

EXata学习 (15) : VoIP 有线-Wifi 混合场景 Step by Step

目标: 建立一个 有线-WiFi VoIP 异构网络混合 场景。

参照: D:\Scalable\exata\5.1\scenarios\multimedia_enterprise\voip\sip\multi-domain-2; [EXata学习 \(13\) : VoIP 两域 Proxy 场景 Step by Step](#)

《EXata 5.1 Multimedia and Enterprise Model Library》; [EXata学习 \(02\) : WiFi场景篇](#);

工具: EXata 5.1

日期: 2022-11-24 by Jiangtao Luo

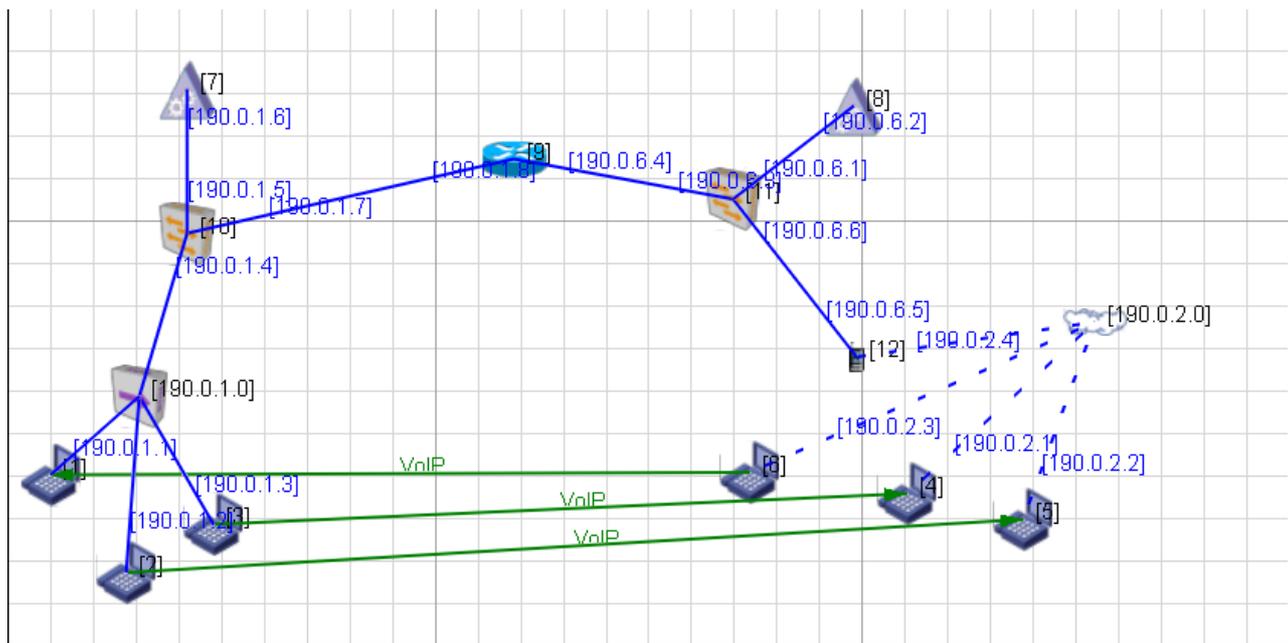
1. 创建和配置场景

- 复制 myVoIP_Proxy2 场景, save as portable; 重命名为 myVoIP_Proxy2_wifi。
- Channel properties 默认单信道, 2.4 GHz;
- Terrain 修改为长方形 3000x1500。

2. 创建和配置拓扑

a. 修改节点

- 将原 Hub 节点换成一个 default device, 节点 12, 拟作为 AP, 大致位置如图所示
- 添加一个 Wireless subnet (2.0), 连接终端节点 4, 5, 6 和 AP。
- 注意 IP 地址已发生变化, 如下图



- 此时, RUN 时提示出错, “Error in default.sip: Proxy nodeId and Proxy IP address mismatch”, 推测应为 UA 的 IP 地址变化所致, 但为什么仍会提示 default.sip 应该是哪里配置文件路径有误所致。

