EXata学习（11）：VoIP 场景 Step by Step

目标：一步一步创建 VoIP 场景，SIP 呼叫模式采用 Direct。

参考：D:\Scalable\exata\5.1\scenarios\multimedia_enterprise\voip\sip\singledomain-direct-normal

工具：EXata 5.1

日期：2022-11-19

1. 创建和配置场景

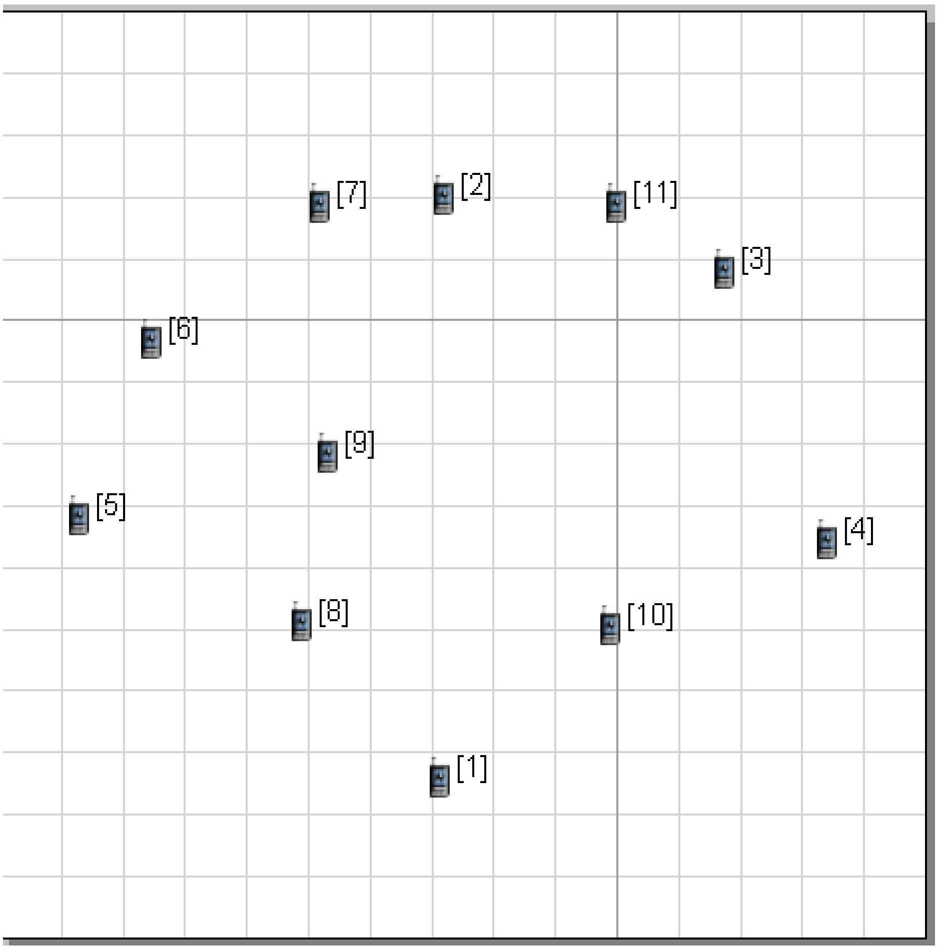
a. 创建一个空白场景，命名为 myVoIP；

