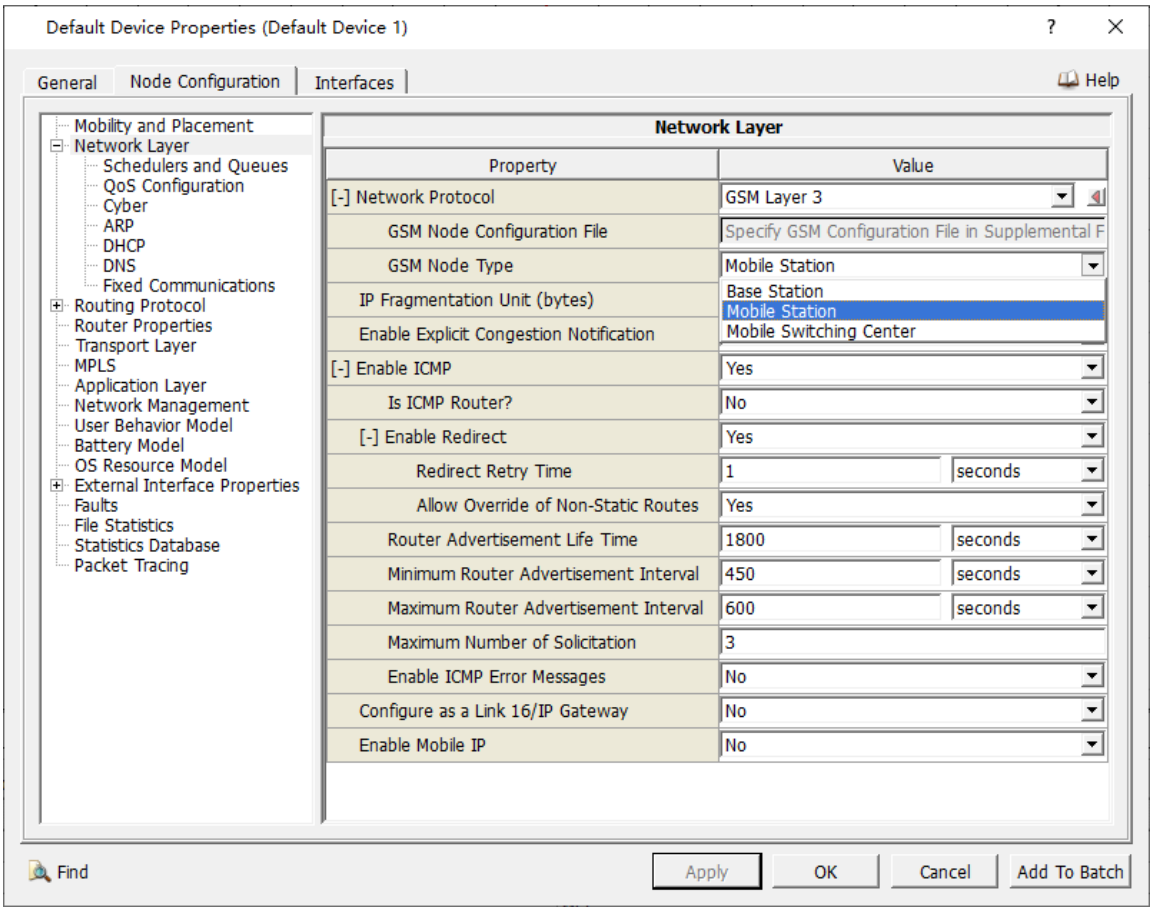
EXata学习（02）：WiFi 场景篇

2022-11-08

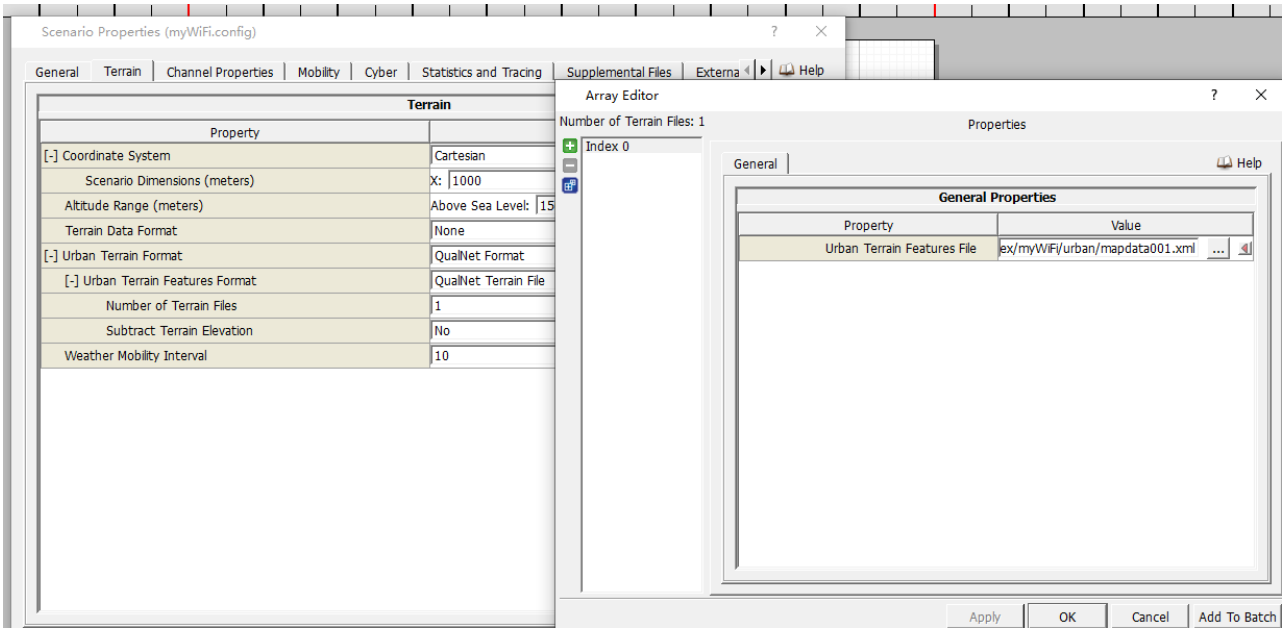
目标：熟悉EXata自带场景

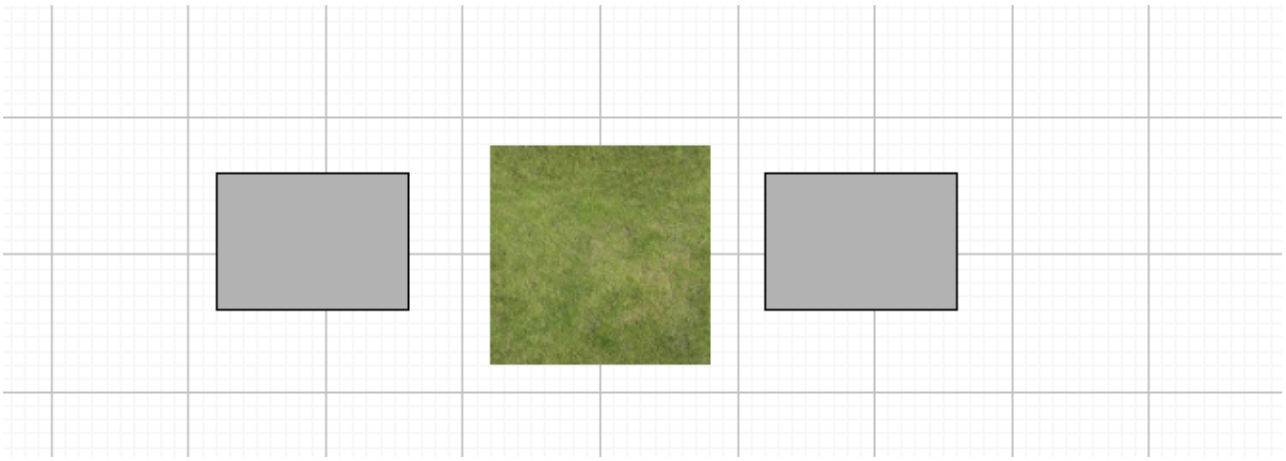
内容：exata/5.1/scenarios/下的各场景实例

1. 几个小问题：
   a. 关于仿真流量的颜色：**蓝色是指示为外部流量，而绿色为仿真流量**：Blue color is used for animation effects of packet events for traffic from external sources while green is used for simulated traffic.
   b. GSM场景中如何设定节点的类型？MS、BS或MSC
      i. 在Node Configuration的Network Layer配置中，一旦指定Netowrk Protocol为 GSM Layer 3，则可以在弹出的 GSM Node Type中选择 Mobile Station、Base Station 或 Mobile Switching Cneter之一。

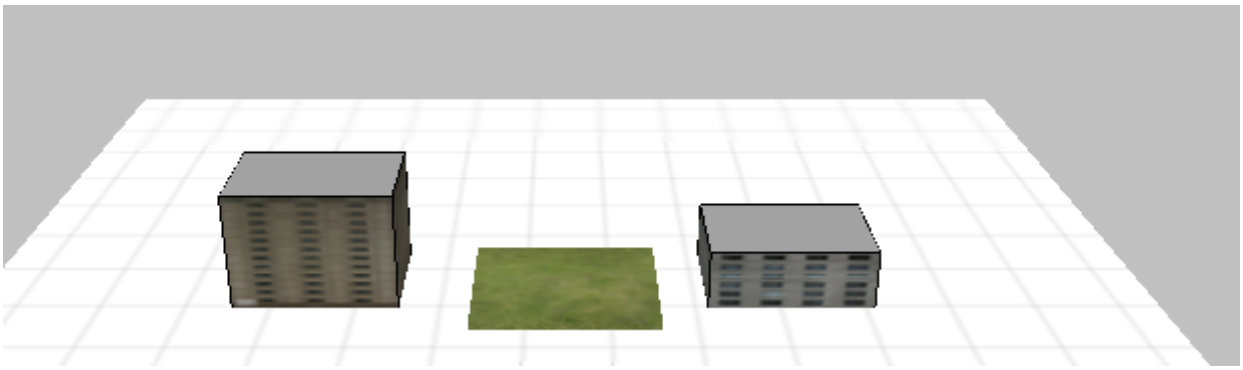


   c. 如何给BS增加 GSM 接口？：添加一个wireless subnet, 把所有的基站加入它。
2. **复现Product Tour中的Wireless Demo 场景**【参考EXata5.1-Product Tour中Sec 3 Creating Simulation Scenarios】
   a. **创建一个新场景**：myWiFi，设定仿真时间320s
   b. 拷贝地形文件夹和图标文件：WiFiDemo/urban；AccessPoint.png, router-color.png
   c. 设置地形：Terrain-》Scenario Dimension：1000x1000；Urban Terrain Format: Qualnet Format; Number of Terrain Files: 1 ...==>选定Urban\下的mapdata001.xml。