b. 配置节点

i. 设置 Proxy 节点

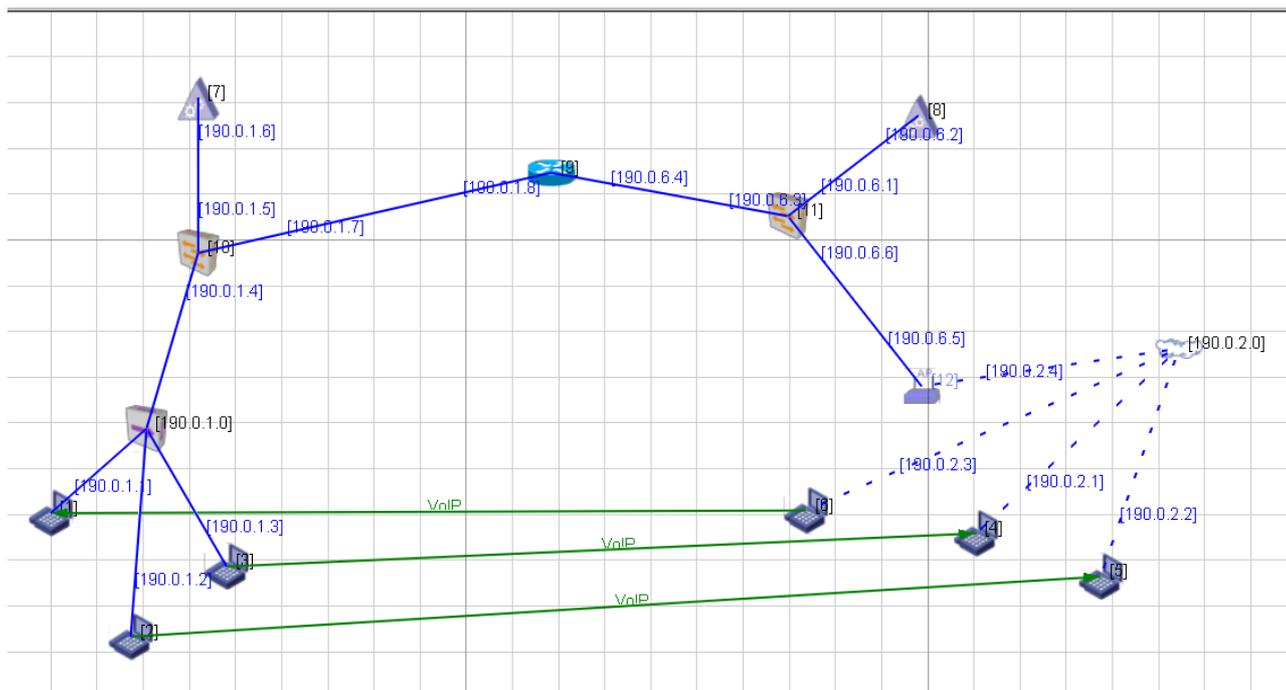
Proxy节点外观未变, 注意到 IP 地址已变化, 后面协议配置时检查配置文件。