b. 全部采用有线网络，不需要配置Channel Properties。

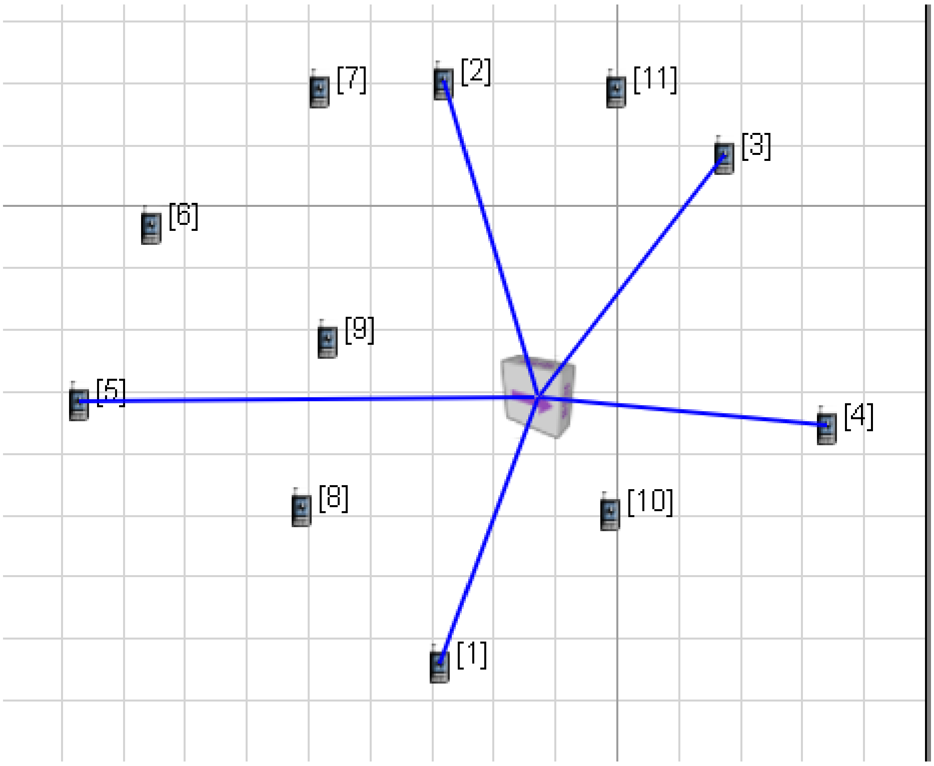
2. 创建和配置拓扑

a. 添加节点

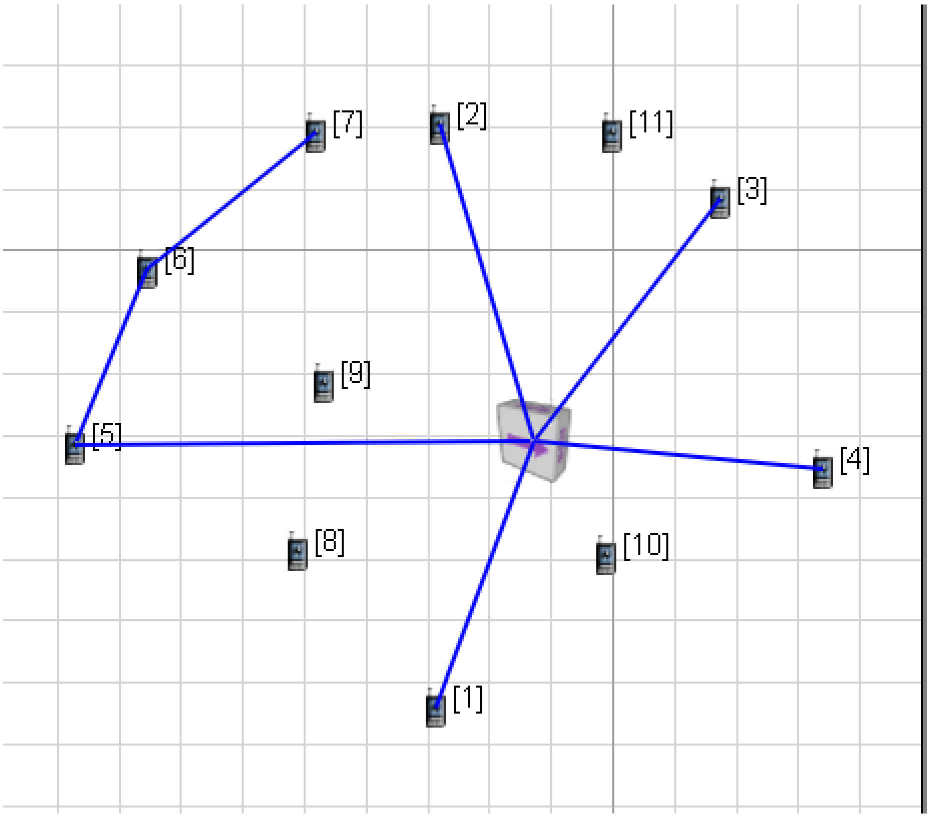
- 添加 11 个 default devices，大致位置如图所示



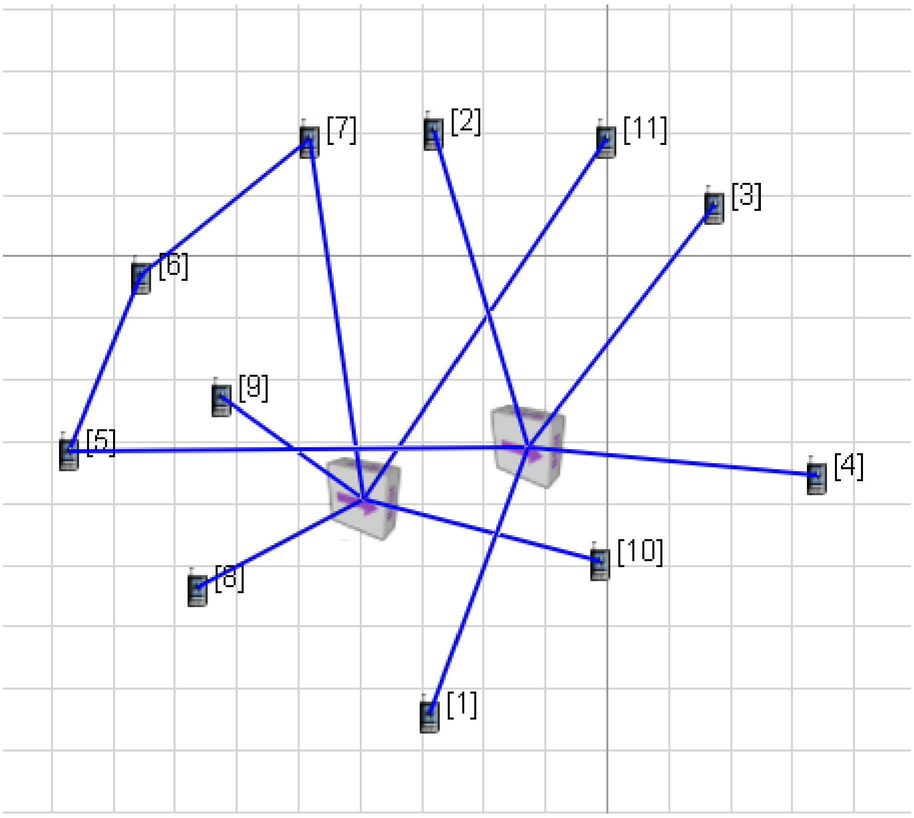
- 添加第一个 Hub （wired subnet），分别连接节点1，2，3，4，5 （1 thru 5）；