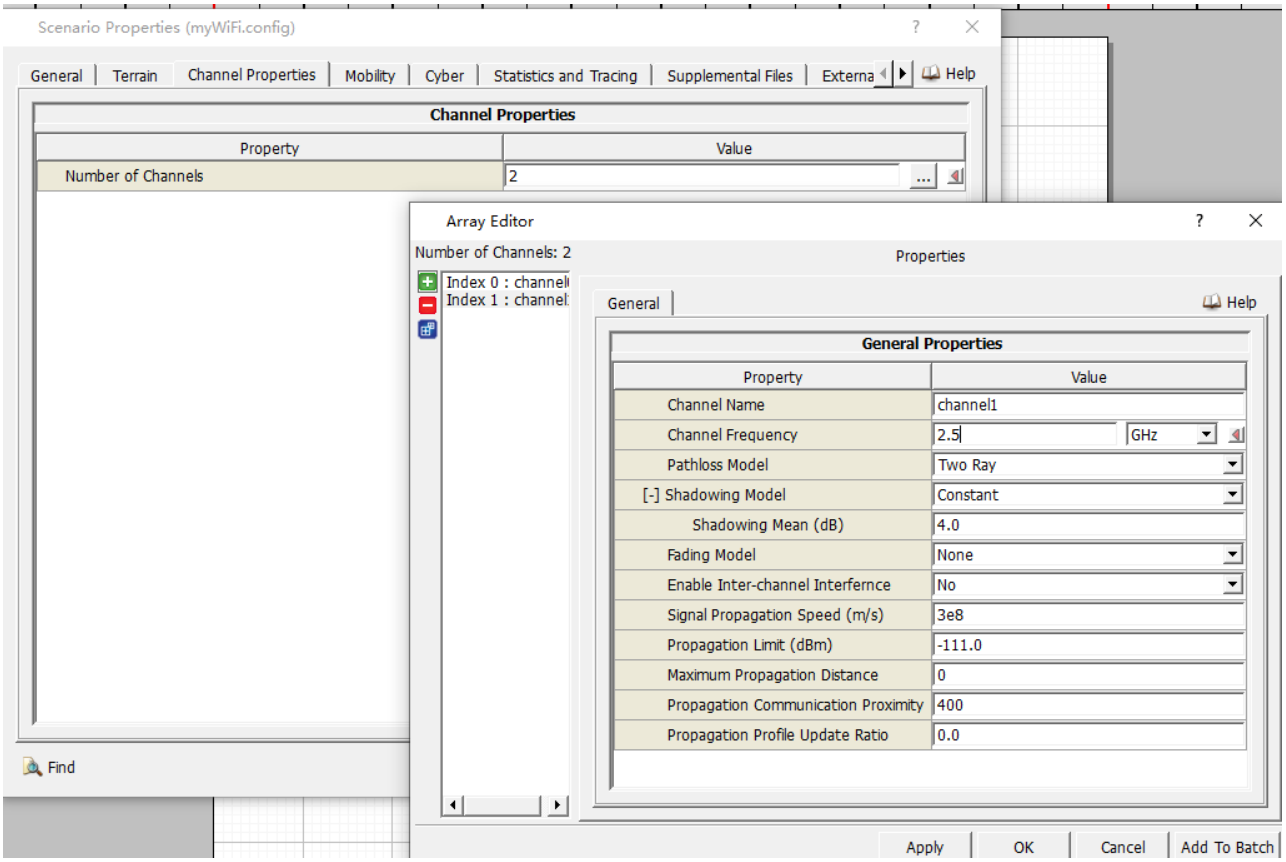




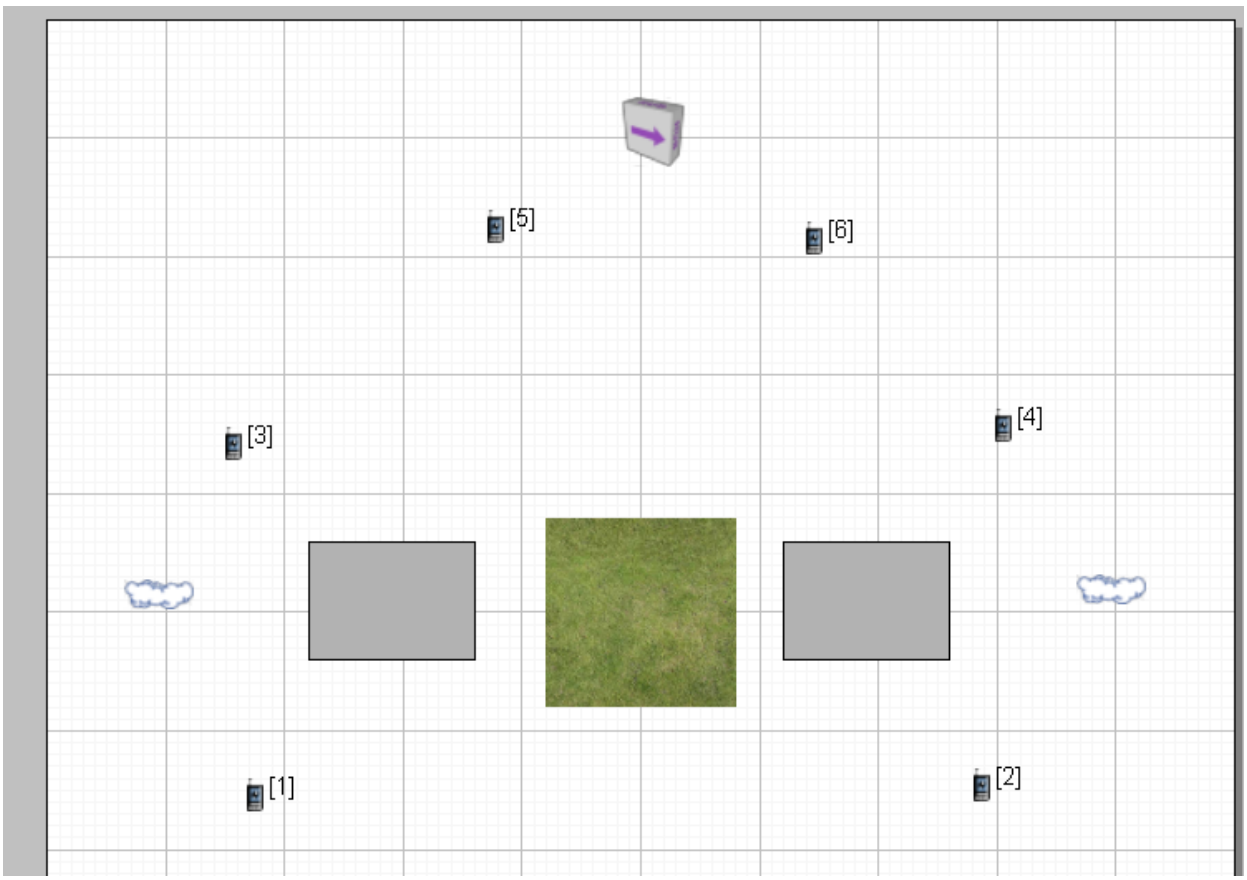
3D view：



d. 设定Channel属性：Channel0默认 2.4 GHz；Channel1设为 2.5GHz

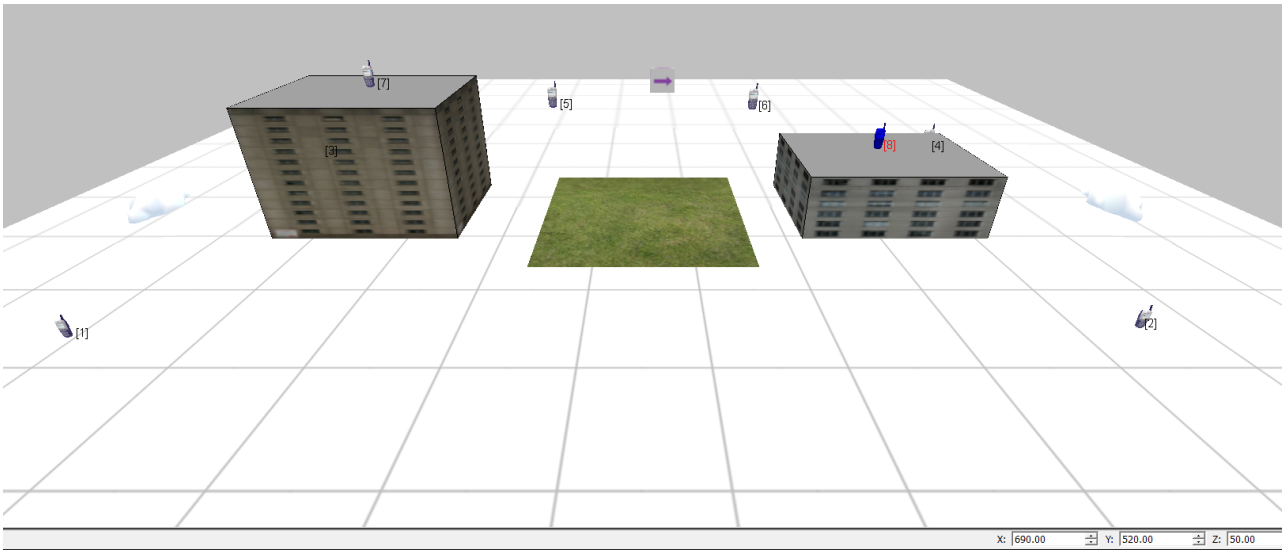


e. 创建网络拓扑: 放置 6 个default devices，2 个 wireless subnet， 1 个 wired subnet，如下图



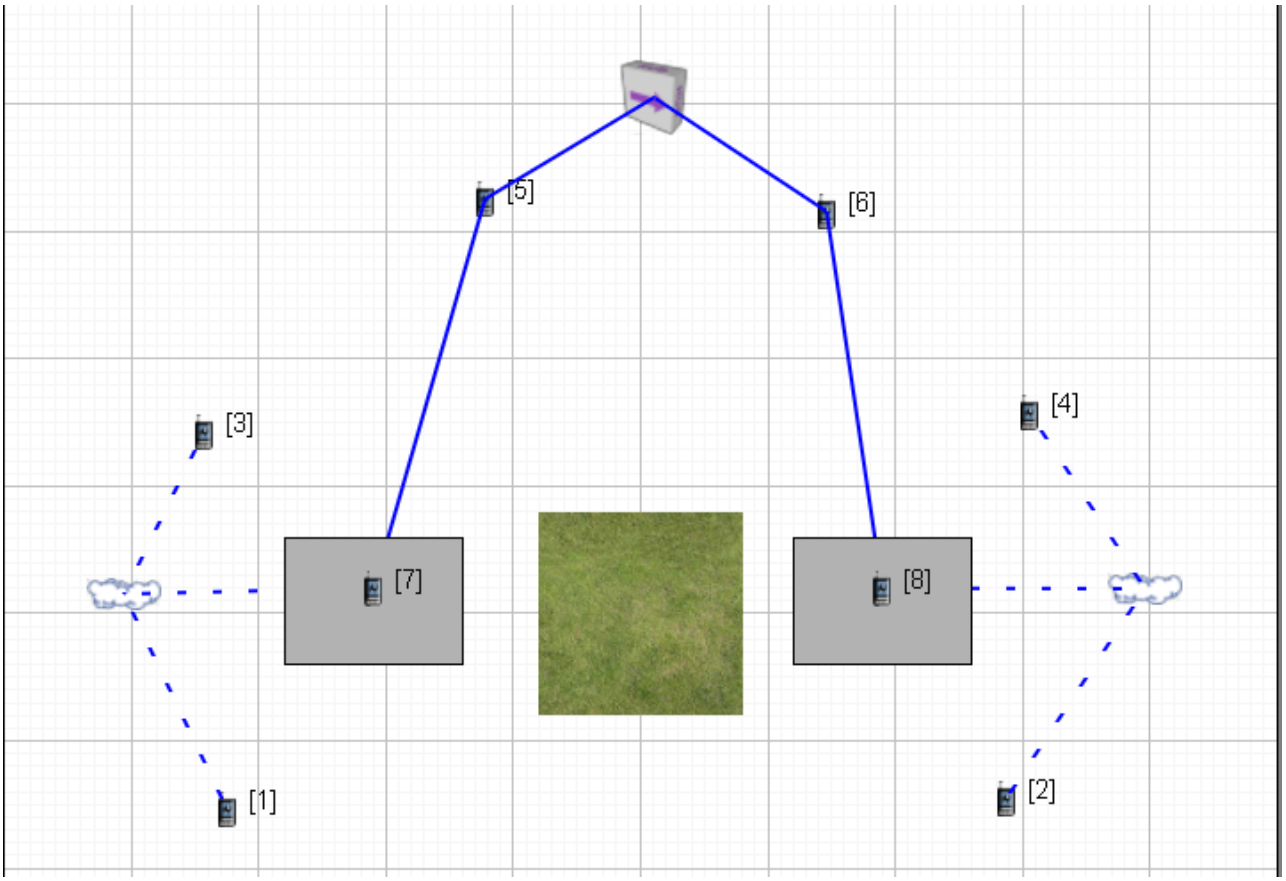
i. 放置 Access Point：

- 切换到3D view
- 在两个楼顶各放置 1 个default device，设定坐标分别为（290，520，100）、（690，520，50），修改节点的精确坐标在画布的右下角：



ii. **创建Links**

1. 连接节点5–7、6–8
2. 连接节点5和6到wired subnet （Hub）
3. 连接1，3，7到左侧的wireless subnet
4. 连接2，4，8到右侧的wireless subnet