ii. 设置 AP

将新增节点 12 作为 AP，按 [EXata学习 \(02\) : WiFi场景篇](#) 进行配置，选择合适的 ICON。

iii. 设置SIP终软端

未变。



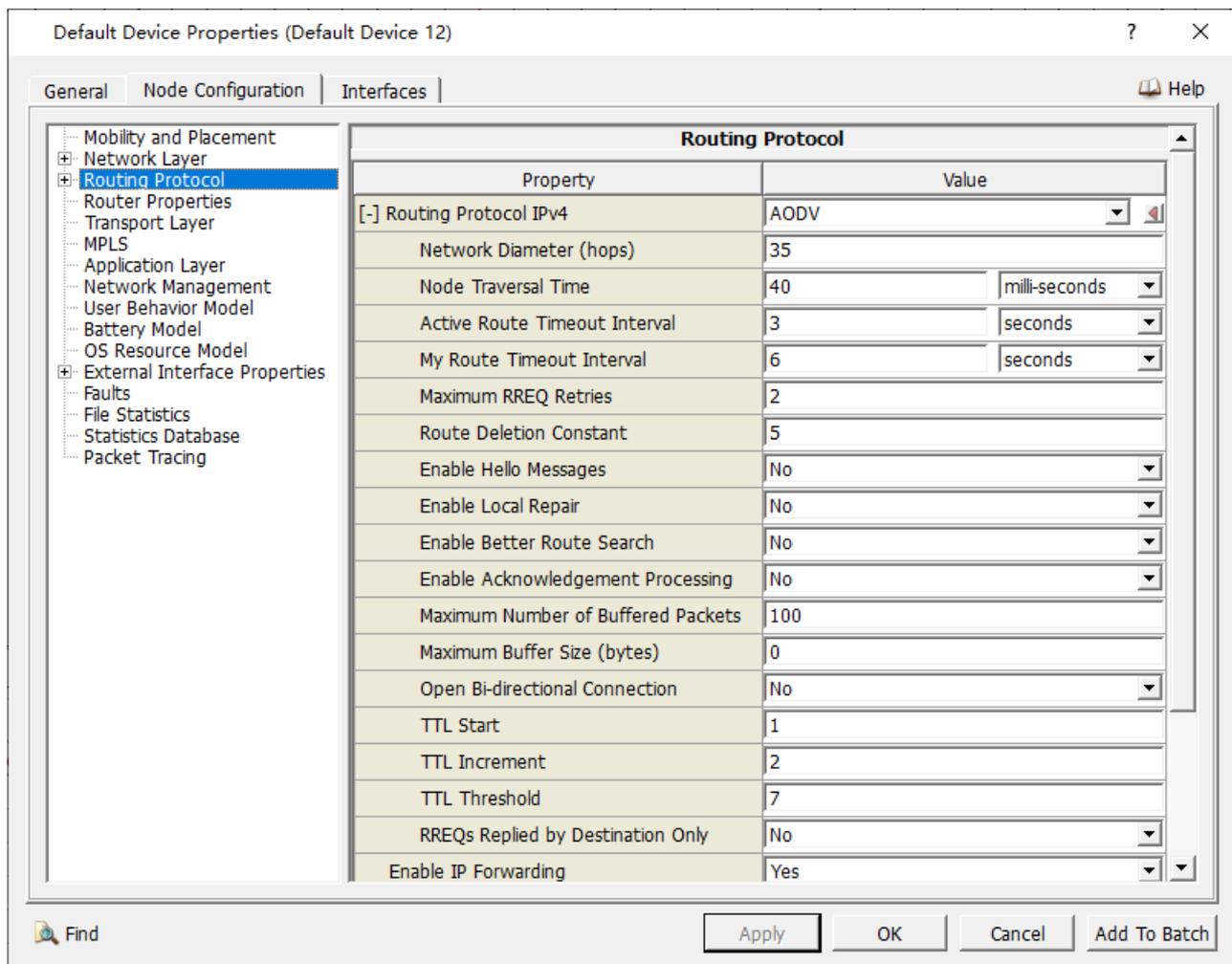
3. 配置网络协议

a. 设置 Proxy

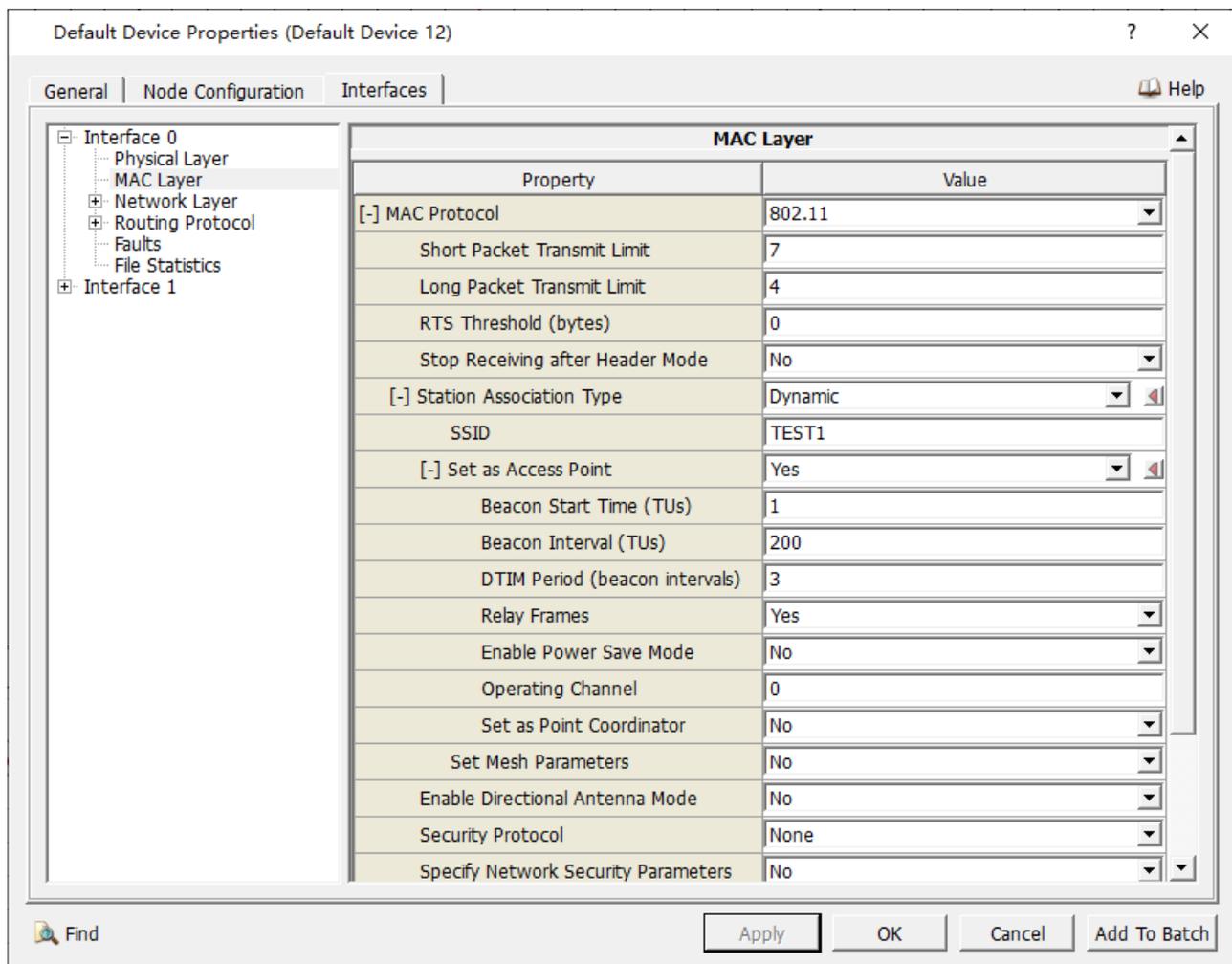
- 设置 Proxy 节点：未变，略。

b. 设置 AP