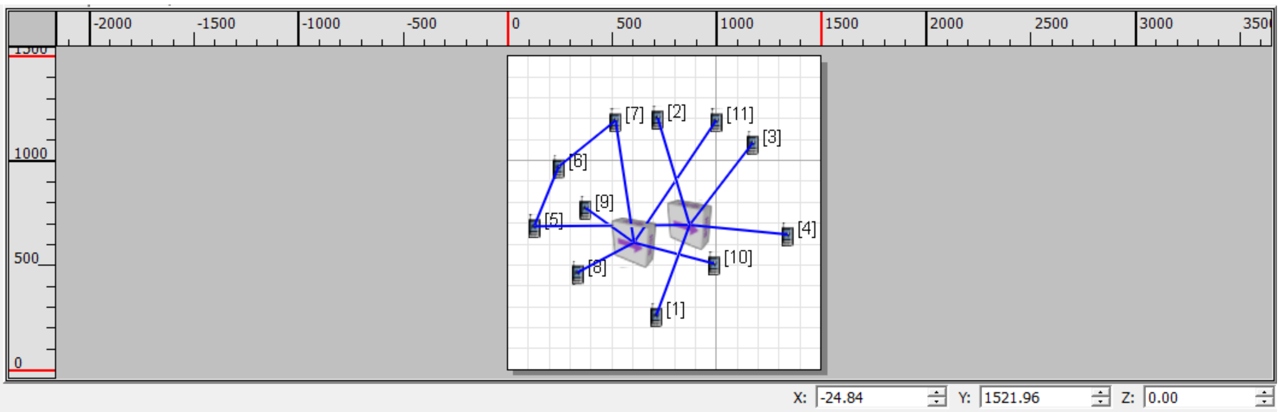
- 连接 5和6、6和7；



- 添加第二个 Hub，并分别连接节点7，8，9，10，11 （7 thru 11），创建第二个 Wlred Subnet

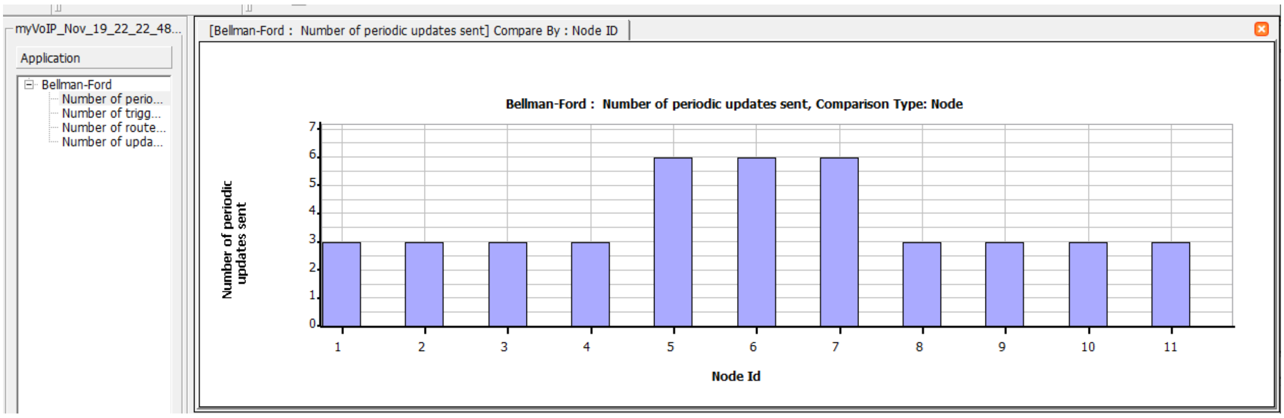


■ 至此，系统共包含两个Wired Subnet ： 网络地址分别为 1.0 和 4.0，和 将二者联系起来的两条 Link：网络地址分别为 2.0 和 3.0，如下图



Network Address	Type	Member Nodes
190.0.1.0	Wired Subnet	{1 thru 5}
190.0.4.0	Wired Subnet	{7 thru 11}
190.0.2.0	Link	{5, 6}
190.0.3.0	Link	{6, 7}