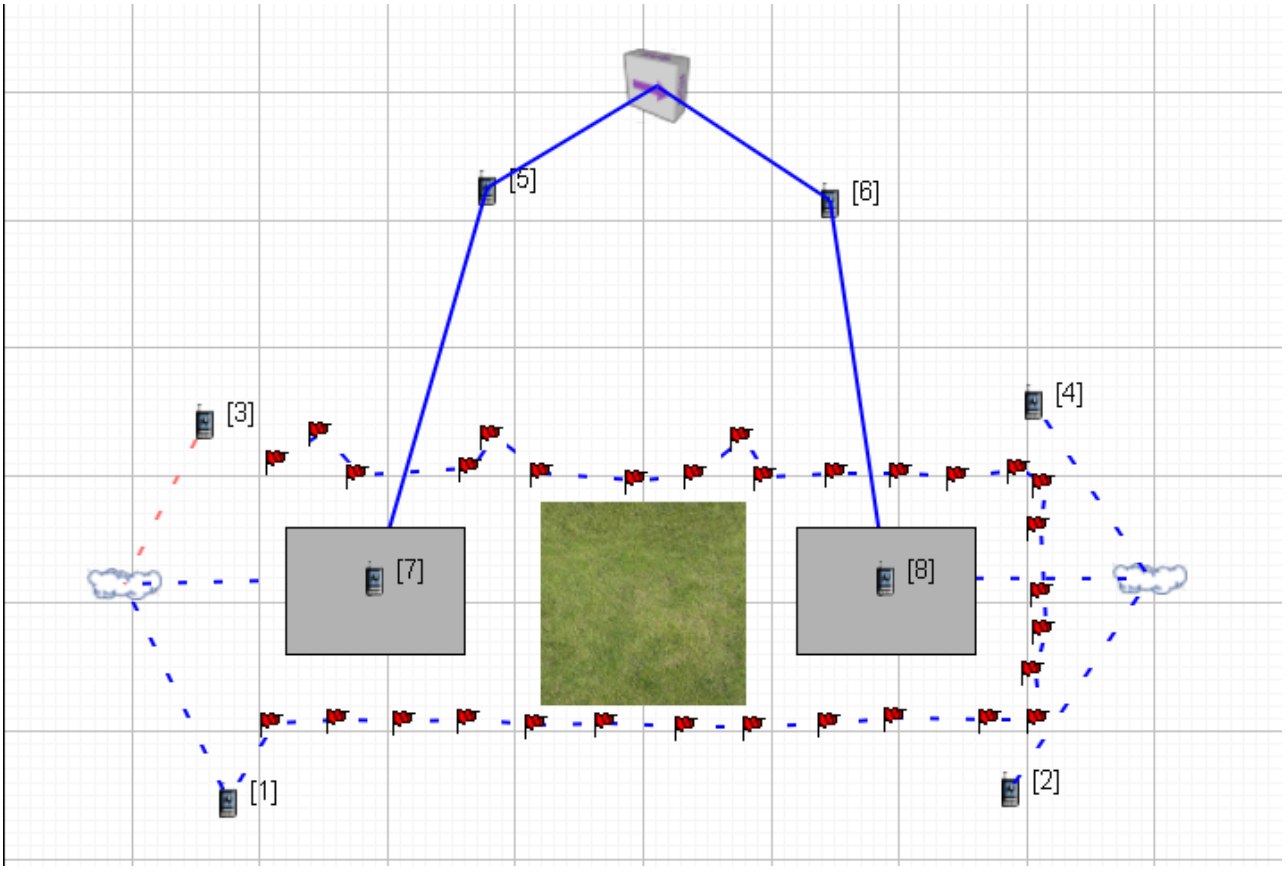
f. 设定节点 1 的移动模式（mobility pattern）

i. 选择小红旗在Other Components；

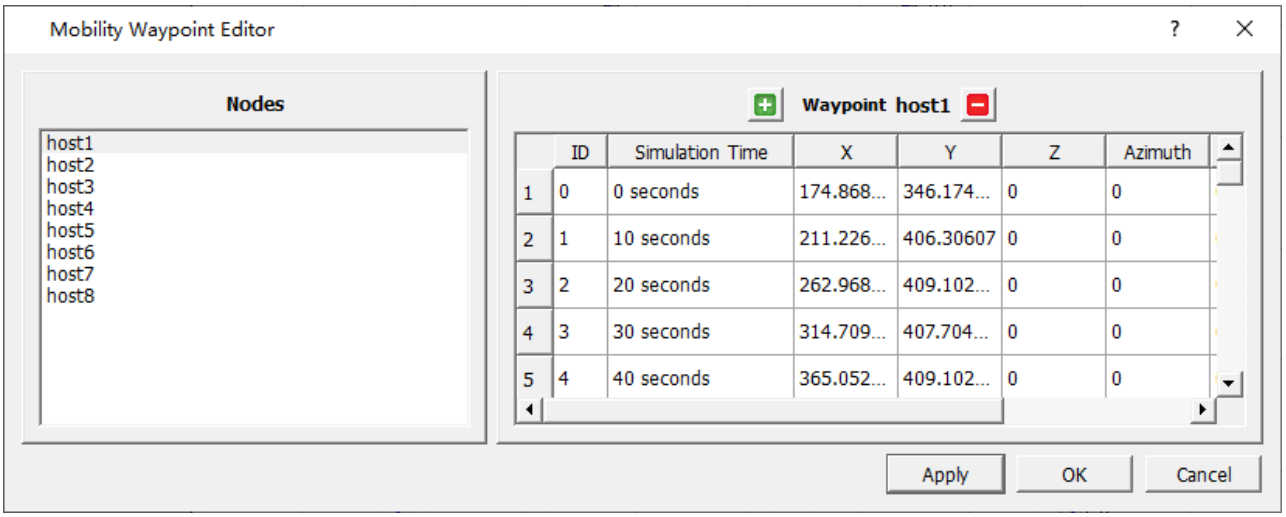
ii. 点击节点1；

iii. 点击目标位置，连续点击预期路线上的点，形成预期轨迹

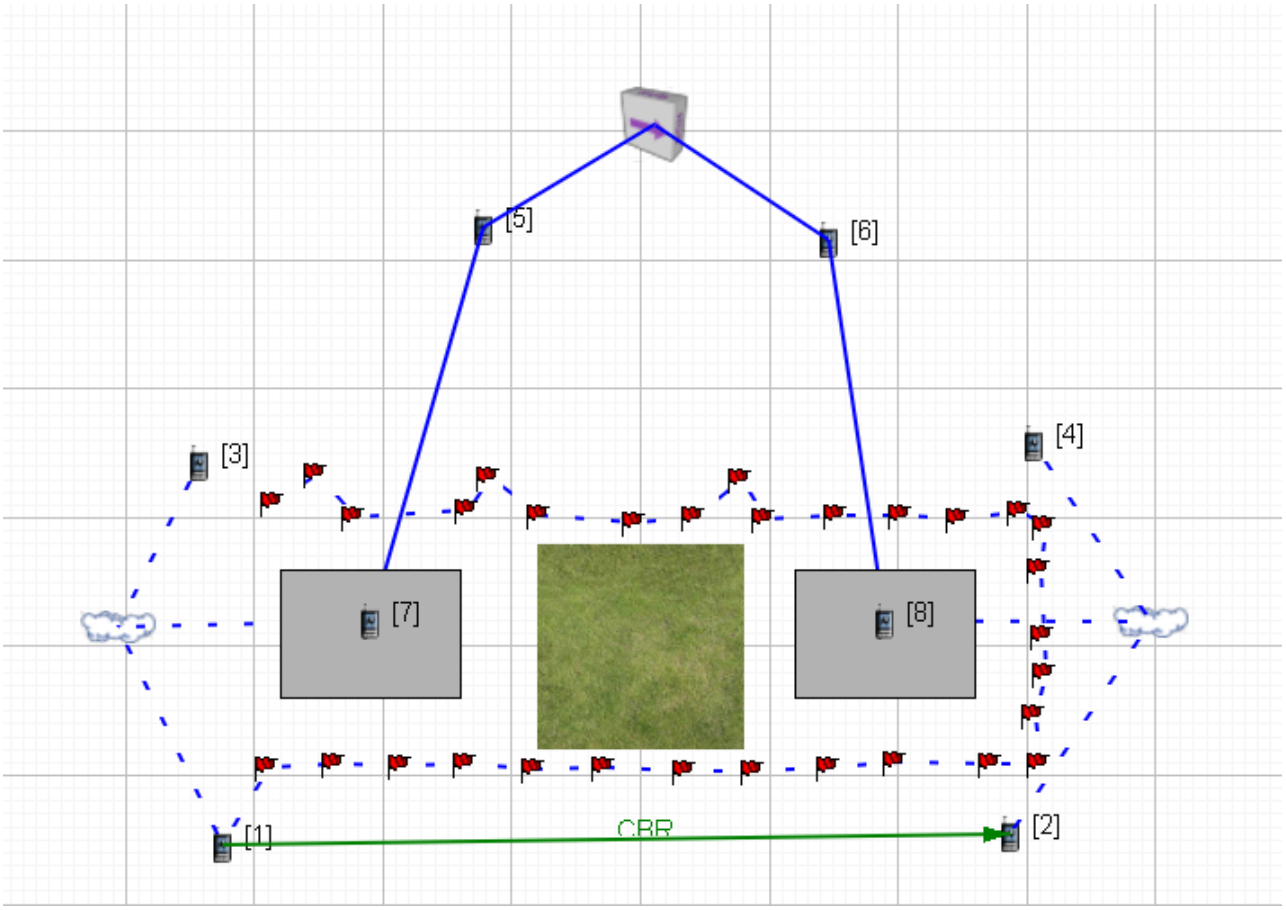
iv. 右键结束。



v. 设定waypoint的时间（以设定节点移动速度）：双击任一个小红旗，进行Waypoint设定，即节点到达各个位置的时间表



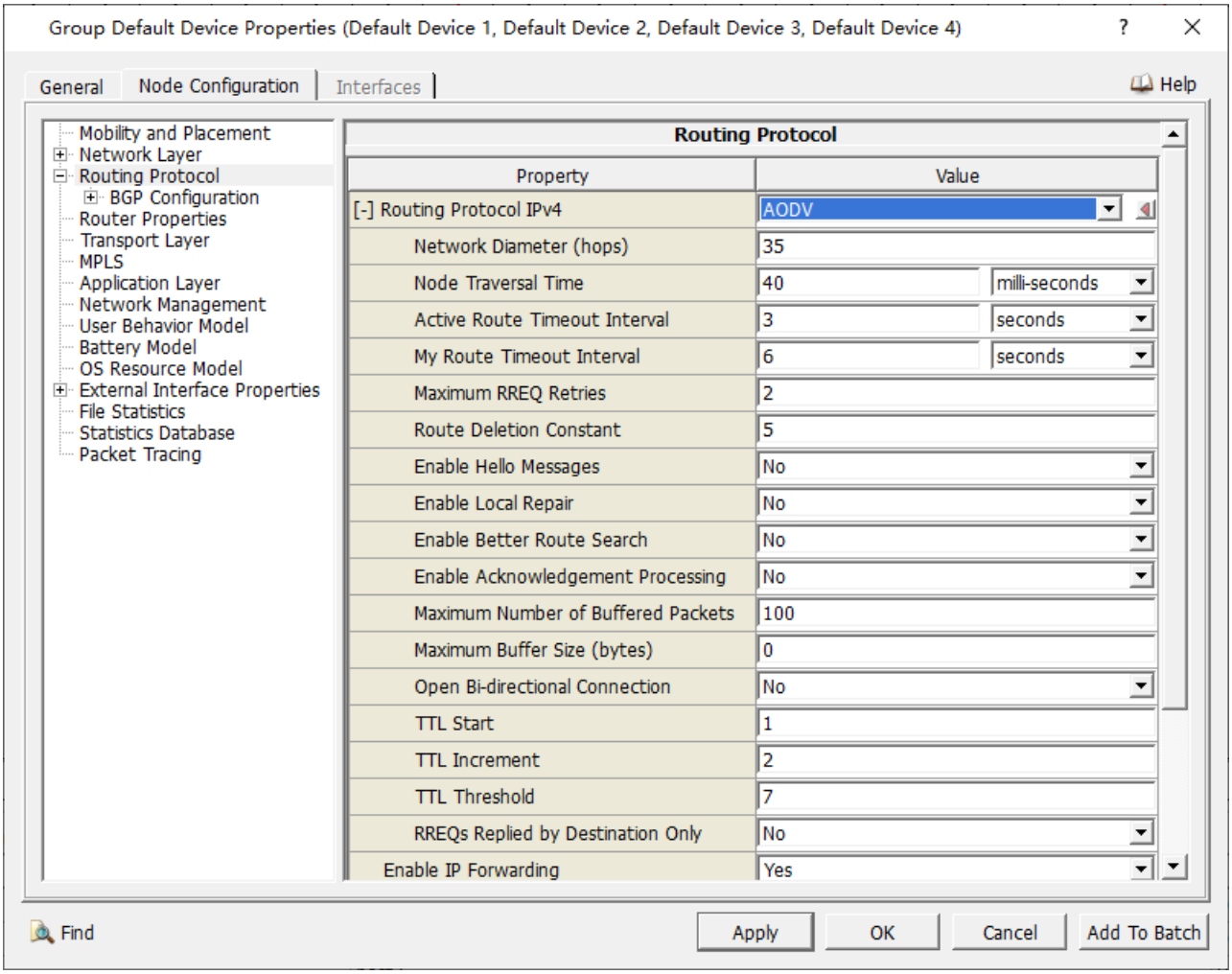
g. 创建Application Session：在节点1和2之间创建一个CBR业务