- Node Configuration: routing protocol: AODV 【后面证明这样设置不对，采用 Bellman-Ford即可】

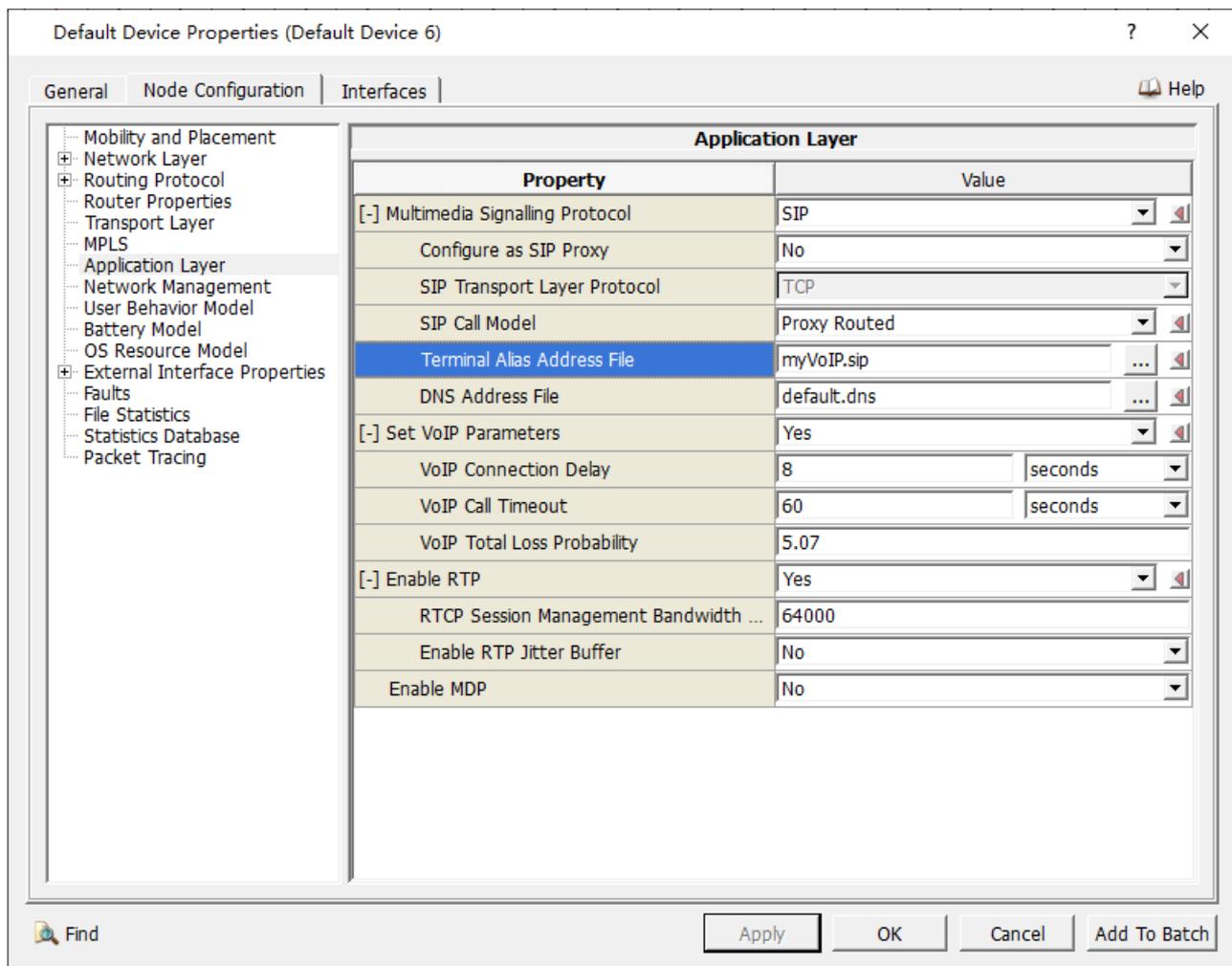


- Interfaces: 无线 Interface: Physical Layer: Radio Type: 802.11b Radio; MAC Layer: Station Association Type: dynamic; Set as Access Point: Yes; 【无线接口路由协议: 也应配成 Bellman-Ford即可】