■ 目前可以正常运行，但只有默认路由协议Bellman-Ford包



■

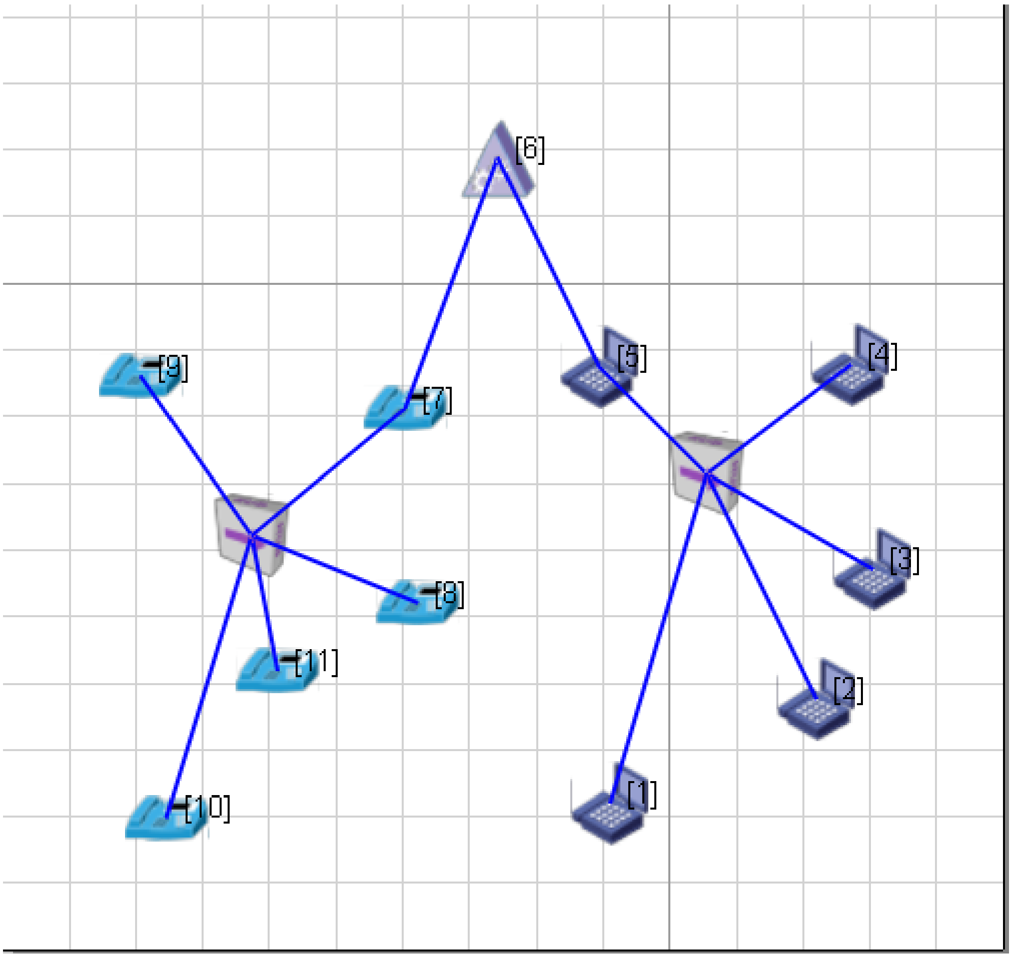
b. 配置节点

i. 设置 Proxy 节点

选定节点 6 作为 Proxy，选择合适的 ICON

ii. 设置软SIP终端

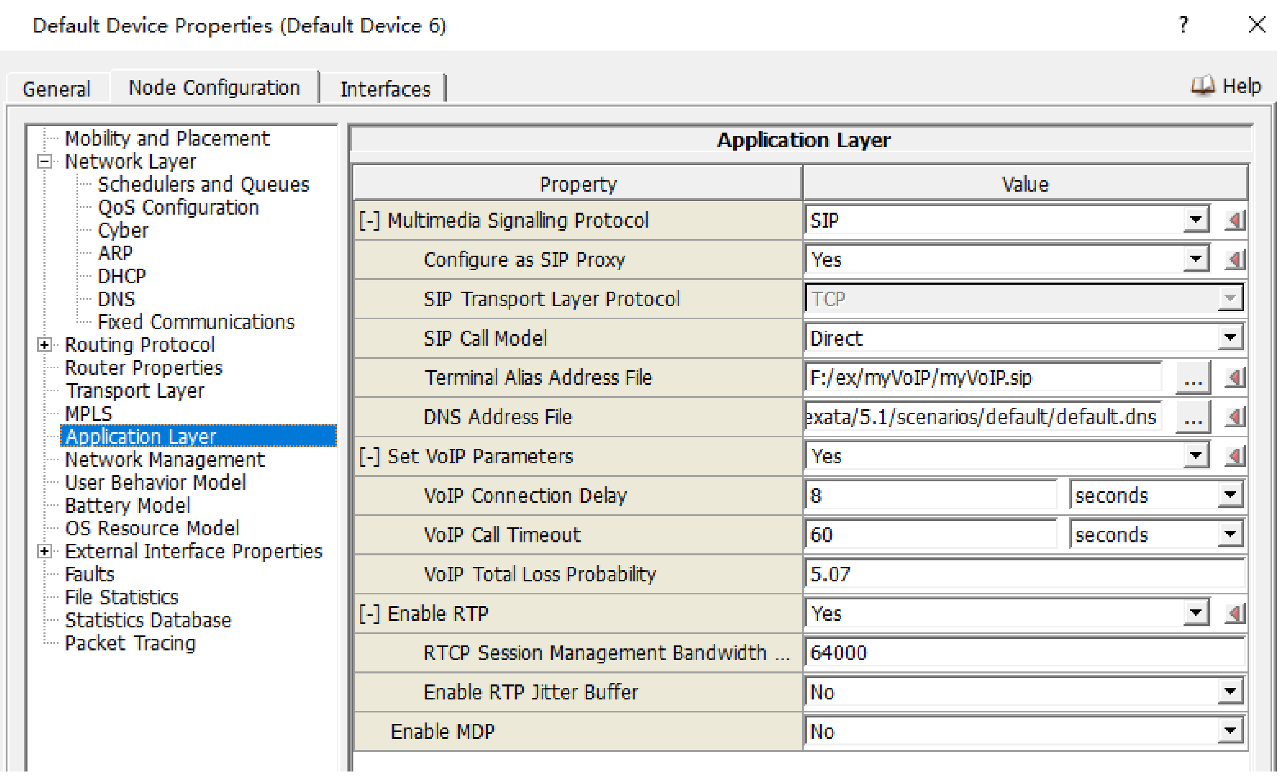
其余节点均为 SIP终端，选择合适的 ICON；为加以区分，1–5 选一种 ICON，7–11 选另外一种。至此，重新调整位置后，网络如下。【这样看起来是不是清爽了许多？】



