## 实验四+二层旁挂式WLAN组网设计

# 原创

<u>长大的小蚂蚁</u> ● 于 2020-03-20 20:45:08 发布 ● 3846 ☆ 收藏 25
 分类专栏: <u>无线网与移动网技术</u>
 版权声明:本文为博主原创文章,遵循 <u>CC 4.0 BY-SA</u> 版权协议,转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: <u>https://blog.csdn.net/zjy123078\_zjy/article/details/104997462</u>

版权

无线网与移动网技术 专栏收录该内容

3篇文章0订阅

订阅专栏

实验项目:二层旁挂式WLAN组网设计

【实验目的】

1.理解二层旁挂式组网工作原理。

2.掌握二层旁挂式WLAN组网配置方法。

【实验环境】

- 1. 安装Win10/Win7/XP操作系统的PC计算机。
- 2. ENSP软件

【实验内容、要求】

为一小型公司组建二层旁挂式无线局域网,要求各pc之间能够互通并且能够访问外网。由于成本限制,只能利用该公司 现有设备:一台路由器AR1220,一台AC控制器AC6605,三台AP(两台AP3030,一台AP6050)。要满足10台以内笔记 本无线接入,10台以内台式机通过有线接入。请为该公司设计网络拓扑、完成配置并测试是否达到要求。

## 【实验步骤】

1. 网络拓扑图如下:



使用SW2: 给用户分配IP地址;

使用AC:给AP分配管理IP地址;

4台笔记本、两台有线台式机接入网络。

2.具体配置如下:

(1) SW1具体配置:

```
[0509-swl]vlan batch 5 9 101 102
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a :
[0509-swl]int e0/0/1
[0509-swl-Ethernet0/0/1]port link-type trunk
[0509-swl-Ethernet0/0/1]port trunk pvid vlan 5
[0509-swl-Ethernet0/0/1]port trunk allow-pass 5 9
Error: Unrecognized command found at '^' position.
[0509-swl-Ethernet0/0/1]port trunk allow-pass vlan 5 9
[0509-swl-Ethernet0/0/1]
[0509-swl-Ethernet0/0/1]int e0/0/2
[0509-swl-Ethernet0/0/2]port link-type trunk
[0509-swl-Ethernet0/0/2]port trunk pvid vlan 5
[0509-swl-Ethernet0/0/2]port trunk allow-pass vlan 5 101
[0509-swl-Ethernet0/0/2]
[0509-swl-Ethernet0/0/2]
[0509-swl-Ethernet0/0/2]int e0/0/3
[0509-swl-Ethernet0/0/3]port link-type trunk
[0509-swl-Ethernet0/0/3]port trunk pvid vlan 5
[0509-swl-Ethernet0/0/3]port trunk allow-pass vlan 5 102
[0509-swl-Ethernet0/0/3]
[0509-swl-Ethernet0/0/3]
[0509-swl-Ethernet0/0/3]int e0/0/4
[0509-swl-Ethernet0/0/4]port link-type trunk
[0509-swl-Ethernet0/0/4]port trunk allow-pass vlan 5 9 101 102
[0509-swl-Ethernet0/0/4]
```

(2) SW2具体配置:

```
[Huawei]undo info-center enable
Info: Information center is disabled.
[Huawei]
[Huawei]sysname 0509-sw2
[0509-sw2]vlan batch 5 9 101 102 59
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.
[0509-sw2]
[0509-sw2]int g0/0/4
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/4]port link-type trunk
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/4]port trunk allow-pass vlan 5 9 101 102
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/4]dis this
$
interface GigabitEthernet0/0/4
 port link-type trunk
 port trunk allow-pass vlan 5 9 101 to 102
ŧ
return
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/4]int g0/0/2
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/2]port link-ty trunk
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/2]port trunk allow-pass vlan 5
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/2]
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/2]dis this
ź
interface GigabitEthernet0/0/2
 port link-type trunk
 port trunk allow-pass vlan 5
ź
return
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/2]
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/2]int g0/0/1
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/1]port link-ty acc
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/1]port def vlan 59
[0509-sw2-GigabitEthernet0/0/1]dis this
ž
interface GigabitEthernet0/0/1
port link-type access
port default vlan 59
ŧ.
return
 (3) 配置核心交换机的缺省路由
```

```
[0509-sw2]ip route
[0509-sw2]ip route-static 0.0.0.0 0 192.168.59.2
[0509-sw2]
```

为核心层交换机配置业务VLAN IP地址池

```
[0509-sw2]int vlanif101
[0509-sw2-Vlanif101]ip add 192.168.101.100 24
[0509-sw2-Vlanif101]dhcp select interface
[0509-sw2-Vlanif101]dhcp server dns-list 114.114.114.114 8.8.8.8
[0509-sw2-Vlanif101]
[0509-sw2-Vlanif101]int vlanif102
[0509-sw2-Vlanif102]ip add 192.168.102.100 24
[0509-sw2-Vlanif102]dhcp server dns-list 114.114.114.114 8.8.8.8
Error:Please configure dhcp select interface first.
[0509-sw2-Vlanif102]
```

```
[0509-sw2-Vlanifl02]
[0509-sw2-Vlanifl02]int vlan 59
[0509-sw2-Vlanif59]ip add 192.168.59.1 24
[0509-sw2-Vlanif59]
```

