

# 某学校WA2610i-AGN V5升级V7后使用体验下降问题处理案例

wlan优化 陈铮 2017-12-27 发表

某学校近期做过V5升级V7的操作，学生反馈宿舍区域无线不好用而其他区域升级前后使用不存在差异。

宿舍区域使用WA2610i-AGN走廊放装一分6部署方案，不管是V5还是V7平台都存在角落信号覆盖不到，终端回传信号弱，隐藏节点效应严重，空口干扰大等客观问题，所以我们认为问题分两方面看。第一：面对当下无线应用的发展，走廊放装方案已经不能满足学生要求；第二：V7相比较于V5平台在WA2610i-AGN这款AP上还有进一步优化的空间。

实际测试宿舍体验，不管V5\V7平台均存在以下问题：

1. 房间内基本信号都在3、4格上下，存在无信号的死角，主观感觉信号不好，而无线设备感知到终端信号强度RSSI很低（回传信号经过墙体到达WA2610i的信号值），绝大部分在20以下，从mac地址看大部分都是手机，从ap统计看设备发包都集中在较低的速率，个别笔记本因为天线接收和反射能力较强功率较大体验要好于手机终端。

应对策略：AP入室满足信号覆盖。

2. 为了能够满足宿舍内的信号质量，AP需要工作在最大的功率100mw，而走廊环境比较空旷加之2.4g信道资源匮乏，导致AP之间可见度非常高从而导致了AP之间的相互干扰。

应对策略：AP之间需要降低可见度，可以利用宿舍墙体形成天然隔离。

3. WA2610i单终端理论72Mbps对应的极限性能50Mbps，终端越多无线竞争越恶劣，总的吞吐能力也会随之下降，由于1分6部署假设每个房间三个终端，加之复杂的无线环境，每个终端平均享受的带宽不足100KB/s，无法满足下载、标清视频等业务。

应对策略：使用更高吞吐能力的AP。

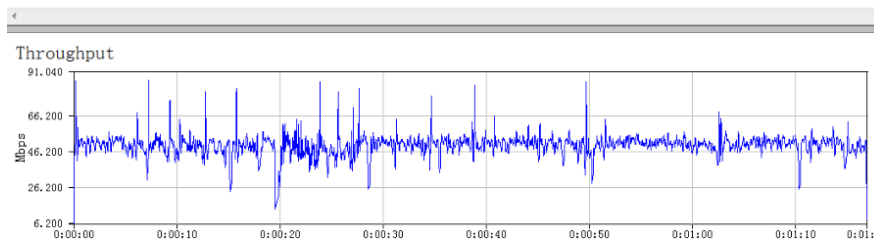
4. 无线基于CSMA/CA机制工作，本质上是一个半双工网络，终端如监听到信道空闲，经DIFS时间后则发送整个帧（发送时不用冲突检测），如果监听到信道忙，则坚持监听到不忙时，经DIFS时间后进入竞争期，进行二进制指数退避，退避后重新尝试发送，如果发后未收到ACK(超时)，则重发帧，如果接收正确，则在SIFS时间后应答一个ACK帧。另外同一个AP下的终端都是通过穿过墙体之间的信号关联上SSID，势必存在严重的隐藏节点及终端之间不可见，使得终端同时发数据在AP侧形成冲突，导致数据无法正确接收。由此可知，终端越多带来的延迟和丢包影响越明显。

应对策略：尽可能减少隐藏节点，终端之间无物理隔离。

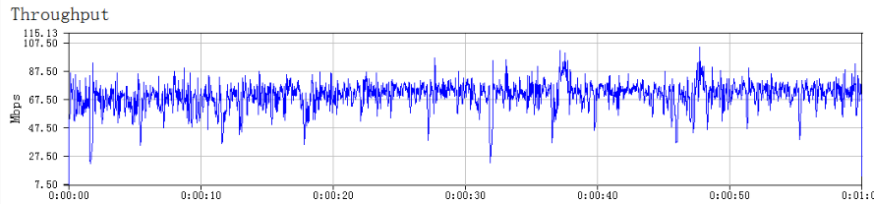
采用分段式排查方法（AC无线控制器转发-网络链路-AP转发），V7平台AC无线控制器WX5540H带AP200+，用户数1000左右，远远小于设备理论规格。高峰期CPU利用率不超过10%，转发平面统计一直没有丢包。V5和V7公用有线，所以排除AC转发和网络有线链路故障的可能性，那么问题集中在AP转发上。