3. 配置网络协议

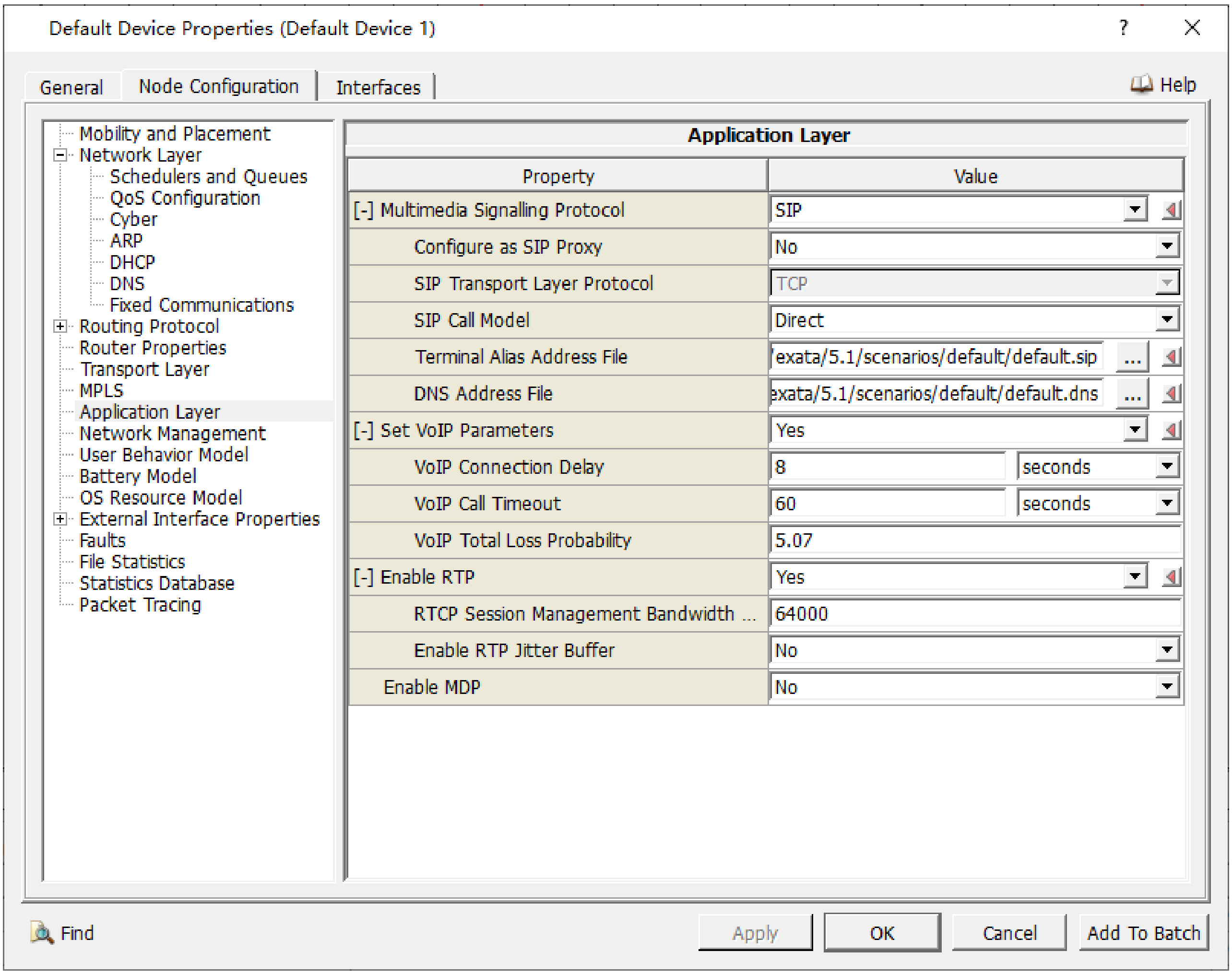
a. 设置 Proxy 【非常重要！！！】

- 设置 Proxy 节点：Node Configuration：Application Layer，按下图设置参数。核心是“Configure as SIP Proxy” 选 Yes，设置唯一的 SIP Proxy。另外，“Terminal Alias Address File” 根据本场景各终端的 IP 地址进行修改，注意最后 Save as Portable，以前依赖文件保存在本场景目录下。【**注意**：虽然配备了 Proxy，但 SIP Call Model 依然采用的是 Direct，意味着 Proxy 没有真正发挥作用。】



b. 设置终端

- 其他终端类似配置，但注意“Configure as SIP Proxy” 选 No，参数配置如下：



-

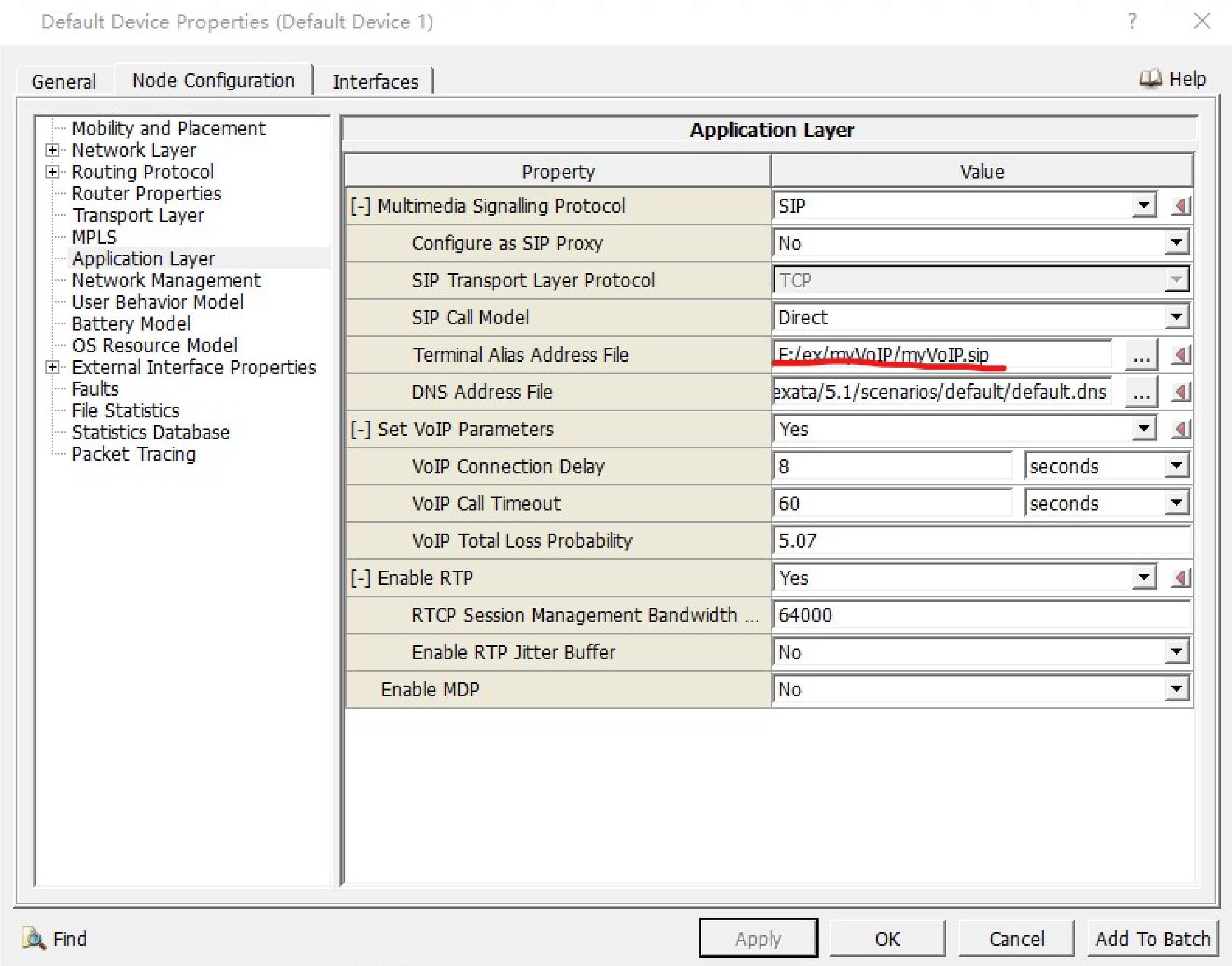
4. 加载应用

a. 在1--》8之间添加一个 VoIP 应用

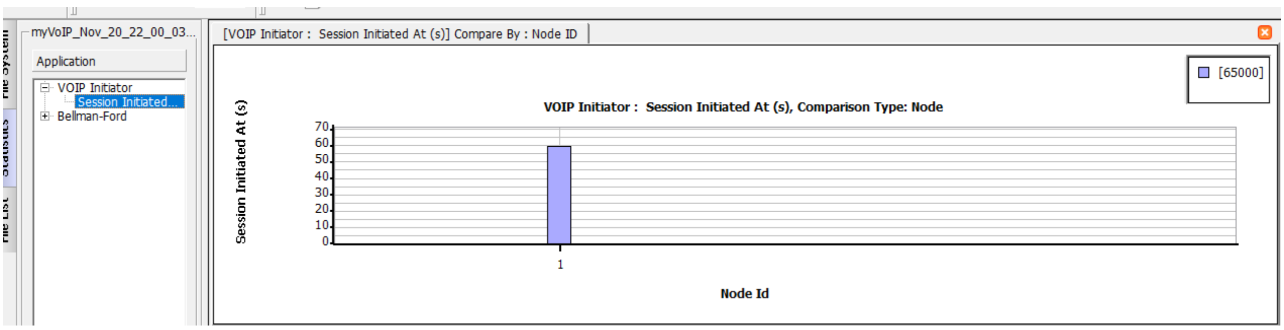
b. 运行提示出错：

```
Attempting license checkout (should take less than 2 seconds) ...Loading scenario myVoIP.config
Assertion (false) failed in file ..\main\application.cpp:5197
No data available in default.sip for node: 8
```