## (4) 路由器0509-R具体配置:

```
[Huawei]undo info-center enable
Info: Information center is disabled.
[Huawei]
[Huawei]sysname 0509-R
[0509-R]int g0/0/1
[0509-R-GigabitEthernet0/0/1]ip add 192.168.59.2 24
[0509-R-GigabitEthernet0/0/1]
[0509-R-GigabitEthernet0/0/1]int loopback 0
[0509-R-LoopBack0]ip add 3.3.3.3 24
[0509-R-LoopBack0]ip add 3.3.3.3 24
[0509-R-LoopBack0]q
[0509-R]ip route-static 192.168.0.0 16 192.168.59.1
[0509-R]
[0509-R]
[0509-R]
```

(5) AC的具体配置:

[AC6605]un in en Info: Information center is disabled. [AC6605]sys 0509-AC [0509-AC] [0509-AC]int vlan 1 [0509-AC-Vlanifl]ip add 192.168.7.100 24 [0509-AC-Vlanifl]Q [0509-AC]Q <0509-AC]Q</pre>

3.测试AC与物理本机之间的联通性

(1)物理本机可以ping通AC

Microsoft Windows [版本 10.0.18363.720] (c)2019 Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\86183>ping 192.168.7.100
正在 Ping 192.168.7.100 具有 32 字节的数据: 来自 192.168.7.100 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=255 来自 192.168.7.100 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=255 来自 192.168.7.100 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=255 来自 192.168.7.100 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=255
192.168.7.100 的 Ping 统计信息: 数据包: 己发送 = 4, 己接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失), 往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
最短 = 1ms,最长 = 3ms,平均 transport

(2) 但是AC却ping不同物理本机,经过一段时间的纠结,觉得可能是本机的防火墙或者是杀毒软件的作用。

[0509-AC]ping 192.168.7.7 PING 192.168.7.7: 56 data bytes, press CTRL\_C to break Request time out Request time out Request time out Request time out --- 192.168.7.7 ping statistics ---5 packet(s) transmitted 0 packet(s) received 100.00% packet loss

(3) 关闭防火墙之后,重新ping本机,发现此时就可以连通了。完美!!!!

#### 使用 Windows Defender 防火墙来帮助保护你的电脑

Windows Defender 防火墙有助于防止黑客或恶意软件通过 Internet 或网络访问你的电脑。

Windows Defender 防火墙未使用推荐 保护计算机。	悖的设置来 ●使用推荐设置
推荐的设置有哪些?	
	未连接(
😵 来宾或公用网络(P)	已连接(
公共场所(例如机场或咖啡店)中的网络	
Windows Defender 防火墙状态:	关闭
传入连接:	阻止所有与未在允许应用列表中的应用的连接
活动的公用网络:	🗮 reg.com
	₩ 未识别的网络_csdn.net/ziv123078 z

```
[0509-AC]ping 192.168.7.7
PING 192.168.7.7: 56 data bytes, press CTRL_C to break
Reply from 192.168.7.7: bytes=56 Sequence=1 ttl=128 time=1 ms
Reply from 192.168.7.7: bytes=56 Sequence=2 ttl=128 time=10 ms
Reply from 192.168.7.7: bytes=56 Sequence=3 ttl=128 time=10 ms
Reply from 192.168.7.7: bytes=56 Sequence=4 ttl=128 time=10 ms
Reply from 192.168.7.7: bytes=56 Sequence=5 ttl=128 time=10 ms
--- 192.168.7.7 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
5 packet(s) received
0.00% packet loss
```

round-trip min/avg/max = 1/8/10 ms https://blog.csdn.net/zjy/123078\_zjy

4.登录AC的web界面,进行相关的配置以及管理AP。此时又遇到一个问题就是无论是使用http或者是https都不可以访问 到192.168.7.100。这又是为什么呢?又纠结了好久,发现可以通过在AC中开启http的访问,一下子就高兴了,哎呀,试 试吧!!!发现https开启失败。为什么呢?为什么会启动失败呢,老师就可以完美的访问!!!

```
[0509-AC]http secure-server enable
This operation will take several minutes, please wait...
Error:Enable https failed
[0509-AC]http server enable
This operation will take several minutes, please wait...
Error:Failed to enable HTTP server.
[0509-AC]
```

5.在查找的问题的过程中,看到一个博客提到,如果在命令行模式下启动httpweb管理失败,那么它也应该是不支持web 管理的。这就很明白了,为甚么我一直不能通过web界面进行访问192.168.7.100。

6.启动httpweb管理功能失败,经过分析,判定可能的原因是ensp及其相关组件的版本太低,不支持web管理界面,只有 卸载了。重新安装VirtualBox 5.2.22、eNSP V1.3.00、Npcap 0.99-r9、WinPcp 4.1.3、Wireshark 3.0.0 64bit,并且进行软件的相关配置之后,重新打开以上网络拓扑图。

7.配置在本地开启http服务器,并且设置服务器支持https功能,这个时候就可以执行以下命令了:

http server enable; http secure-server enable.

```
[0509-AC]http server enable
This operation will take several minutes, please wait....
Info: Succeeded in starting the HTTP server
[0509-AC]
[0509-AC]
[0509-AC]http secure-server enable
This operation will take several minutes, please wait...
Info:HTTPS server has been started
[0509-AC]
```

8.之后在浏览器中输入: https://192.168.7.100, 就可以访问了。



默认的用户名为admin,密码为admin@huawei.com,登录之后会让首次登录的用户重新设置密码,此处设置为 admin123,设置成功之后跳转到重新登录的页面,输入用户名admin和设置的密码admin123。进入以下界面:

9.配置AC,点击下方的下一步。

将AC与核心交换机之间的接口模式设置为trunk,并且将管理vlan5加入,点击下方的确定,之后就可以继续虚拟接口的配置了, 点击下一步。

▲ 不安全	192.168.7.100/viev	w/main/defaul	t.html?lang	uage=zh&	pageid=8	048 <mark>1</mark> 9#Q4	4beA5
印登录 🛅 bili	bili 📣 一笑而过~ 博 修成以太网接	溶园 🔘 孤烟	≊云github	🧲 孤烟逐云	博主 🛅	简书 📸	百度文
	*接口名称:						
	缺省VLAN:	1					
	链路类型:	Trunk		<u>.</u>			
	称 · 加入VLAN ID :			<ul><li>(1-4)</li></ul>	4094,格式: 1	,3-5,7)	
	itEth	Tagged方式				Untagge	すた
	itEth	VIANID	操作				475,24
	itEth	1	×			VEN TO	暂无
	itEth	5	×				
	itEth						
	itEth						
Clash	and a						

## 10.虚拟接口的配置

新建虚拟接口		×
ⅠPv4地址与IPv6地址不能同时	为空。	
接口类型:	VLANIF OLoopBack	
*VLAN ID :	5	
IPv4地址/掩码:	192 , 168 , 5 , 100 / 255 , 255 , 255 , d	
IPv6地址/前缀长度:	/	
	确定 取清问题://blog.csdn.net/zjy123078_;	

11.新建DHCP地址池

新建DHCP地址池		×
DHCP状态:		
地址池类型:	<ul> <li>○ 全局地址池</li> <li>● 接口地址池</li> </ul>	
•接口选择:	Vlanif5	
· 接口IP地址:	192 . 168 . 5 . 100 *掩码: 255 . 255 . 255 . 0	
厂商自定义:	- none - 👻	
高级 🕑		
	确定 https://blog.csdn.net/zjy123078_	

12.配置AC,管理vlan5用于AC与AP之间建立CAPWAP隧道,并且开启对AP的认证,认证方式采用MAC地址认证。

首先将该拓扑中需要进行认证的AP的MAC地址保存到0509-AP.txt文件中,(此处需要注意的是,如果输入的某台AP的MAC地址有误,该AP就不能上线)具体内容如下:

### 之后将MAC地址复制一下,点击确定就可以了。

添加AP						
*源加方式:	● 手动添加 ○ 批量导入					
•关键字:	AP MAC O AP SN					
* AP MACIBLE :	00E0 - FC55 - 0480	AP ID :	AP类型:	- none -	▼ AP SN :	0
* AP MACI包拉:	00E0 - FCE0 - 4510	AP ID :	AP类型:	- none -	* AP SN :	×
* AP MACIBLE :	00E0 - FCE2 - 71B0	AP ID :	AP类型:	- none -	* AP SN :	×
			- mat  } {[] []	₩//blog.csd		

添加完成之后,我们就可以在AP配置中的AP配置查看到刚才添加的三条用于认证的AP的MAC地址了,并且,我们可以注意到 他们的状态都为idle,该状态表明AC与AP之间处在建链前的初始状态。

/ireless 6605-26-PWR	LAN			1 II) N 809			9762	命令行控制的	•	admin	₽	? 1
快速配置	APtite	AP白岳单	AP册名单									
ACIER	↓ АР列表											
APECE	0 /6±49 10	的可能入AP的个性	kRETH.									
ADVIDUATE	##	1535 <b>#3</b> 4	84 ta 1, 1	at mit Matri						AP ID		
AAA MEDIELAH	AP ID +	AP MACIEDE	APER +	1985 + 191852	用田 -	版本	187L.	193682 +	Literti -	1218.8 -		秋古 -
APREM	0	00e0-fc55-0480	00e0-fc55-0480	default		**		0				() idle
機板管理		00e0-tce0-4510	00e0-tce0-4510	default				0				() idle
安全管理	🗆 2	00e0-1ce2-7160	00e0-4ce2-71b0	default	**	**		•				Oidle
1994												

13.来到首页点击完成就可以了。

以人网接口配直	虚拟按口能直	DHCPggal	ACIDIM		
接□名称 ▲	缺省VLAN ★	VLAN (Unt	tagged方 + VLAN (Tagged方式) +	连接状态 ▲	链路类型 -
GigabitEthernet0/0/1	1	1		<ul> <li>可用</li> </ul>	Hybrid
GigabitEthernet0/0/2	1		1,5	<ul> <li>可用</li> </ul>	Trunk
GigabitEthernet0/0/3	1	1		• 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/4	1	1		• 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/5	1	1		● 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/6	1	1		• 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/7	1	1		• 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/8	1	1		• 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/9	1	1		• 不可用	Hybrid
GigabitEthernet0/0/10	1	1		● 不可用	Hybrid
10 〒 共26条					
- » J main					

14.找到侧边栏中的AP配置,首先我们需要创建三个AP组: zhangjiyuan01、zhangjiyuan02、zhangjiyuan03,并且创建 三个SSID,分别为zhangjiyuan01、zhangjiyuan02、zhangjiyuan03,之后将三台AP分别加入到所对应的SSID中,就可 以了,设置安全策略的方式为WPA2 PSK,设置密码为12345678。