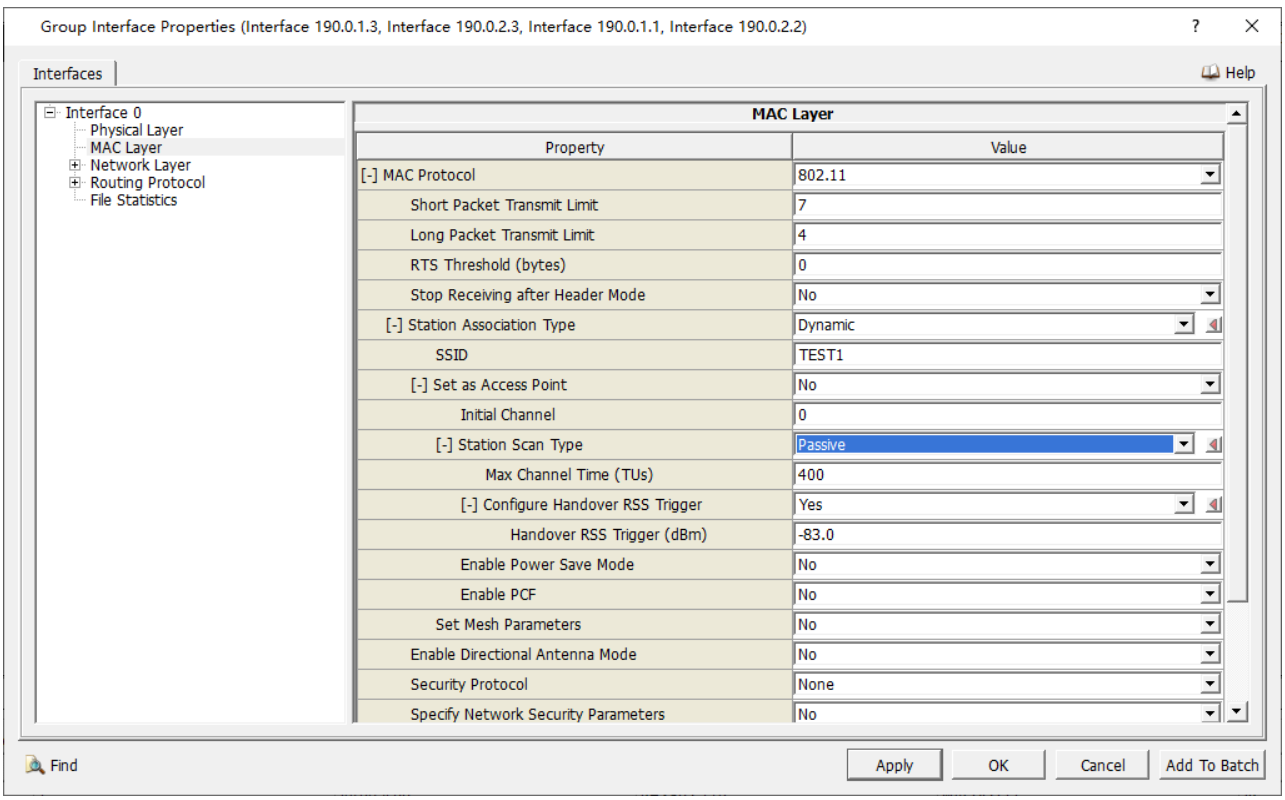
h. 设定参数

i. 节点1–4（无线移动节点）参数设定

1. Table View：Nodes中选择节点1–4，右键Properties。
2. 设定Routing Protocol为AODV

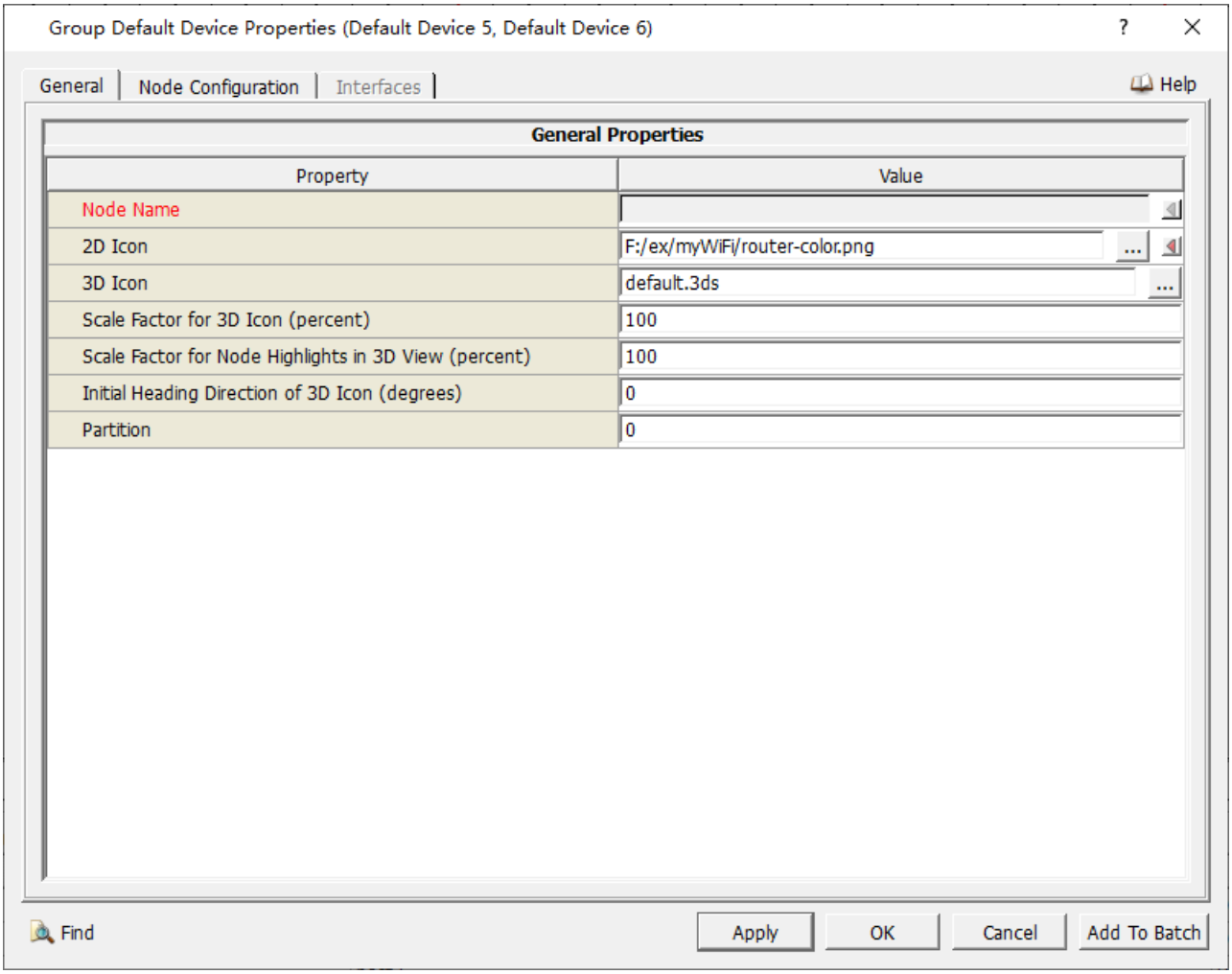


3. Table View：Interfaces中选择节点1–4的Interface0，设定MAC Layer：Station Association Type:Dynamic; Station Scan Type：passive；Configure Handover RSS Trigger：Yes **【复习WiFi接入过程】**

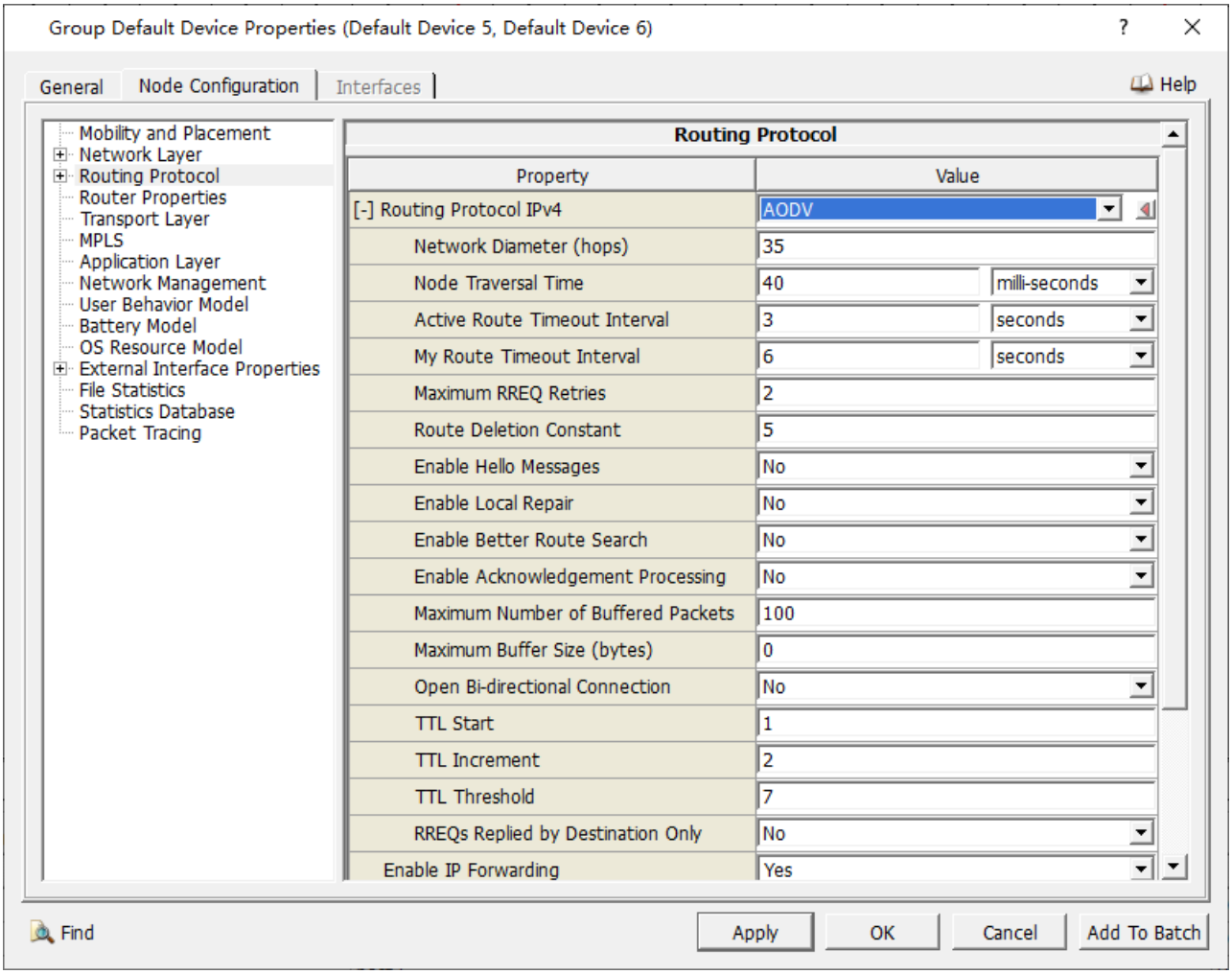


ii. 节点5和6（routers）参数设定

1. 修订路由器 Icon：Table View：Nodes中选择节点5、6，右键Properties，在General页面的 2D Icon栏选择urban\文件夹中的router-color.png