c. 原因是各终端”Terminal Alias Address File“文件选错了，已经在Proxy配置时改为了myVoIP.sip,重新更正如下：

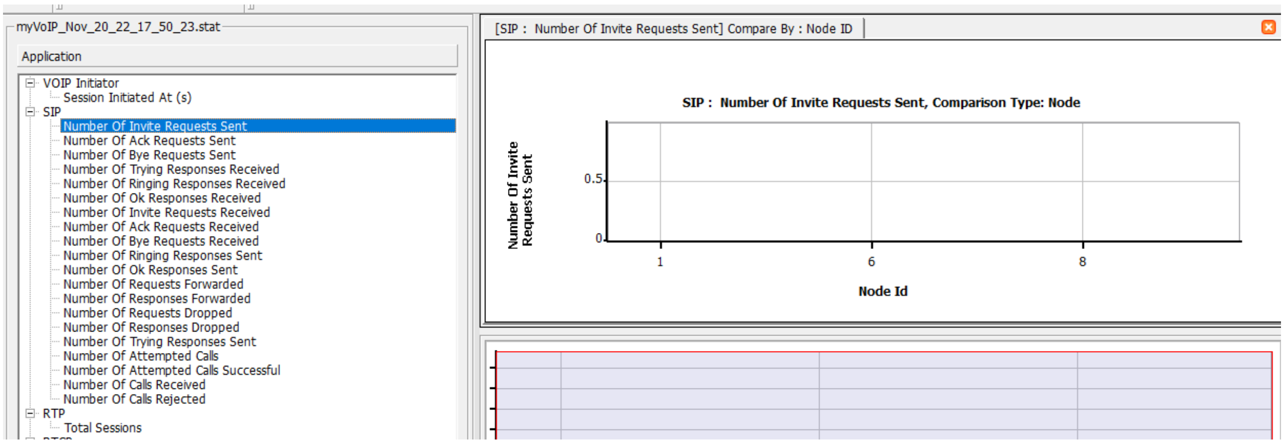


d. 再次运行，错误消除。不过发现，SIP 呼叫有发起，但是没有应答。Proxy[6] 并没有收到 INVITE，也没有转发给被叫节点[8].

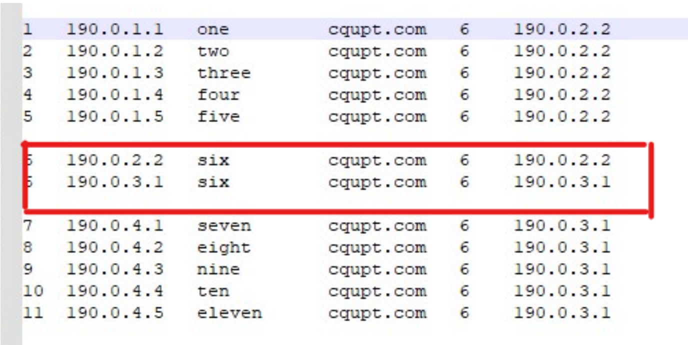


e. 对比 config 文件，找问题【待续】

- 首先修改 Statistics：保留VoIP Signaling 和 RTP，其余全部清除。此时，能观察 SIP 和 RTP 统计量，没有发现 SIP INVITE 消息，是路由的问题，还是 VoIP Proxy 配置的问题?



- 还有个差异：就是我们的场景中 Node Configuration 中配置了 DNS File，而例子场景没有，原因是因为在节点配置时，提示该文件是 Required，不得不选择一个默认的File。在 Config 文件中注释掉该行，仍然观察 不对 SIP Invite 发出来【未解决】。
- 对比 SIP Address Alias File，发现myVoIP.sip缺少对 Proxy 的配置，补充【仍未解决】

