 模块的规格特性.....	4
表 2-2	dhcpcd 网络协议的文件位置.....	4
表 2-3	dhcpcd 网络协议的文件说明.....	4
表 3-1	XR806 dhcpcd 模块配置列表.....	5
表 3-2	DHCP 模块接口简介.....	6
表 3-3	dhcp_server_start 接口函数说明.....	6
表 3-4	struct dhcp_server_info 结构体的成员说明.....	6
表 3-5	dhcp_server_stop 接口函数说明.....	7

1 前言

1.1 文档简介

本文档介绍了 XR806 平台上 dhcpcd 模块的使用方法。

1.2 目标读者

XR806 开发及维护人员

1.3 适用范围

此文档适用于 XR806 SDK，支持 XR806 系列芯片产品

1.4 文档约定

1.4.1 标志说明

本文档采用各种醒目的标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的含义如下：

标识	说明
 警告	该标志后的说明应给予格外关注，如果不遵守，可能会导致人员受伤或死亡。
 注意	提醒操作中应注意的事项。不当的操作可能会损坏器件，影响可靠性、降低性能等。
 说明	为准确理解文中指令、正确实施操作而提供的补充或强调信息。
 窍门	一些容易忽视的小功能、技巧。了解这些功能或技巧能帮助解决特定问题或者节省操作时间。

2 概述

2.1 背景说明

DHCP 是一个局域网的网络协议，主要用于给内部网络设备分配和管理 IP 地址。

XR806 SDK 通过 udhcp 开源模块来实现 DHCP server 功能。udhcp 模块基于 c 实现，版本为 0.9.8。udhcp 模块实现了 dhcpcd (DHCP server)和 dhcpc (DHCP client)的应用接口，移植过程中裁剪了 dhcpc 的功能，保留了 dhcpcd 的功能，并对其提供的接口进行了封装。而 DHCP client 功能，由 lwip 实现提供，本文档不对 client 功能做介绍。

2.2 规格特性

udhcp 模块实现了 dhcpcd 和 dhcpc 的应用接口，我们只支持 dhcpcd 功能。

表 2-1 udhcp 模块的规格特性

规格类型	支持与否	规格描述	备注
dhcpc	不支持	DHCP 客户端功能	
dhcpcd	支持	DHCP 服务端功能	

2.3 文件位置

以 SDK 包为根目录，本网络协议涉及到的主要文件位置如下。

表 2-2 dhcpcd 网络协议的文件位置

组件名	文件分类	文件位置
dhcpcd	源码文件	sdk/src/net/udhcp-0.9.8
	头文件	sdk/include/net/udhcp/usr_dhcpd.h
	示例工程	sdk/project/example/dhcpd

关键文件说明如下。

表 2-3 dhcpcd 网络协议的文件说明

文件名	文件说明
usr_dhcpd.c	udhcp 模块的 api 文件



说明

XR806 SDK 可在以下 GitHub 仓库获取：https://github.com/XradioTech/xr806_sdk.git

3 应用说明

3.1 应用简述

DHCP 网络协议已经内嵌到 XR806 SDK 中，通过配置以及函数接口调用即可使用。

3.2 配置说明

表 3-1 XR806 dhcpd 模块配置列表

配置项	配置说明
租赁个数默认值	设置说明： 此项配置租赁个数默认值 设置位置： src 目录下的 dhcpd_cfg.h 文件，/src/net/udhcp-0.9.8/dhcpd_cfg.h 设置方式： 配置宏 DHCPD_MAX_LEASES 的值，如： #define DHCPD_MAX_LEASES "5" //表示最多能给 5 个机器分配 IP
起始 IP 和结束 IP 的默认值	设置说明： 此项配置起始 IP 和结束 IP 的默认值 设置位置： src 目录下的 dhcpd_cfg.h 文件，/src/net/udhcp-0.9.8/dhcpd_cfg.h 设置方式： 配置宏 DHCPD_ADDR_START 和 DHCPD_ADDR_END 的值，如： #define DHCPD_ADDR_START "192.168.51.100" #define DHCPD_ADDR_END "192.168.51.104"
最小租赁时间	设置说明： 此项配置最小租赁时间 设置位置： src 目录下的 dhcpd_cfg.h 文件，/src/net/udhcp-0.9.8/dhcpd_cfg.h 设置方式： 配置宏 DHCPD_MIN_LEASE 的值，如设置最小租赁时间为 60s： #define DHCPD_MIN_LEASE "60"
开启或关闭调试宏	设置说明： 此项配置开启或关闭调试宏

配置项	配置说明
	设置位置： src 目录下的 debug.h 文件，/src/net/udhcp-0.9.8/debug.h 设置方式： 定义宏 DEBUG 和 DHCPD_LOGD，如开启调试： #define DEBUG #define DHCPD_LOGD

3.3 接口说明

SDK 主要将 udhcp 模块的 dhcpd 功能封装成了两个接口：dhcp_server_start 和 dhcp_server_stop。dhcp_server_start 是启动 dhcp server 服务线程，dhcp_server_stop 是关闭 dhcp server 服务线程，具体的用法如下所示。

表 3-2 DHCP 模块接口简介

接口名	简要介绍
dhcp_server_start 接口	本接口用于启动 dhcp server，属于外部接口。
dhcp_server_stop 接口	本接口用于关闭 dhcp server，属于外部接口。

3.3.1 dhcp_server_start 接口

3.3.1.1 dhcp_server_start

表 3-3 dhcp_server_start 接口函数说明

信息项	说明
原型	void dhcp_server_start(const struct dhcp_server_info *arg);
功能	启动 DHCP server 服务线程
参数	struct dhcp_server_info *arg 含义解释：struct dhcp_server_info 结构体指针，此结构体存放 dhcpd 的配置信息。 使用说明：struct dhcp_server_info 结构体的成员说明，请参阅表 3-3 struct dhcp_server_info 结构体的成员说明。
返回值	无