🔃 AP组列表	他翻起题 > AP > zhangiyuar01 > 钢罐SSD							
8128 BL20	*SSID名称:	zhangjiyuan01	\$6.321横yt:	<ul> <li>直接转发</li> <li>随道转发</li> </ul>				
default	1998 VLAN :	● ●个VLAN ○ VLAN P	ool •业务VLAN ID :	9				
zhangjiyuan01 zhangjiyuan02	* 創題:	0,1,2	WLAN ID :	1				
216819Jyoanico	田田 (1000) 田田 (1000) 田 (1000)	<ul> <li>NPA-WPA2 002.1X安全等額</li> <li>NPA-WPA2 PSIC定全有額</li> <li>PPEN定金有額</li> <li>● AES TKIP AES-TKIP</li> <li>● PASS-PHRASE HEX</li> <li>● PASS-PHRASE ● HEX</li> </ul>	•@uea: * https://blog.csdr	net/zjy123078_zjy				

010 AP组列表	快速配置 > AP > zhar	ngilyuun02 > mileSSID					
818 BIR	•SSID 编称:	* SSID 新時: zhangjiyuan02		转发模式:	<ul> <li>miest</li> </ul>	<ul> <li>直接转发</li> <li>一種植物发</li> </ul>	
default	业的VLAN:	● 单个VLAN ○ VL	AN Pool	*业务VLAN ID:	101		
zhangjiyuan01 zhangjiyuan02	·射频: 安全配置	0,1,2	w.	*WLAN ID :	1		
	一 中 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	WPA-WPA2 BO2.1X安全開闢 WPA-WPA2 PSK安全開墾 OPEN安全開墾 ● AES TKIP AES-TKIF ● PASS-PHRASE HEX 	• hitp	•auea:	net/zjy123	<b>9</b> 3078_3	

(1) AP组列表	telallikalik » AP » zhangilyuan03 » HellisSID							
Min Bits	*SSID名称:	zhangjiyuan03	50波機式:	<ul> <li>直接转发</li> <li>隧道转发</li> </ul>				
default	业务VLAN:		ol +샾용vLan ID :	102				
zhangjiyuan01	* #358 :	0.1.2	*WLAN ID :	1				
zhangjiyuan02 zhangjiyuan03	安全配置							
	98 Wi 中 10回の方式: 空研房型: 小田田子 以近方式: 10回の方式: 10回方: 10回の方式: 10回方: 10回う:	PA-WPA2 022.1X安全頻酬 PA-WPA2 PSK论全情题 ● AES TKIP AES-TKIP ● PASS-PHRASE HEX ● TKIP ● ■ TKIP ●	•क्ष्णह्वमः https://blog.csdn.	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••				

15.默认情况下,添加的AP都是处在defaultAP分组中的,经过一段时间之后,三个AP都拿到了IP地址。

11 AP组列表	业务配置	AP列表							
NIX BR	<b>#10</b> 888	RH					AP ID	*	
default	AP ID +	AP名称 =	MACIBLE +	IPIBAL +	(2)日本	原本 =	序列号 =	经纬度 +	
zhangjiyuan	0	00e0-fc55-0480	00e0-fc55-0480	192.168.5.246	AP3030DN	V200R007C105	210235448310.	-	
	1	00e0-fce0-4510	00e0-fce0-4510	192.168.5.94	AP6050DN	V200R007C105	210235448310.		
	2	00e0-fce2-71b0	00e0-fce2-71b0	192.168.5.53	AP3030DN	V200R007C105	210235448310.		
	10 平 與3条								

## 16.将AP分组与AP进行关联

1) AP组列表	快速配置 > AP > zhi	angjiyuan01 > 添加AP		
新建 曲除 default zhangjiyuan01	*添加方式: AP列表	● 选择已有AP ○ 手动添加	○ 批量导入	
zhangjiyuan01 zhangjiyuan02 zhangjiyuan03	AP ID *	AP MAC * 00e0-fc55-0480	AP答称 * 00e0-fc55-0480	APt원 ㅎ default
	1	00e0-fce0-4510	00e0-fce0-4510	default
	2 (<>)	00e0-fce2-71b0	00e0-fce2-71b0	default
	10 - 共3条			
	确定 取消			

👥 AP组列表	快速配置 > AP > zhan	gjiyuan02 > ﷺttttAP							
新建 開除:	<ul> <li>◆添加方式:</li> <li>● 选择已有AP ○ 手动添加 ○ 批量导入</li> <li>▲ AP列表</li> </ul>								
zhangjiyuan01									
znangjiyuanuz	AP ID +	AP MAC +	AP名称 =	AP组 +					
znangjiyuanus	0	00e0-fc55-0480	00e0-fc55-0480	zhangjiyuan01					
	✓ 1	00e0-fce0-4510	00e0-fce0-4510	default					
	2	00e0-fce2-71b0	00e0-fce2-71b0	default					
	10 平 共3条								
	職室 取消								

(11) AP组列表	快速配置 > AP > zh	angjiyuan03 > 3\$toAP		
新建 前時 default	•添加方式: AP列表	● 选择已有AP 〇 手动添加	○ 批量导入	
zhangjiyuan01 zhangjiyuan02	AP ID +	AP MAC +	APS款。	ADIE +
zhangjiyuan03	0	00e0-fc55-0480	00e0-fc55-0480	zhangjiyuan01
	□ 1	00e0-fce0-4510	00e0-fce0-4510	zhangjiyuan02
	2	00e0-fce2-71b0	00e0-fce2-71b0	default
	10 = 共3寮	ŧ		
	確定 取消			