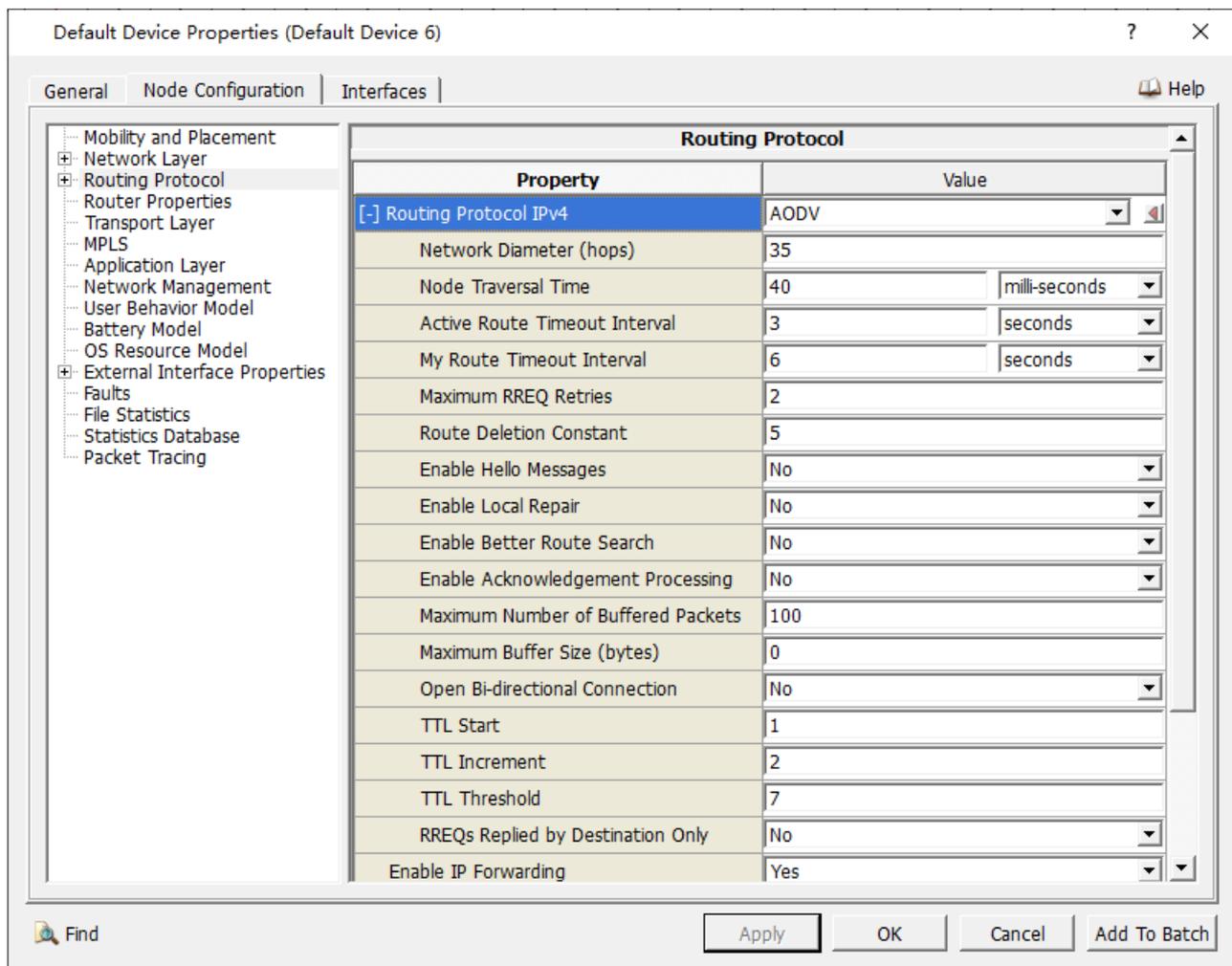


C. 设置终端

- 其他终端 4-6，类似配置，Application Layer 不变，仍作为 SIP 终端：“Configure as SIP Proxy” 选 No，参数配置如下：Configure as SIP Proxy: Yes; SIP Call Model: Proxy Routed; Enable RTP: Yes。



- d. 路由协议改为无线路由协议 AODV 【后面证明这是不对的，所有接 WiFi 的 UE 包括无线接口的 Routing Protocol 都要选 Bellman-Ford】



e. 保存场景：Save as Portable...

4. 地址本文件修改

a. 修改本场景目录下的地址本（SIP Address Alias File）：myVoIP.sip。注意 Proxy2 IP 地址和终端 IP 地址的变化，前面提示的 Proxy IP 地址和节点 ID 的错误正是因此产生的。

```

1  190.0.1.1  Host1      a1.com    7   190.0.1.6
2  190.0.1.2  Host2      a1.com    7   190.0.1.6
3  190.0.1.3  Host3      a1.com    7   190.0.1.6

7  190.0.1.6  Proxy1     a1.com    7   190.0.1.6
8  190.0.6.2  Proxy2     a2.com    8   190.0.6.2

4  190.0.2.1  Host4      a2.com    8   190.0.6.2
5  190.0.2.2  Host5      a2.com    8   190.0.6.2
6  190.0.2.3  Host6      a2.com    8   190.0.6.2

```

5. DNS 文件修改

a. 默认DNS 文件 default.dns 由于 Proxy2 地址变化也应相应修改：

```

#
7  a2.com    190.0.6.2
8  a1.com    190.0.1.6
# DNS-ADDRESS-FILE is required for