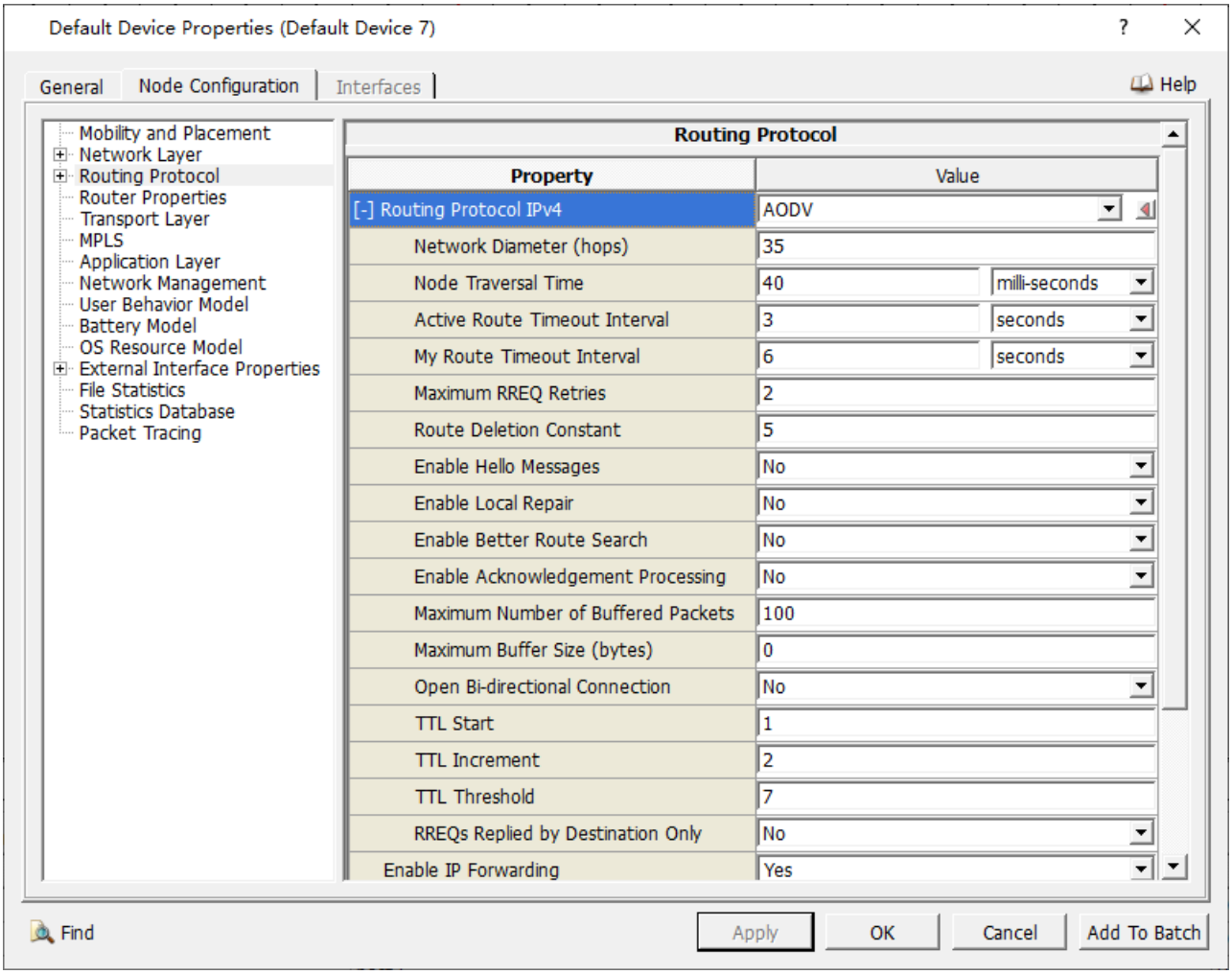


2. 在Node Configuration页的Routing Protocol栏选择AODV

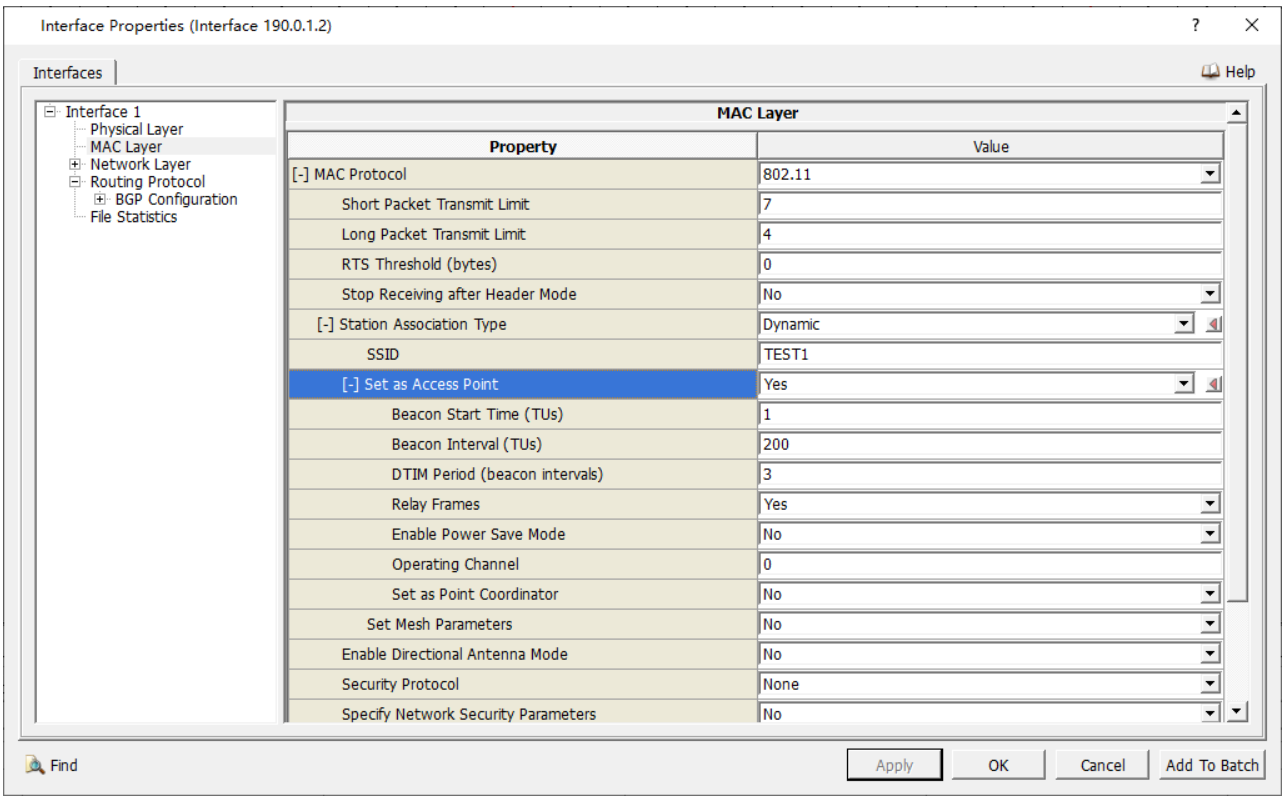


iii. 节点7和8（AP）参数设定

- Table View：Nodes选择7和8，右键Properties
- Node Configuration的Routing Protocol IPv4：AODV

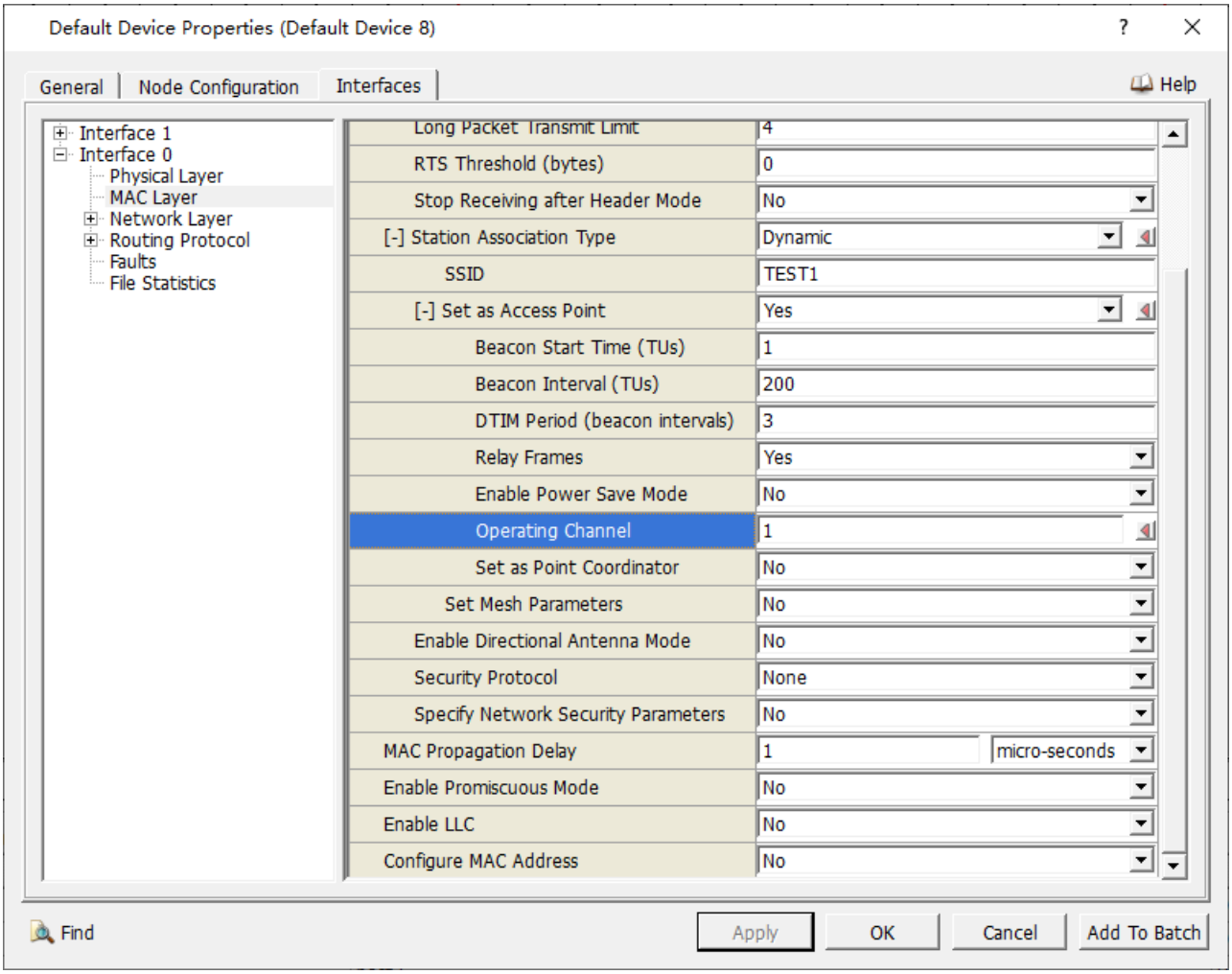


- 检查确定节点7和8的两个接口：无线接口的MAC为802.11，有线接口MAC为Abstract Link MAC。
- 无线接口MAC：Station Association Type：Dynamic；Set as Access Point:Yes