1111	NOW USIN	44.9-					
🙀 AP组列表	业务配置 AP列	ъ.					
812 208	国家粉: 中団	* 4	2冊				
default	SSID						
zhangjiyuan01	1510 Mile 8	ak Bitti					SSID名称
zhangiyuan03	SSID名称 +	转发模式 +	sk®vlan +	射级 ▲	WLAN ID +	安全策略 +	认证方式 +
	zhangiyuan01	直接转发	9	0,1,2	1	WPA-WPA2 PSK	不涉及
	10 平 此1条						

(III) AP组列表	业务配置 AP	利表					
AFAR HURA	国家码: 中国	*	2用				
default	SSID配置						
zhangjiyuan01	160.01 \$1188	Bila Riati					SSID名称
zhangjiyuan02 zhangiyuan03	SSID名称 *	转发模式 =	业务VLAN +	創類 -	WLAN ID +	安全策略 *	认证方式 +
507	zhangjiyuan02	直接转发	101	0,1,2	1	WPA-WPA2 PSK	不涉及
	10 - 共1条						

监控	12 III (S 10)	維持					
👥 AP组列表	业务配置 AP3	康					
Bilt Bilt	国家長: 中国	* 4	2用				
default zhangjiyuan01	15500歳m 1850 新連 8	sia Rist					SSID名称
zhangjiyuan02 zhangjiyuan03	SSID名称 -	转发模式 +	业务VLAN +	· 同社会	WLAN ID +	安全策略 -	认证方式 +
and the second second	zhangjiyuan03	直接转发	102	0,1,2	1	WPA-WPA2 P5K	不涉及
	10 平 共1条						

## 【实验结果】

18.此时,查看拓扑图AP已经向各个方向辐射电磁波信号了,笔记本电脑也已经处于wifi信号的笼罩之下了。



**19.**在用户连接wifi之前,首先查看一下AP的性能分析,以及接入AP的用户情况,由以下截图,可以看出此时还么哦呦任 何用户接入任何wifi。所以接下来就需要将笔记本连接wifi了。

10	AP性能分析			
<b>泉16</b> 页	基于负载的AP数分布	基于用户接入失败率的AP数分布	基于用户编成率的AP数分布	
<b>A₽</b>	40	40	40	
SSID	30	30	30	
	20	20	20	
MeshBWDS	10	10	10	
潜在问题				
潜在问题 WIDS	0 10 20 30 40 50 60 70 50 50(*)	0 2 2 3 40 50 60 70 80 90 100(%)	0 10 20 10 40 50 60 70 80 50 100%	
MEFM WDS MEB946	0 10 20 30 40 50 60 70 80 50(0)	0 10 20 30 40 50 60 70 80 50 100(%)	0 10 20 10 40 50 60 70 80 50 100M	
開在FPU開 WIDS 創記ED34F	0 10 20 20 20 40 50 50 50 70 80 70(1) APPER States Listances Takes Schoolean	0 10 20 30 40 50 60 70 80 50 100000	e 1000, 0, 5, 3, 0, 1, 3, 0, 5, 8, 0 0 10 20 20 40 50 100 70 30 50 100 101 101/J1 4 444071 APID *	
附在中國 WIDS 編記:395	0 <u>10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </u>	0 10 20 30 40 50 60 10 80 50 1000H	e mar. <u>0</u> 5. <u>2</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>0</u> , <u>5</u> , <u>8</u> , <u>0</u> 0 10 20 50 40 50 50 70 30 50 100 M <b>IEUUT:</b> <u>44857</u> AP10 <b>*</b> REL - <u>MC-80, AP10 *</u>	0°€.
NACE-FOR	0         0	0 10 20 30 40 50 60 10 80 50 100(H) 0 10 20 30 40 50 60 10 80 50 100(H) NKE @±IME Io115+6ME 905 - CRURIPE- P5998 944001 0010 1% 59. ■	0 10 20 50 40 50 50 70 30 50 100 100 10 20 50 40 50 50 70 30 50 100 100 100.07 - \$44870 AP10 - 101. AP10 -	m=#. •
INTER-INE WIDS	0         0	0 10 20 30 40 50 60 10 80 50 100(4) 0 10 20 30 40 50 60 10 80 50 100(4) NKE Retifie 905 - CPURIPOR - 159989 yeard1 comm 1% 56 6	0         10         0         1, 0         0, 0         1, 0         0, 0         0, 0         0         0         0         0         0         0         10	- 28-101 0 0

20.此时我们就可以让我们的第一台笔记本STA1连接SSID: zhangjiyuan01了,双击连接的时候,会让输入wifi密码: 12345678,之后点击确定就可以了。(需要注意的是我们的AP会同时发射2.4GHz和5GHz的wifi信号,我们只需要选择 一个信号较好的一个连接就可以了)