```

6. 加载应用

a. 直接运行，发现有两个 VoIP 应用不成功，Error Log 提示告警“”

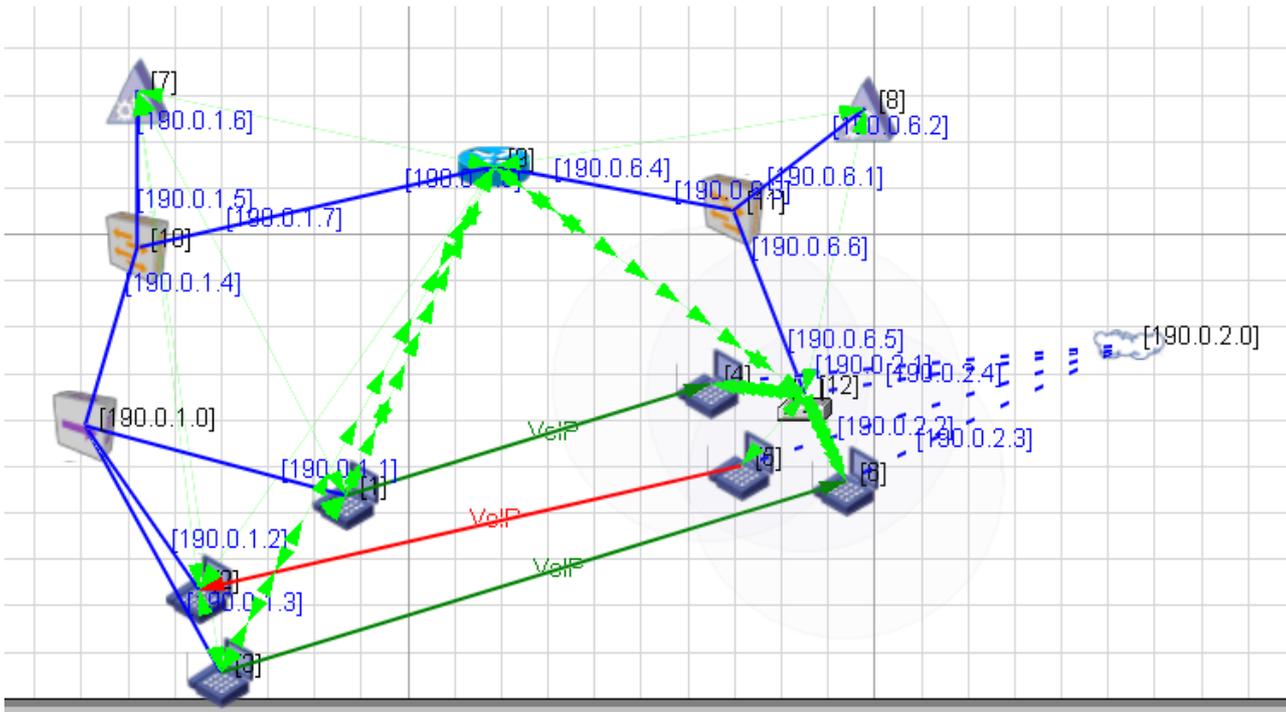
```
Warning in file ..\libraries\multimedia_enterprise\src\multimedia_sip.cpp:1320
Node 8 : TCP connection failure, check properProxy node specification

Warning in file ..\libraries\multimedia_enterprise\src\multimedia_sip.cpp:1320
Node 6 : TCP connection failure, check properProxy node specification

Warning in file ..\libraries\multimedia_enterprise\src\multimedia_sip.cpp:2934
NODE-3:NO ANSWER FROM REMOTE END, CALL RELEASED ON TIMEOUT

Warning in file ..\libraries\multimedia_enterprise\src\multimedia_sip.cpp:1320
Node 8 : TCP connection failure, check properProxy node specification
```