5. 分别测试V5、V7一条流和两条流的极限性能，可知V5下WA2610i转发能力优于V7下WA2610i的转发能力：

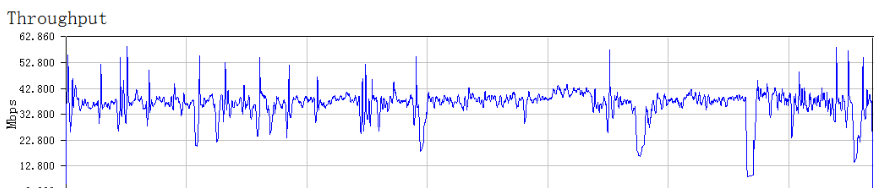
Test Setup	Throughput	Transaction Rate	Response Time	Raw Data Totals	Endpoint Configuration				
Group	Pair Group Name	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision
All Pairs		Finished	4,731		49.170	2.210	28.572		
Pair 1 No Group	Pair 1 No Group	Finished	178	-0.108 ; +0.108	8.145	2.454	20.000	75.408	1.329
Pair 2 No Group	Pair 2 No Group	Finished	780	-0.106 ; +0.106	8.104	2.339	21.063	76.430	1.299
Pair 3 No Group	Pair 3 No Group	Finished	781	-0.105 ; +0.105	8.169	2.564	28.572	76.487	1.280
Pair 4 No Group	Pair 4 No Group	Finished	780	-0.102 ; +0.102	8.159	2.299	18.605	76.482	1.245
Pair 5 No Group	Pair 5 No Group	Finished	806	-0.113 ; +0.113	8.434	2.492	20.513	76.453	1.335
Pair 6 No Group	Pair 6 No Group	Finished	806	-0.111 ; +0.111	8.436	2.210	24.243	76.434	1.316



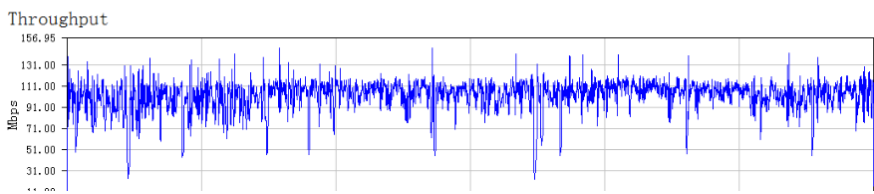
Test Setup		Throughput	Transaction Rate	Response Time	Raw Data Totals	Endpoint Configuration				
Group	Pair Group Name	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision	
All Pairs			5,199		69.328	3.175	22.867			
Pair 1	No Group	Finished	866	-0.168 : +0.168	11.654	3.175	22.867	59.449	1.439	
Pair 2	No Group	Finished	866	-0.172 : +0.172	11.655	3.470	21.622	59.430	1.477	
Pair 3	No Group	Finished	866	-0.179 : +0.179	11.646	3.404	21.053	59.491	1.538	
Pair 4	No Group	Finished	867	-0.160 : +0.160	11.668	3.980	22.222	59.446	1.369	
Pair 5	No Group	Finished	867	-0.172 : +0.172	11.661	3.478	21.622	59.480	1.473	
Pair 6	No Group	Finished	867	-0.170 : +0.170	11.663	3.390	22.222	59.472	1.460	



Test Setup		Throughput	Transaction Rate	Response Time	Raw Data Totals	Endpoint Configuration				
Group	Pair Group Name	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision	
All Pairs			3,049		36.409	1.159	19.512			
Pair 1	No Group	Finished	503	-0.141 : +0.141	6.036	1.556	18.192	66.670	2.334	
Pair 2	No Group	Finished	500	-0.172 : +0.172	6.361	1.159	19.512	66.654	2.703	
Pair 3	No Group	Finished	509	-0.126 : +0.126	6.111	1.512	16.867	66.640	2.057	
Pair 4	No Group	Finished	510	-0.130 : +0.130	6.120	1.389	13.793	66.668	2.120	
Pair 5	No Group	Finished	508	-0.122 : +0.122	6.100	1.483	13.115	66.620	1.998	
Pair 6	No Group	Finished	489	-0.157 : +0.157	5.874	1.365	14.546	66.599	2.681	



Test Setup		Throughput	Transaction Rate	Response Time	Raw Data Totals	Endpoint Configuration				
Group	Pair Group Name	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision	
All Pairs			7,498		99.993	3.493	47.059			
Pair 1	No Group	Finished: Warning(s)	1,249	-0.228 : +0.228	16.861	3.493	40.000	59.297	1.351	
Pair 2	No Group	Finished: Warning(s)	1,250	-0.219 : +0.219	16.866	4.124	40.000	59.331	1.298	
Pair 3	No Group	Finished	1,249	-0.221 : +0.221	16.864	3.704	33.334	59.285	1.310	
Pair 4	No Group	Finished	1,250	-0.217 : +0.217	16.866	3.941	33.334	59.293	1.285	
Pair 5	No Group	Finished	1,250	-0.221 : +0.221	16.870	3.941	38.096	59.279	1.312	
Pair 6	No Group	Finished: Warning(s)	1,250	-0.227 : +0.227	16.866	3.493	47.059	59.292	1.344	



6.对比V5V7同一时段空口利用率（客观反映无线环境质量数字越大环境越恶劣，会随着业务增长而增长，由于2.4g穿透性较强AP之间相互可见2.4g常态20-40%，大于90%表示网络不可用），尝试过滤掉无线IPv6业务之后空口有所下降（IPv6报文组播自动转单播，而无线环境恶劣造成了重传很多进一步拉低了空口质量。）

1. 为了能够满足当下学生的需求以及未来3-5年无线发展的趋势，宿舍走廊方案显然已经不再适用，推荐部署WAVE2款面板AP入室覆盖，通过每个房间部署一个面板AP的方式，各个房间之间墙体物理隔离不存在任何严重干扰，解决传统覆盖方案多个房间共享一个AP空口资源和隐藏节点的问题，信号覆盖及性能体验远胜于封装及馈线部署方式，做到宿舍场景无线网络的终极解决方案，体验真正的802.11ac千兆无线极速快感，从方案根本上提高用户体验。
- 2.