	AC 地址: 54	-89-98-23-09-A8					]
IPv4	RE .	<b>后账</b> 户			X		
P	地址:  关:	请输	入"zhangjiyuan01"É : ••••••• 确定	的密码		•	
Vap 3	ま SSID IIII) zhangjiyua	加密方式 NULL	状态	VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80	信道 1	射频类型 802.11bgn	连接
-	III znangjiyua	NULL	木连懷	00-20-PC-55-04-90	149		助开

ap列表	命令行	UDP发包工具					
MAC 地	址: 54	-89-98-14-56-0C					
IPv4 配置							
〇静	ð 📑	账户			X		
IP 地址		请载λ"zha	ndivuan02"的添起				
网关:		密码:	······				
网关: Vap列表		密码: [ 弱定		•			
网关: Vap列表	SSID	密码: [ 确定 加密方式		i VAP MAC	18.98	射频类型	
网关: Vap列表 €∎∎0	SSID zhangjiyua	(明朝)(100 密码: [ 確定 加密/D式 NULL	(八 <sup>(2)</sup> 天空 未连接	1 VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80	1238) 1	射频类型 802.11bgn	
网关: Vap列表 @ ■■00 @ ■■00	SSID zhangjiyua zhangjiyua	調査の 密码:		1 VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80 00-E0-FC-55-04-90	1月7日 1 149	射频类型 802.11bgn	達
网关: Vap列表	SSID zhangiyua zhangiyua zhangiyua	游输入(200 密码: [ · ··································		VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80 00-E0-FC-55-04-90 00-E0-FC-E0-45-10	1 <b>838</b> 1 149 1	射频类型 802.11bgn 802.11bgn	Ē
网关: Vap列表 & ==00 & ==00 & ==00 & ==00	SSID zhangiyua zhangiyua zhangiyua zhangiyua	密码: 別治力式 NUL NUL NUL		VAP MAL 00-E0-FC-55-04-80 00-E0-FC-55-04-90 00-E0-FC-E0-45-10 00-E0-FC-E0-45-20	1 <b>8.78</b> 1 149 1 149	射频类型 802.11bgn 802.11bgn	連

https://blog.csdn.net/zjy12307828jy

21.但是感到非常疑惑的是,获取ip地址这个状态整整10多分钟,也没有获取到,之后我连接了两台台式机(直连线连接接入层交换机),只是在连接的瞬间,查看ip地址就已经获取到了。这到底是是为什么呢?

ap列表	命令行	UDP发包工具					
MAC	white 5	4-89-98-23-09-48					
inde j	сыш. [-						
IPv4 配置	-						
O	态(	DHCP					
IP Htt	it:			7网指码:			
	-						
网关:							
网关:			3.				
网关: Vap列表		() () () () () () () () () () () () () (					
网关: Vap列表	SSID	加密方式	状态	VAP MAC	信道	射频类型	
网关: Vap列表	SSID 2 zhangjiyua	加密方式 NULL	, 状态 正在获取p	VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80	信道 1	射频类型 802.11bgn	连接
网关: Vap列表 <sup>最</sup> ■1	SSID 2 zhangijyua 2 zhangijyua	加密方式 NULL NULL	状态 正在获取(p 未连接	VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80 00-E0-FC-55-04-90	信道 1 149	射频类型 802.11bgn	连接
网关: Vap列表 <sup>8</sup> ■11 8 ■11	SSID [] zhangiyua [] zhangiyua	加密方式 NULL NULL	· 状态 正在获取p 未连接	VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80 00-E0-FC-55-04-90	信道 1 149	射频类型 802.11bgn	连接

E PC1	
基础配置 命令行 组播 UDP发包工具	t 串口
Welcome to use PC Simulator!	
PC>ipconfig	
Link local IPv6 address:	fe80::5689:98ff:fedc:1a40
IPv6 address:	:: / 128
IPv6 gateway:	::
IPv4 address:	192.168.203.131
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway:	0.0.0.0
Physical address	54-89-98-DC-1A-40
DNS server:	https:///filog?esen.net/zjy123078_zjy

E PC2					
基础配置	命令行	组播	UDP发包工具	串口	
Welcome to	o use PC S	imulator	!		
PC>ipconf:	ig				
Link loca	l IPv6 add	lress	:	fe80::5689	:98ff:feca:2e1f
IPv6 addr	ess		•••••	:: / 128	
IPv6 gate	ess			192.168.20	3.132
Subnet mas	sk			255.255.25	5.0
Gateway Physical	address			54-89-98-C	A-2E-1F
DNS serve:	r		•••••http	୦୫୬୩୦୦୫୫୫୦୦୫୫୦	anet/zjy123078_zjy

22.两台后来连接的PC都已经动过DHCP获取了IP地址,可是笔记本却获取不了,最后反倒是AP都没有wifi信号了!!!不过,发现两台台式机的DNS server的IP地址不是114.114.114.114或者是8.8.8,而是192.168.203.1。所以,就应该是DNS server的地址不正确,导致他们获取不到IP地址。

23.重新设置各个vlan中的DNS server了。具体设置如下:

```
[0509-sw2-Vlanif9]undo dhcp server dns-list 114.114.114.114
[0509-sw2-Vlanif9]undo dhcp server dns-list 8.8.8.8
[0509-sw2-Vlanif9]
[0509-sw2-Vlanif9]dhcp server dns-list 192.168.203.1
[0509-sw2-Vlanif9]int vlanif 101
[0509-sw2-Vlanif101]
[0509-sw2-Vlanif101]undo dhcp server dns-list 114.114.114.114
[0509-sw2-Vlanif101]undo dhcp server dns-list 8.8.8.8
[0509-sw2-Vlanif101]dhcp server dns-list 192.168.203.1
[0509-sw2-Vlanif101]
[0509-sw2-Vlanif101]
[0509-sw2-Vlanif101]int vlanif102
[0509-sw2-Vlanif102]undo dhcp server dns-list 114.114.114.114
Error:Please configure dhcp select interface first.
[0509-sw2-Vlanif102]dis this
ŧ
interface Vlanif102
ip address 192.168.102.100 255.255.255.0
ŧ
return
[0509-sw2-Vlanif102]dhcp select inter
[0509-sw2-Vlanif102]dhcp select interface
[0509-sw2-Vlanif102]dhcp server dns-list 192.168.203.1
[0509-sw2-Vlanif102]
[0509-sw2-Vlanif102]dis this
÷
interface Vlanif102
ip address 192.168.102.100 255.255.255.0
dhcp select interface
dhcp server dns-list 192.168.203.1
ŧ
```