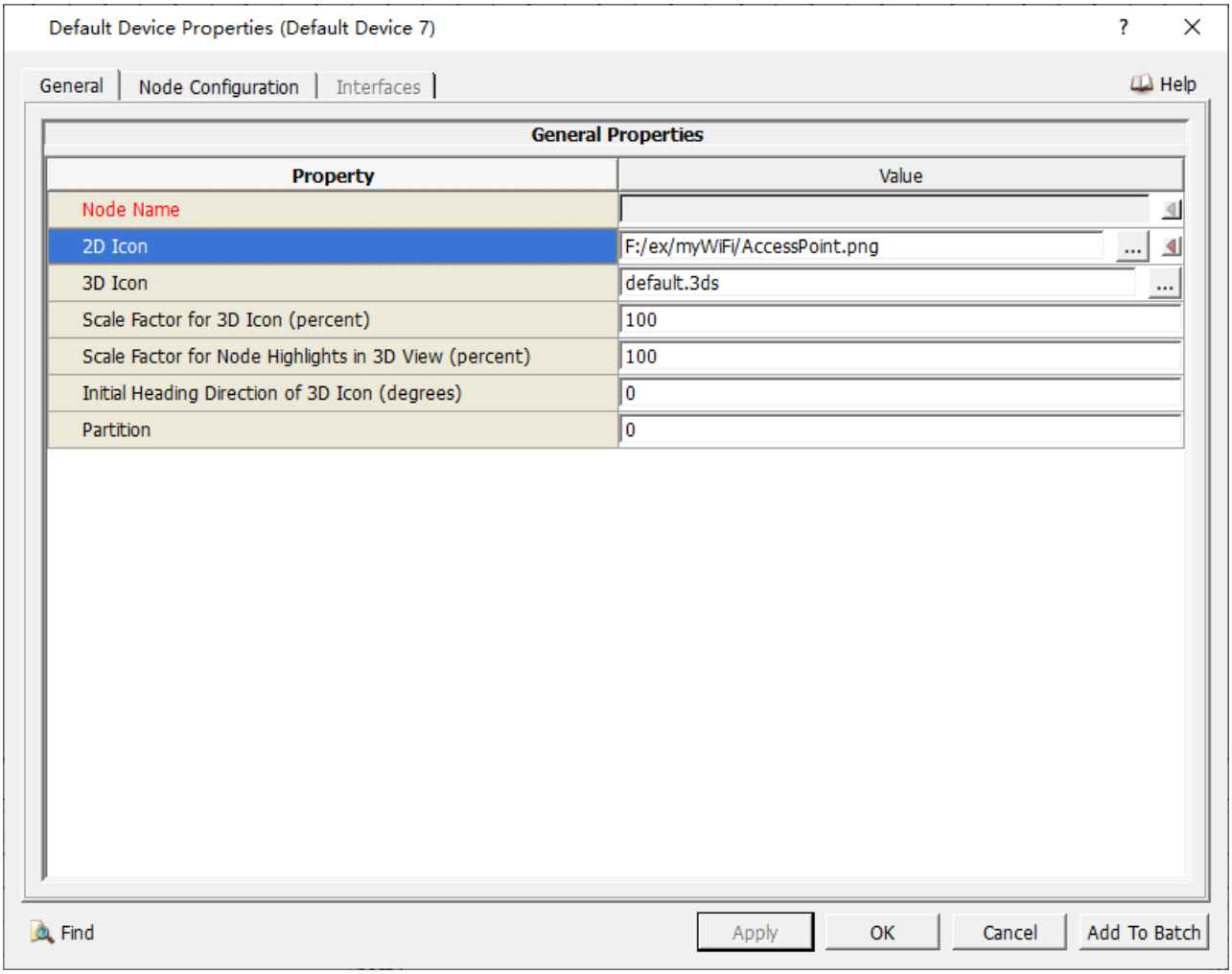


- 设定两个无线子网运行在不同的信道：左侧子网Channel0，右侧Channel1. 设定节点8的无线Interface （Interface0）运行在Channel1，（对比节点7是运行在Channel0，回顾在Scenario

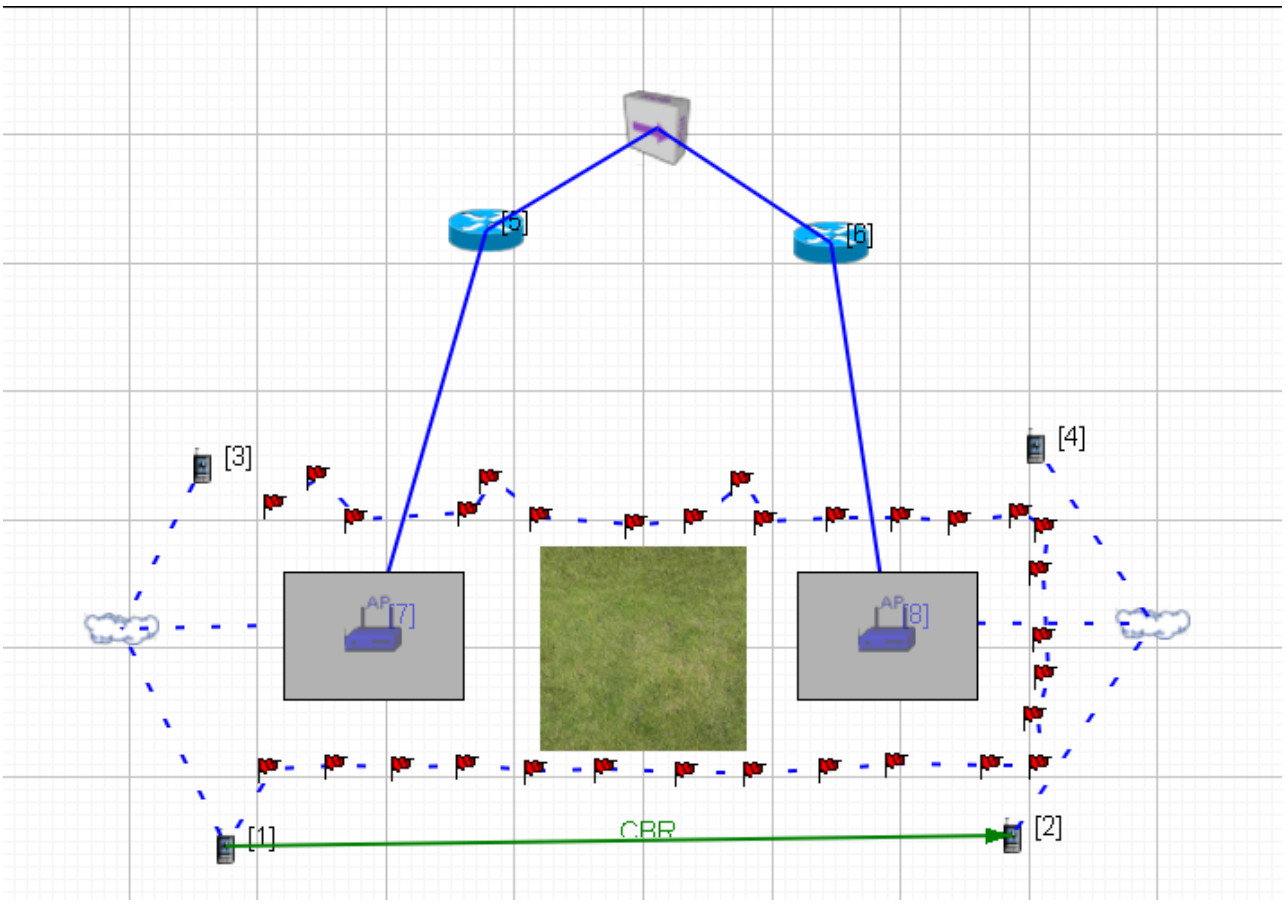
Properties：Channel Properties页中Number of Channels为 2）