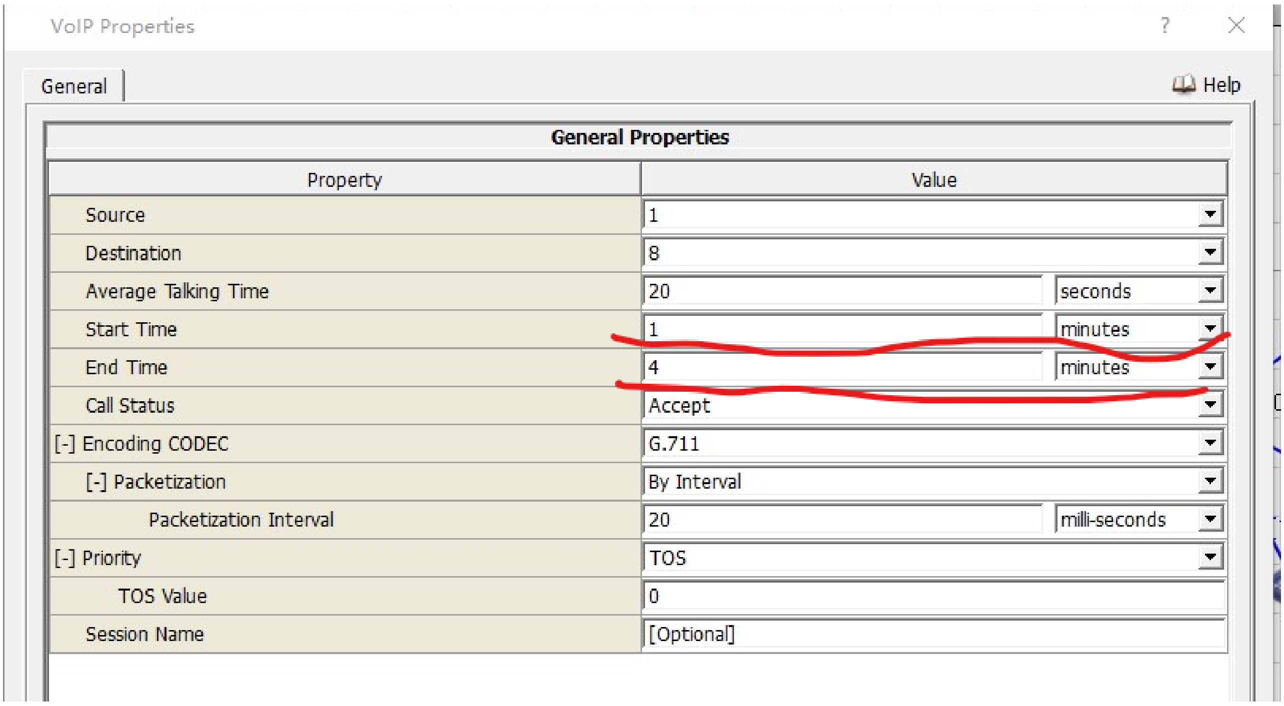


```
1   190.0.1.1   one      cqupt.com   6   190.0.2.2
2   190.0.1.2   two      cqupt.com   6   190.0.2.2
3   190.0.1.3   three    cqupt.com   6   190.0.2.2
4   190.0.1.4   four     cqupt.com   6   190.0.2.2
5   190.0.1.5   five     cqupt.com   6   190.0.2.2

6   190.0.2.2   six      cqupt.com   6   190.0.2.2
6   190.0.3.1   six      cqupt.com   6   190.0.3.1

7   190.0.4.1   seven    cqupt.com   6   190.0.3.1
8   190.0.4.2   eight    cqupt.com   6   190.0.3.1
9   190.0.4.3   nine     cqupt.com   6   190.0.3.1
10  190.0.4.4   ten      cqupt.com   6   190.0.3.1
11  190.0.4.5   eleven   cqupt.com   6   190.0.3.1
```

- 发现 VoIP Application 开始与 1 minute，而 Simulation Time 只有 30 sec，**竟是如此低级的错误！！！**



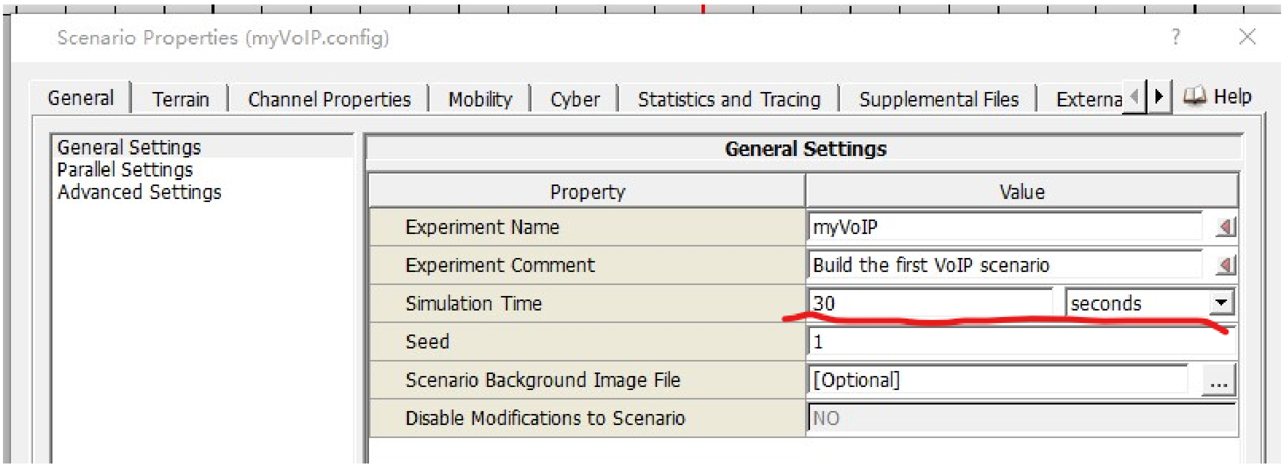
VoIP Properties

General | Help

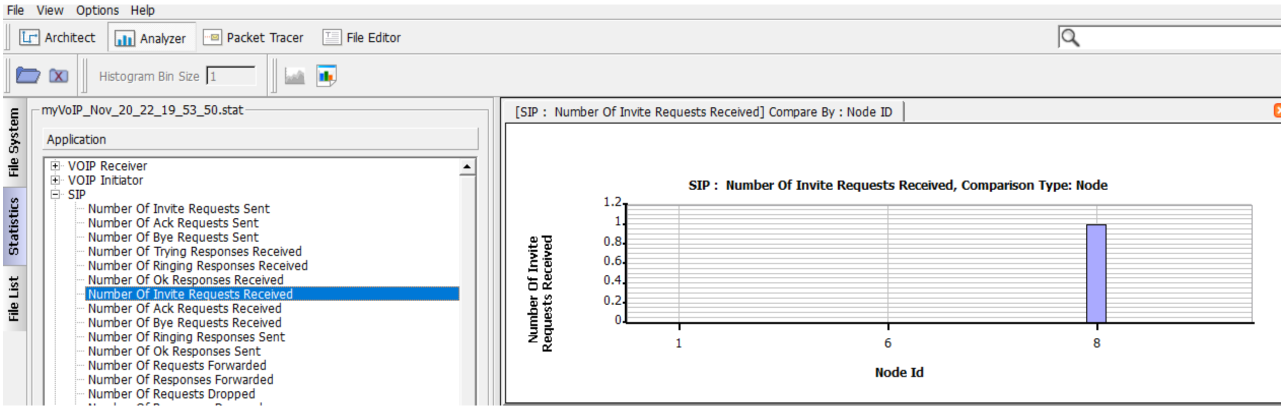
General Properties

Property	Value
Source	1
Destination	8
Average Talking Time	20 seconds
Start Time	1 minutes
End Time	4 minutes
Call Status	Accept
[-] Encoding CODEC	G.711
[-] Packetization	By Interval
Packetization Interval	20 milli-seconds
[-] Priority	TOS
TOS Value	0
Session Name	[Optional]