b. 修改 AP 和 终端无线接口路由协议，全部改用 Bellman-Ford，搞定！

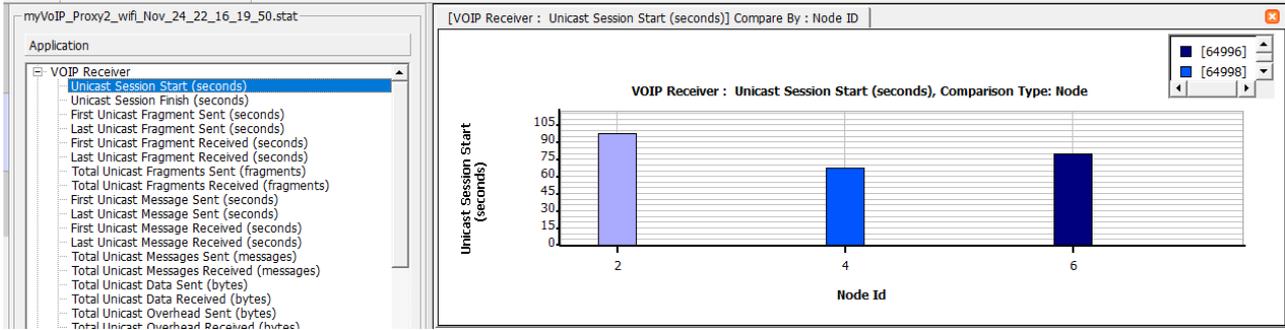
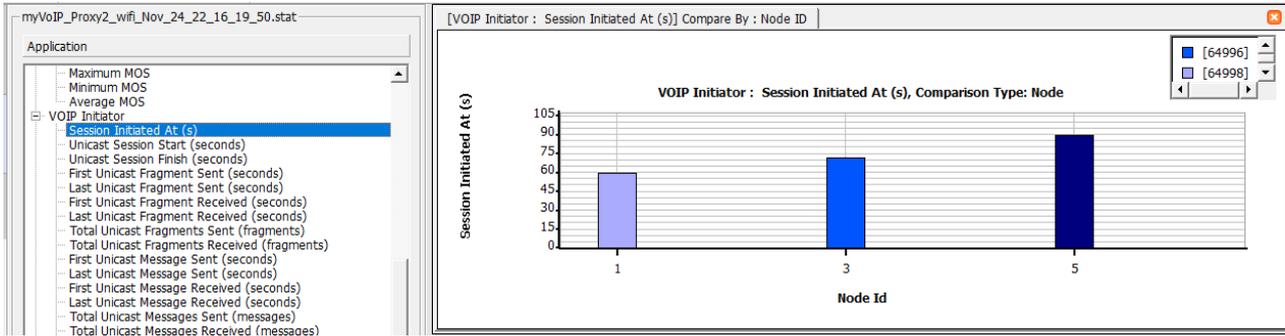


7. 分析结果

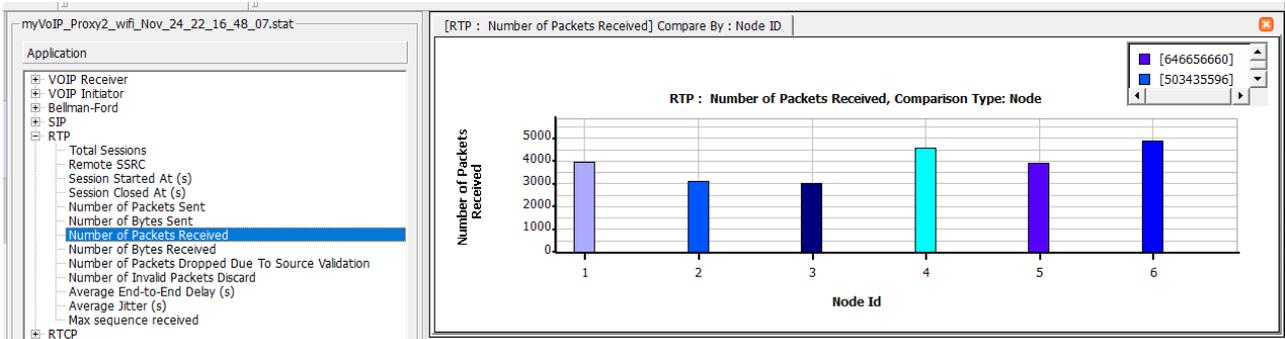
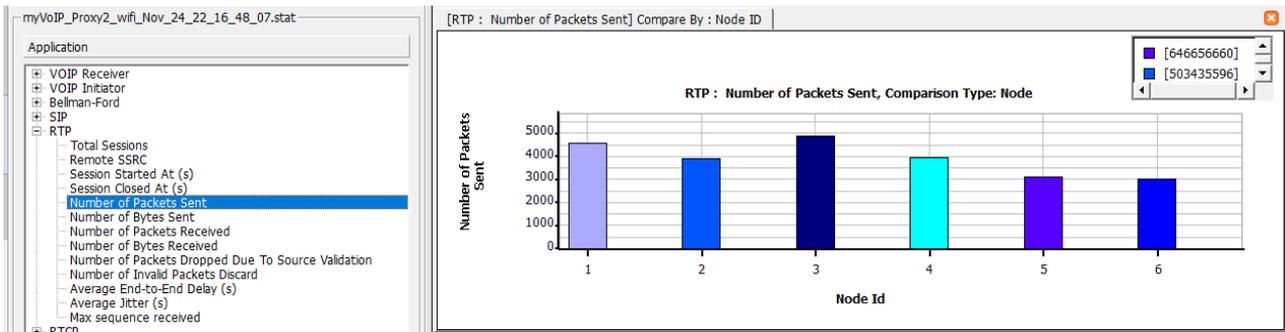
a. 共添加三个跨域 VoIP 应用：1-->4，3-->6，5-->2, 分别开始于 1 min，1.2 min，和 1.5 min，结束于 4 min。Run and Play，