此时设置的时候发现竟然第一次就将vlanif102的设置错误了,不过还好重新设置了一下,设置完成之后,重新保存配置信息.

24.笔记本重新进行连接wifi

即列表	命令行	UDP发包工具					
MAC J	创业: 54	-89-98-23-09-A8					
IPv4 配否							
01	态 .	DHCP					
IP 地	£:			子阿撞码:		x	
网关:				L.			
网关: Vap列表		() ¥					
网关: Vap列表	SSID	加密方式	状态	VAP MAC	信道	射频类型	
网关: Vap列表	SSID	加密方式 NULL	状态已连接	VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80	信道 1	射频类型 802.11bgn	连接
网关: Vap列表 8.11	SSID 2 zhangjiyua 2 zhangjiyua	加密方式 NULL NULL	・ 状态 已连接 未连接	VAP MAC 00-E0-FC-55-04-80 00-E0-FC-55-04-90	信道 1 149	射频类型 802.11bgn	连接

之后各个笔记本都可以连接上了,查看各个笔记本获取的ip地址。

(1)由第一台笔记本获取的ip地址,我们可以看出,它连接的是第一台AP。获取的ip地址为192.168.9.0网段的。

E STA1	
Vap 列表         命令行         UDP发包工具	
STA>ipconfig	
Link local IPv6 address: IPv6 address IPv6 gateway IPv4 address Subnet mask Gateway Physical address	:: :: / 128 :: 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 54-89-98-23-09-A8
DNS server:	114.114.114.114 8.8.8.8
STA>ipconfig	
Link local IPv6 address: IPv6 address IPv6 gateway IPv4 address	:: :: / 128 :: 192.168.9.254
Subnet mask Gateway Physical address DNS server	255.255.255.0 192.168.9.100 54-89-98-23-09-A8 192.168.203.1
https	://blog.csdn.net/zjy123078_zjy

(2)由下图可知,STA2和STA3连接的都是第二台AP SSID为zhangjiyuan02,获取的IP地址都为192.168.101.0网段的。

STA2	恢	复		
Vap 列表	命令行	UDP发包工具		
STA>ipcon	fig			
Link local IPv6 addre	l IPv6 a	ddress		:: :: / 128
IPV6 gate IPV4 addre	ess			192.168.101.254
Subnet ma:	sk		:	255.255.255.0
Gateway			:	192.168.101.100
Physical a	address.		:	54-89-98-14-56-0c
TATC			_	100 100 202 1

E STA3	
Vap 列表 命令行 UDP发包工具	
Welcome to use STA Simulator!	
STA>ipconfig	
Link local IPv6 address:	
IPv6 address:	:: / 128
IPv6 gateway:	::
IPv4 address:	192.168.101.253
Subnet mask:	255.255.255.0
Gateway	192.168.101.100
Physical address	54-89-98-39-43-F2
DNS server:	192.168.203.1
https://	//blog.csdn.net/zjy123078_zjy

(3)由下图可知,STA4连接的是第三台APSSID为zhangjiyuan03,获取的IP地址都为192.168.102.0网段的。

STA4	
Vap 列表 命令行 UDP发包工具	
Welcome to use STA Simulator!	
STA>ipconfig	
Link local IPv6 address	: ::
IPv6 address	: :: / 128
IPv6 gateway IPv4 address	: 192.168.102.254
Subnet mask	: 255.255.255.0
Gateway	: 192.168.102.100
Physical address	: 54-89-98-27-26-51
DNS server	: 192.168.203.1
http	os://blog.csdn.net/zjy123078_zjy

(4) 查看一下笔记本是否能够ping通网关、路由器lookback 0 地址(3.3.3.3)

```
STA>ping 192.168.102.100

Ping 192.168.102.100: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break

From 192.168.102.100: bytes=32 seq=1 ttl=255 time=140 ms

From 192.168.102.100: bytes=32 seq=3 ttl=255 time=125 ms

From 192.168.102.100: bytes=32 seq=4 ttl=255 time=125 ms

From 192.168.102.100: bytes=32 seq=5 ttl=255 time=141 ms

--- 192.168.102.100 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 125/134/141 ms

STA>ping 3.3.3.3

Ping 3.3.3.3: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break

From 3.3.3.3: bytes=32 seq=2 ttl=254 time=188 ms
```



(5) 最后有线连接的两台台式机和无线连接的4台笔记本连接完成之后的网络拓扑如下:



(6) 此时,再次查看AC 的web界面,显示的连接的用户就是通过无线连接的用户了,完美,终于告一段落了!!!!