- 修改7和8的Icon：Access Point.png；【3D Icon也可采用png文件，并非一定采用 3ds格式文件】

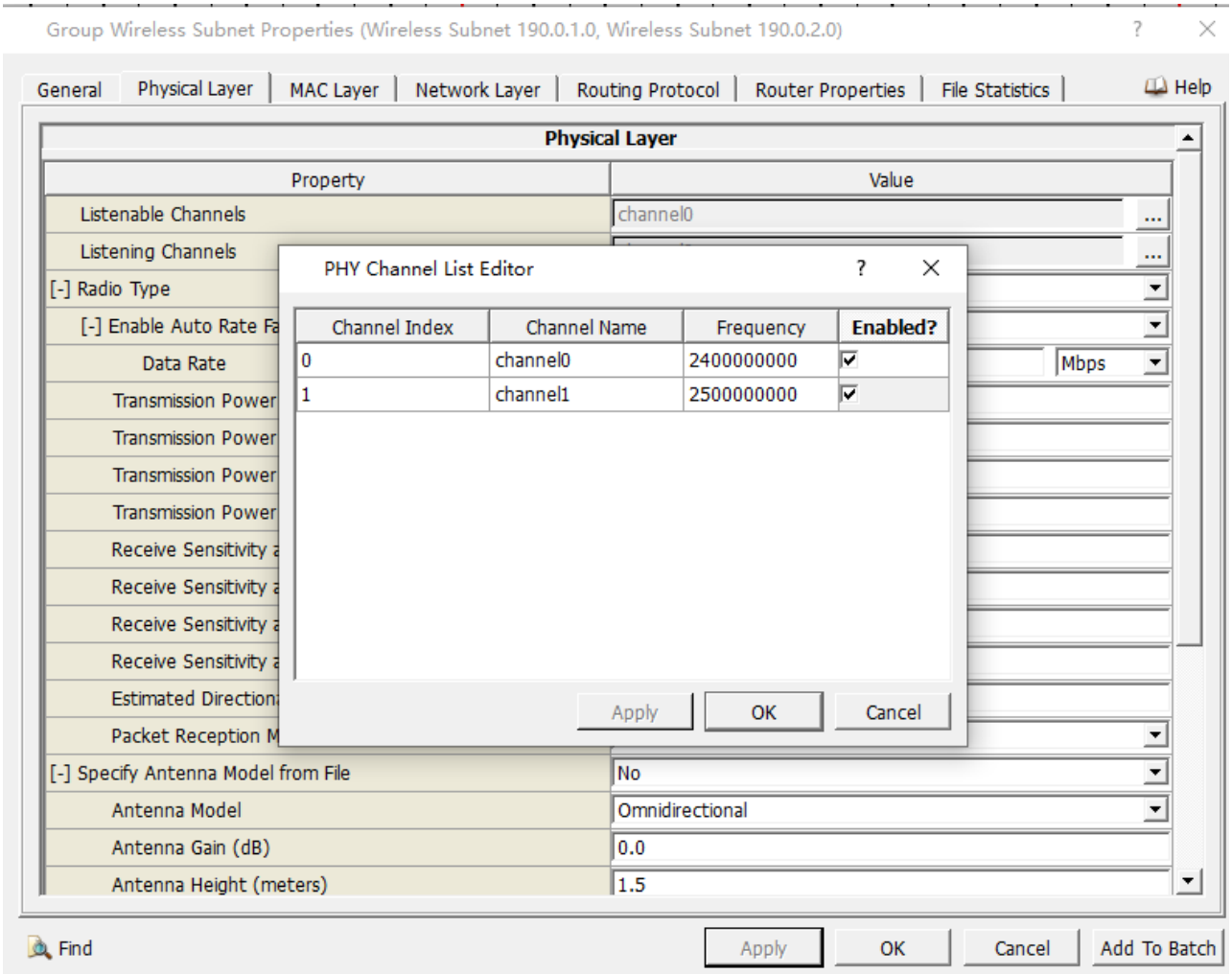


- 到这里，场景如下图：

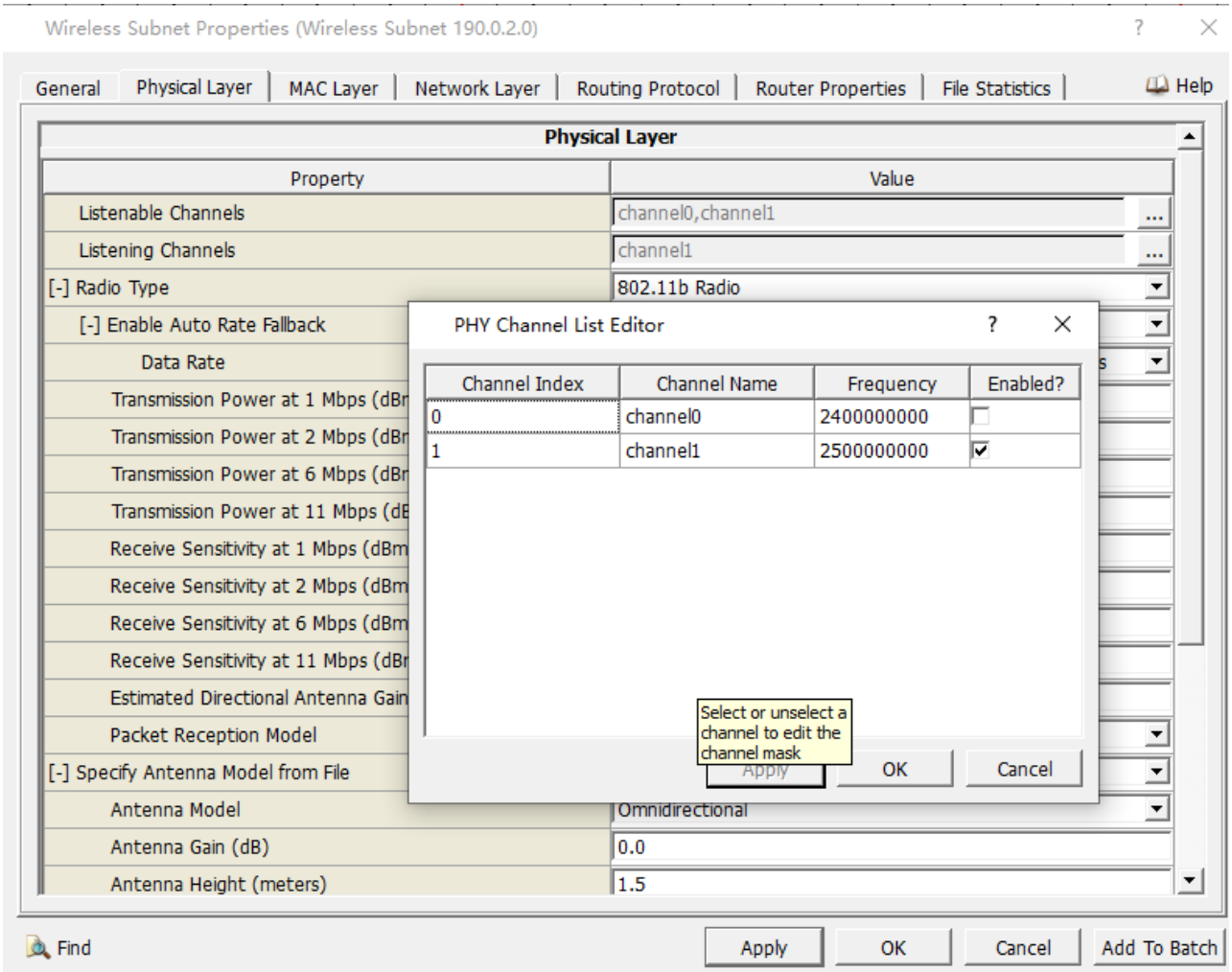


iv. 无线子网参数设定

- 设定两个子网的可听信道Listenable Channels：Channel0和Channel1。Table View：Networks页选择两个Wireless Subnets，一起设定

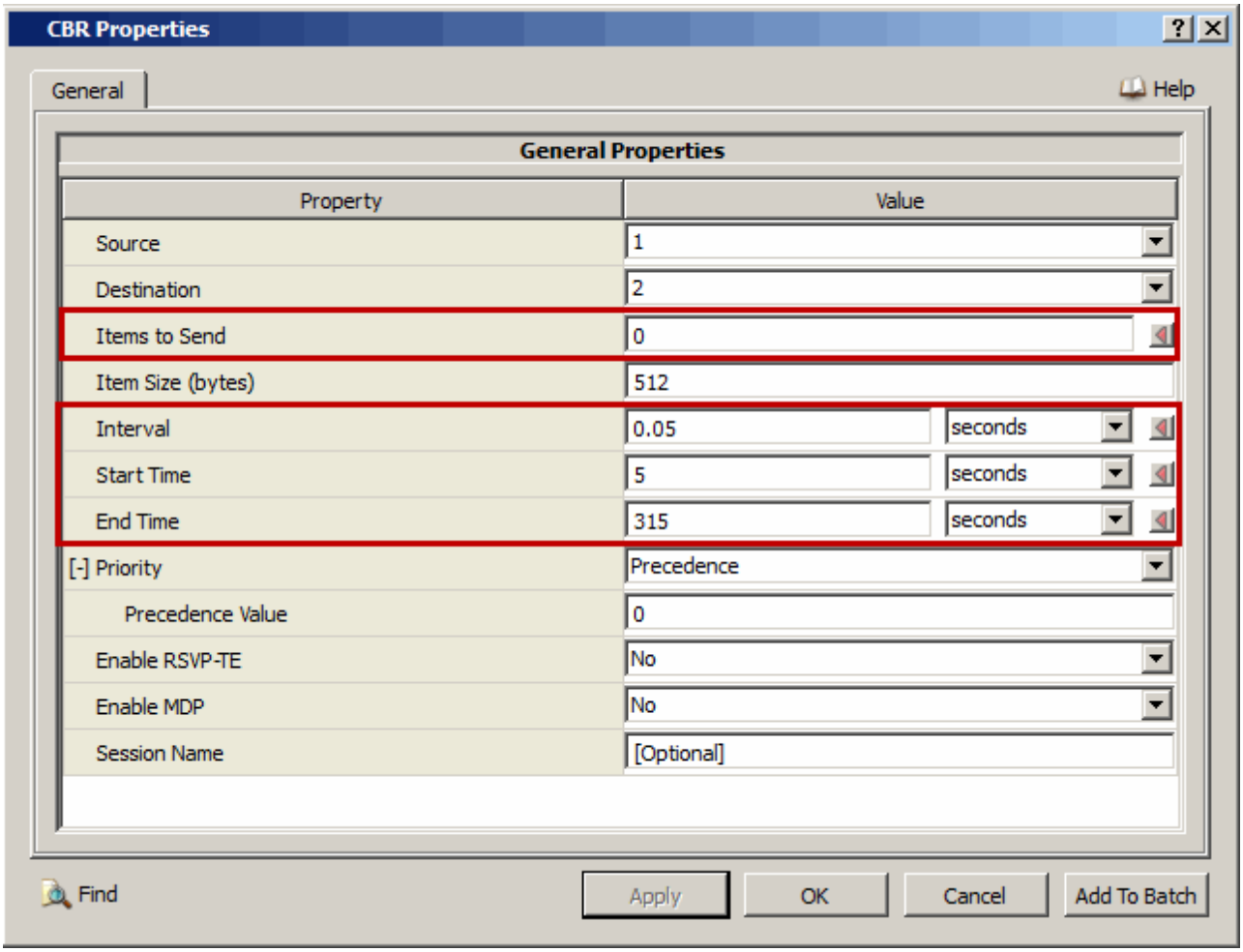