- Simulation time 只有 30sec，修改为 5min，**搞定！！！**

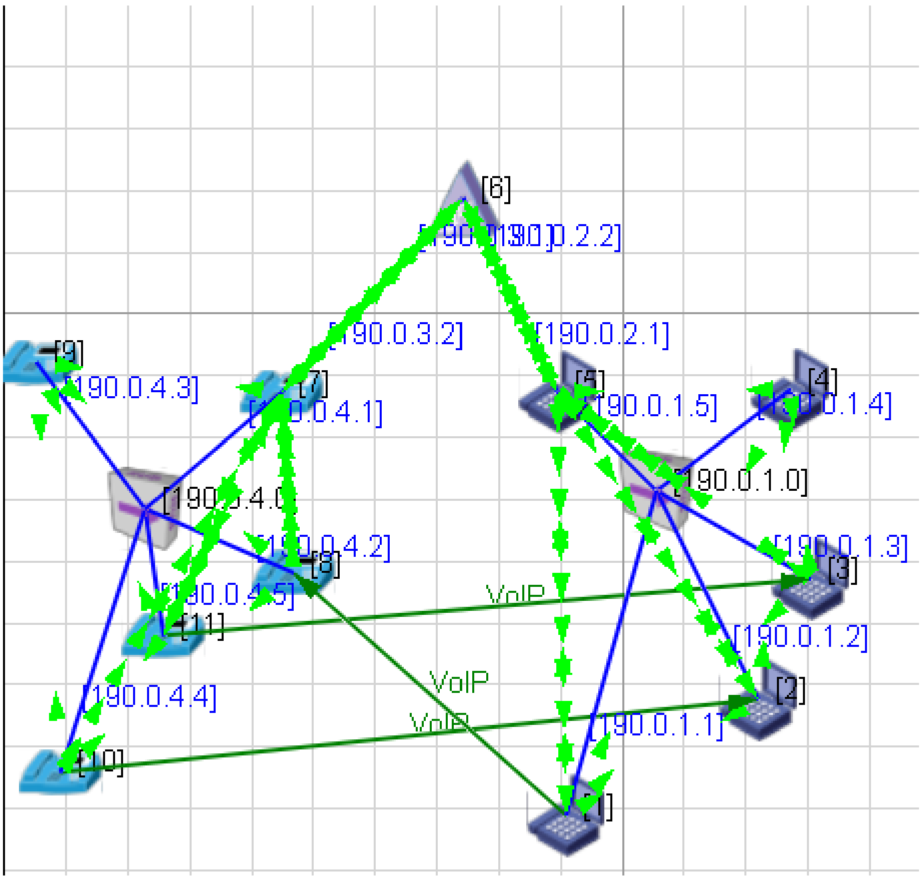


- 已接收到 SIP 业务。

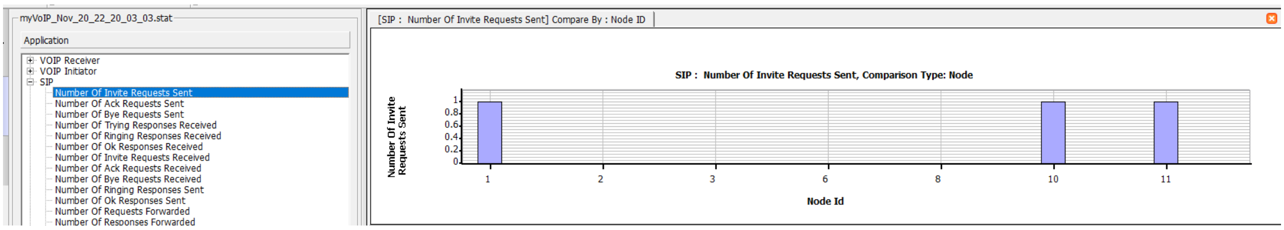


5. 分析结果

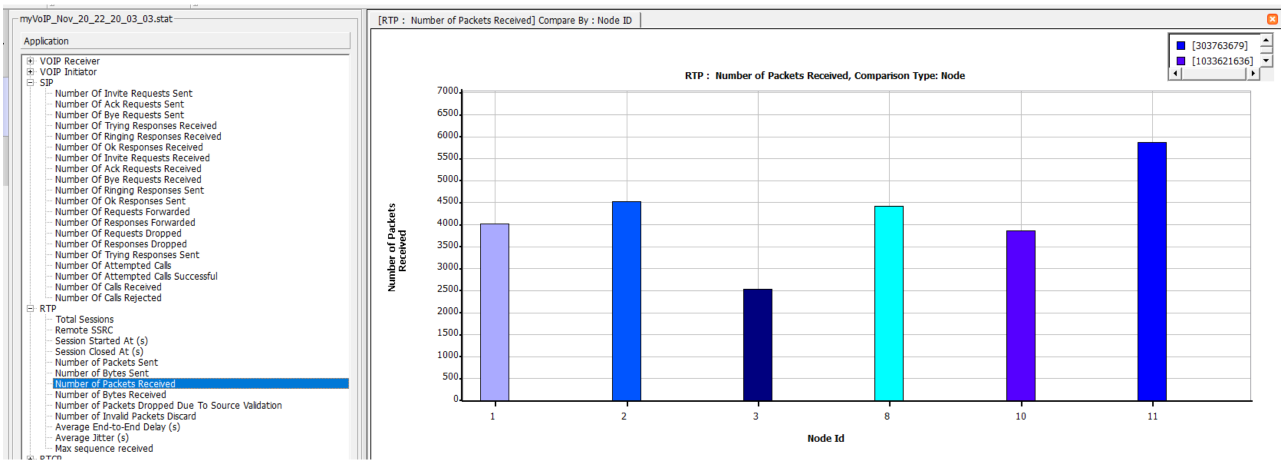
a. 再添加两个 VoIP 应用：10-->2, 11-->3，都开始于 1 min，结束于 4 min。Run and Play，



b. 分析 SIP 统计结果



c. 各节点收到的 RTP 包结果：



d. Done。