基于下行协	商速率的用户数分布		2	于信曝比的用户	⇒数分布		基于下行	丢包率的用户	· 数分布
40			40				40		
30			30				30		
20			20				20		
10			10				10		
4				4			4		
0 6	12 24 36 54	4 108 450(Mbp	s) 0 0	15 20 25 3	0 0 0 0 30 35 40 45	s 50 55 60(dB)	0 1 2	3 4 9	5 20
0 6	2 <u>0</u> <u>0</u> <u>0</u> <u>1</u> 12 24 36 54 户數: 4, 2.4G: 4, 5G:	4 108 450(Mbp	s) 10	15 20 25 3	<u>0</u> 0 <u>0</u> 30 35 40 45	<u>o, o, o</u> , 5 50 55 60(dB)	0 1 2	3 4 !	5 20
0 0 6 用户列表(总用) 2 2 8800年 2	2 <u>4</u> 36 5 2 2 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	0 4 108 450(Mbp 0) 上続大敗记录	a) 10 () 10	15 20 25 3 9時1下线	<u>0,0,0</u> ,0,30,35,40,45	<u>e, o, o,</u> 5 50 55 60(dB)	0 1 2 0 1 2 款以列 - 全部	9 0 0 0 3 4 1	0 0 5 20
0 0 6 用户列表(总用) 電粉彩新) 应 用户名。	12 24 36 54      古史: 4, 2.4G: 4, 5G:      初時時日 後期時期至      MAC地址 +	0) 上級未知记录 AP名称 -	6) 10 下核已录 IPy4地址 *	15 20 25 3 9時町下鉄 IPv6地址 +	<u>0,0,0</u> ,0,30,30,35,40,45 导出信息 RSSI(dBm) +	<u>o</u> , <u>o</u> , <u>o</u> , 505560(dB) 約和通過(Mbps)*	0 1 2 0 1 2 家UUN + 全部 有效吞吐量(bps) 11 -	9 19v48	D D D 5 20
0 0 6 用户列表(总用) 置級時 用户名。 →	112 24 36 54 一款: 4, 2.4G: 4, 5G: 本語時計 MAC28世 ~ 5489-9814-560c	0) 上編失敗记录 APS称 + 000-1ce0-4510	6) 0 0 10 下核已录 19×4地址 ~ 192.168.101.254	15 20 25 3 3940 F45 1 1Pv68812 *	, <u>o</u> , <u>o</u> , <u>o</u> , <u>o</u> , <u>a</u>	<u>0</u> , <u>0</u> , 5505560(dB) 約確選承(Mbps)・ 0/0	0 1 2 0 1 2 (東は3) - 全部3 市政告社量(bps) i1 ~ 0/0	3 4 ! 3 4 ! 5NR(dB) = 0.0	000 520 加 倍面 0%
0 0 6 用户列表(②用) 管総3年 盘 用户名・ →		0 ) 上线失取记录 APS称 + 00e0-fce0-4510 00e0-fc55-0480	s) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	15 20 25 3 3846/Fits 1 IPv6I852 +	0,0,0,0,0,3 30 35 40 45 專出信息 RSSI(dBm) +	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 5 50 55 60(dB) 15時記述年(Mbps) 0/0 0/0	0 1 2 ( 武以J) - 全部3 有效若社墨(bps) i1 ~ 0/0 0/0	N IPv48	0、0 5 20 回上 平 0%
0 0 6 日中列表(総用) 電影彩新 虚 用中名 - -> -> ->		0) 上級失敗已後 APS称 + 00e0-fc20-4510 00e0-fc25-0480 00e0-fc2-71b0	s) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	15 20 25 3 3645 F45 1 IPy68512 =	<u>0,0,0,0</u> ,30354045 得出信息 RSSI(dBm) + 	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 50,55,60(dB) 約歳通事(Mbps),,+ 0/0 0/0	0 1 2 0 1 2 家UU31 - 全部3 物理定告は最(bps) 11 - 0,0 0,0 0,0	sty (d)	0、0 5 20 10社 平 0% 0%

实验总结:

(1) 物理本机可以ping通AC,但是AC不能ping通本机。

解决办法:关闭本机防火墙,开启其他软件进行防护,AC就可以成功ping通物理本机了。

(2) 由于ensp的版本比较老,导致不能通过httpweb界面管理AC。

解决办法:最后通过卸载较老ensp以及所有与ensp相关的组件,重新安装VirtualBox 5.2.22、eNSP V1.3.00、Npcap 0.99-r9、WinPcp 4.1.3、Wireshark 3.0.0 64bit,并且进行软件的相关配置之后,重新打开以上网络拓扑图。配置在本地开 启http服务器,并且设置服务器支持https功能。就可以成功访问https://192.168.7.100就行配置AC和管理AP了。

(3) 笔记本连接wifi时出现输入正确的wifi密码,却一直处于获取ip的状态(10多分钟左右),最后整的AP都没有信号

了,也没有获取到IP地址。而之后通过有线连接,DHCP获取的IP地址(在一瞬间就获取了ip地址)。

解决办法:通过查看笔记本的IP地址以及DNS server和已经连接上无线的台式机的DNS server,发现原来是DNS server 配置有误,通过修改配置的DNS server,最后使得笔记本可以连接上wifi,并且成功的ping通路由器(3.3.3.3)。

(4) 其中还有一个特别浪费时间的错误就是,因为配置的AC vlan的错误,导致AC与AP之间一直没有建立CAPWAP链路,这个才是最浪费时间的地方。所以,以后还是配置的时候认真点好!!! -...