Type	Source ID	Destination ID	Start Time	End Time
VoIP	5	2	1.5M	4M
VoIP	1	4	1M	4M
VoIP	3	6	1.2M	4M

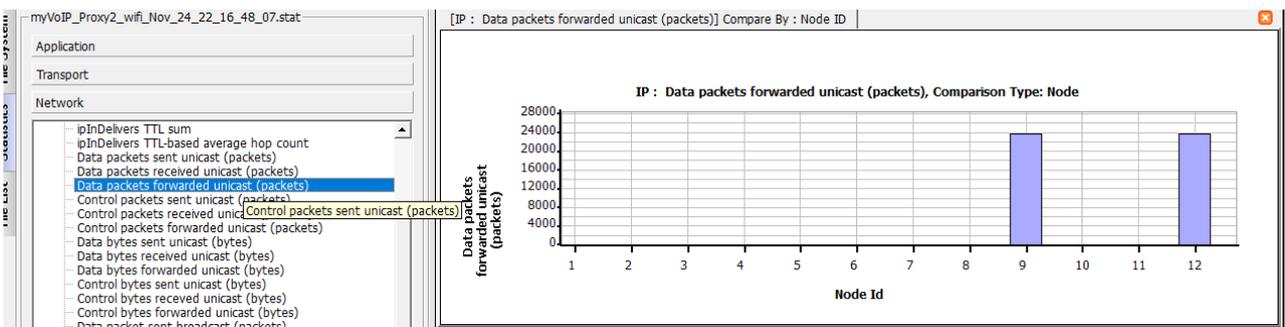
b. 分析 VoIP 业务统计结果



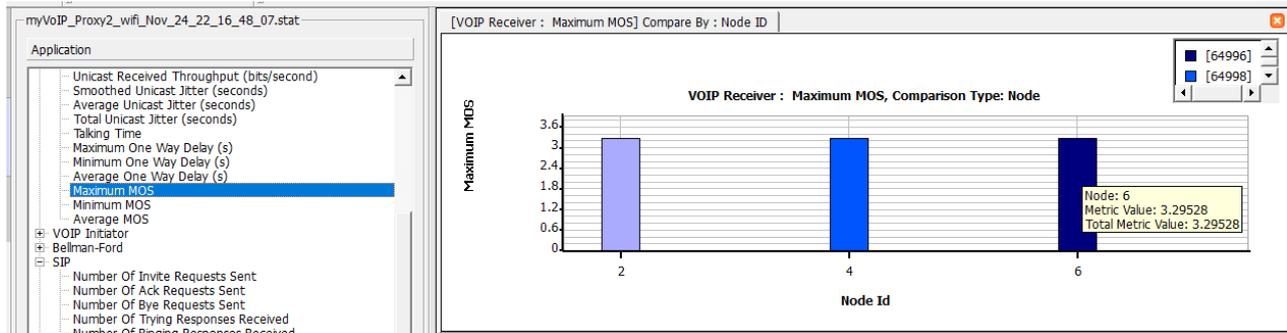
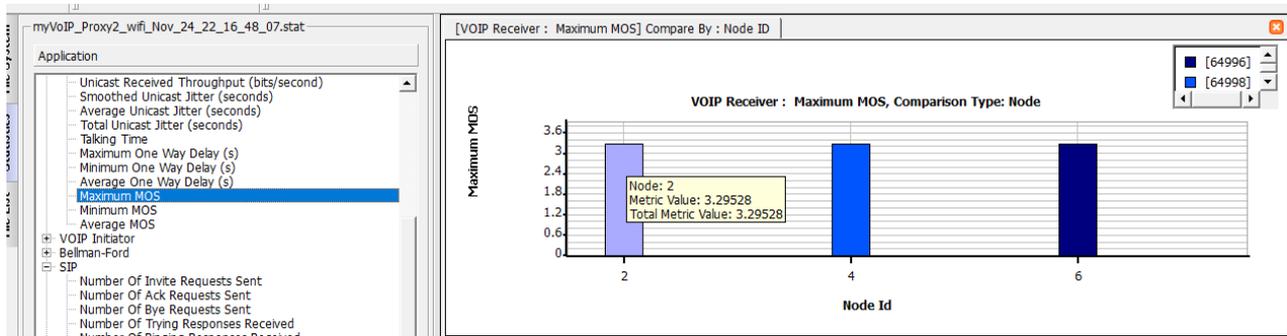
C. 各节点收到的 RTP 包结果:



d. 查看 IP 转发数量: 其中 9 为有线路由器, 12 为 AP。



e. 语音 MOS 评分查看: VoIP 分析中有 MOS 评分结果, 这个与语音编码以及网络环境有关。三个会话的评分均为 3.29528。



8. 结论

成功实现基于交换机-路由器的有线与 WiFi 不同接入网之间的 VoIP 会话。总结几点:

- o AP 和 UE 的路由协议 (包括无线接口) 仍应为 Bellman Ford, 否则提示找不到 Proxy。
- o AP 无需配 Applicaiton Layer。