表 3-4 struct dhcp_server_info 结构体的成员说明

成员项	说明
unsigned int addr_start;	含义解释：分配的起始 IP 地址。 使用说明：addr_start 为转换值，转换方式举例如下： dhcpd_info.addr_start = inet_addr("192.168.51.100");

成员项	说明
unsigned int addr_end;	含义解释：分配的结束 IP 地址。 使用说明：addr_end 为转换值，转换方式举例如下： dhcpd_info.addr_end = inet_addr("192.168.51.150");
unsigned int lease_time;	含义解释：IP 租赁时间，单位为秒。 使用说明：给 lease_time 赋值即可
unsigned int max_leases;	含义解释：最大租赁个数，即最多可给多少个 sta 分配 IP。 使用说明：赋值即可

3.3.2 dhcp_server_stop 接口

3.3.2.1 dhcp_server_stop

表 3-5 dhcp_server_stop 接口函数说明

信息项	说明
原型	void dhcp_server_stop(void);
功能	关闭 DHCP server 服务线程
参数	无
返回值	无

4 示例说明

dhcpcd 接口用于启动和关闭 DHCP 功能，下面以启动 DHCP 和关闭 DHCP 为例，简要说明 dhcpcd 接口的使用。

4.1 示例简介

dhcpcd 示例的演示的目的是简要介绍 dhcpcd 接口的基本使用方法（启动、关闭操作），演示的功能为重新启动 DHCP 功能。

4.1.1 获取方式

dhcpcd 示例有示例工程代码，位于 XR806 SDK 的 /project/example/dhcpcd 目录，以下此示例工程简称为 dhcpcd 示例工程。



说明

XR806 SDK 可在以下 GitHub 仓库获取：https://github.com/XradioTech/xr806_sdk.git

4.1.2 准备工作

dhcpcd 示例工程的硬件准备如下。

1. 评估板：运行示例工程代码。
2. 串口线：连接评估板的 Uart0 插针，用于 console 控制台的输入输出。
3. PC 机：用于镜像烧录和 console 控制的输入输出。

dhcpcd 的软件准备，包括烧写工具、代码编译和烧写操作，请参见《XR806_SDK_快速入门指南》

4.1.3 操作步骤

dhcpcd 示例工程无需控制命令，完成烧写后，复位即可，示例代码自动运行。启动成功后，该示例会运行于 Wi-Fi AP 模式，其中 ssid 默认为"XR806_AP"，password 默认为"12345678"，可以使用其它外部设备连接该 AP。

4.2 效果展示

在评估板中运行 dhcpcd 示例程序后，在控制台中会打印 DHCP 协议的重新启动，如下所示。

```
Using interface en1 with hwaddr 98:eb:ca:1b:37:66 and ssid "XR806_AP"
en1: interface state DISABLED->ENABLED
en1: AP-ENABLED
[net INF] msg <wlan connected>
[net INF] netif is link up
[net INF] netif is already up
vif0, AP/GO mode THROTTLE=38
```

```
<dhcp> dhcp restart...
<dhcp> dhcp stop.
<dhcp> dhcp start.
<dhcp> please connect the AP...
```

4.3 实现流程

第一步：启动服务器

```
#define CMD_DHCPD_ADDR_START  "192.168.51.100"
#define CMD_DHCPD_ADDR_END    "192.168.51.150"
struct dhcp_server_info dhcpd_info;
dhcpd_info.addr_start = inet_addr(CMD_DHCPD_ADDR_START);
dhcpd_info.addr_end = inet_addr(CMD_DHCPD_ADDR_END);
dhcpd_info.lease_time = 60*60*12;dhcpd_info.max_leases = 10;
dhcp_server_start(&dhcpd_info);
```

第二步：关闭服务器

```
dhcp_server_stop();
```

著作权声明

版权所有©2020 广州芯之联科技有限公司。保留一切权利。

本文档及内容受著作权法保护，其著作权由广州芯之联科技有限公司（“芯之联”）拥有并保留一切权利。

本文档是芯之联的原创作品和版权财产，未经芯之联书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、发表或传播本文档内容的部分或全部，且不得以任何形式传播。

商标声明



（不完全列举）均为广州芯之联科技有限公司的商标或者注册商标。在本文档描述的产品中出现的其它商标，产品名称，和服务名称，均由其各自所有人拥有。

免责声明

您购买的产品、服务或特性应受您与广州芯之联科技有限公司（“芯之联”）之间签署的商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您所购买或使用的范围内。使用前请认真阅读合同条款和相关说明，并严格遵循本文档的使用说明。您将自行承担任何不当使用行为（包括但不限于如超压，超频，超温使用）造成的不利后果，芯之联概不负责。

本文档作为使用指导仅供参考。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容有可能修改，如有变更，恕不另行通知。芯之联尽全力在本文档中提供准确的信息，但并不确保内容完全没有错误，因使用本文档而发生损害（包括但不限于间接的、偶然的、特殊的损失）或发生侵犯第三方权利事件，芯之联概不负责。本文档中的所有陈述、信息和建议并不构成任何明示或暗示的保证或承诺。

本文档未以明示或暗示或其他方式授予芯之联的任何专利或知识产权。在您实施方案或使用产品的过程中，可能需要获得第三方的权利许可。请您自行向第三方权利人获取相关的许可。芯之联不承担也不代为支付任何关于获取第三方许可的许可费或版税（专利税）。芯之联不对您所使用的第三方许可技术做出任何保证、赔偿或承担其他义务。