- 修改右侧子网正听信道为Channel1：Table View：Network页选择右侧无线子网，在Physical Layer页中修改Listening Channels：为Channel1



v. 应用属性

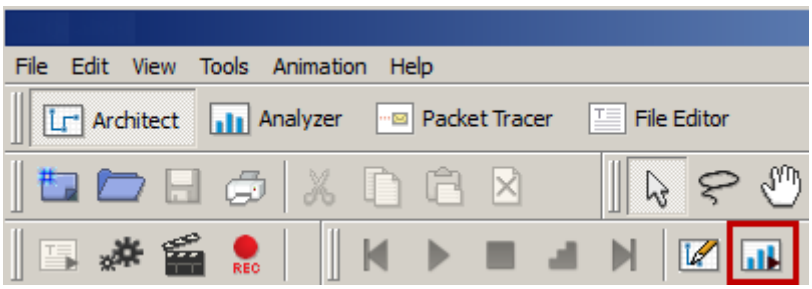
- Table View：Application，双击CBR业务，设定属性如下。【注：Item to Send：0代表无穷】



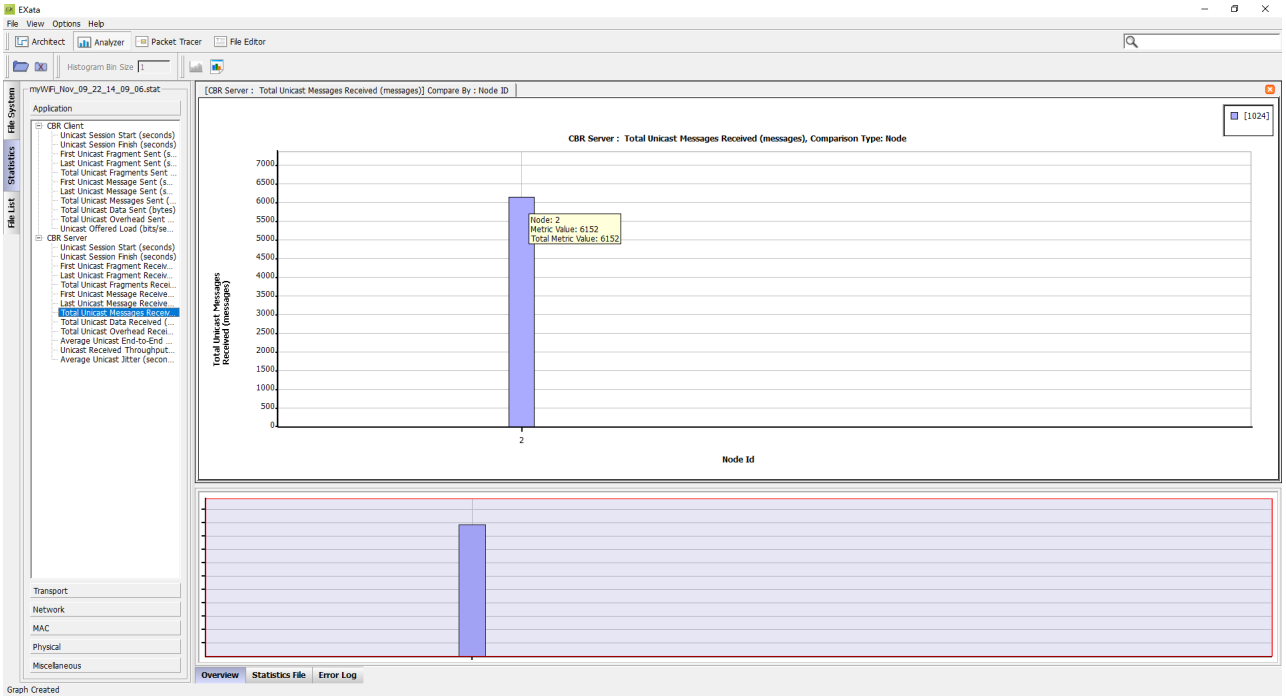
vi. 保存、运行。

i. 分析结果

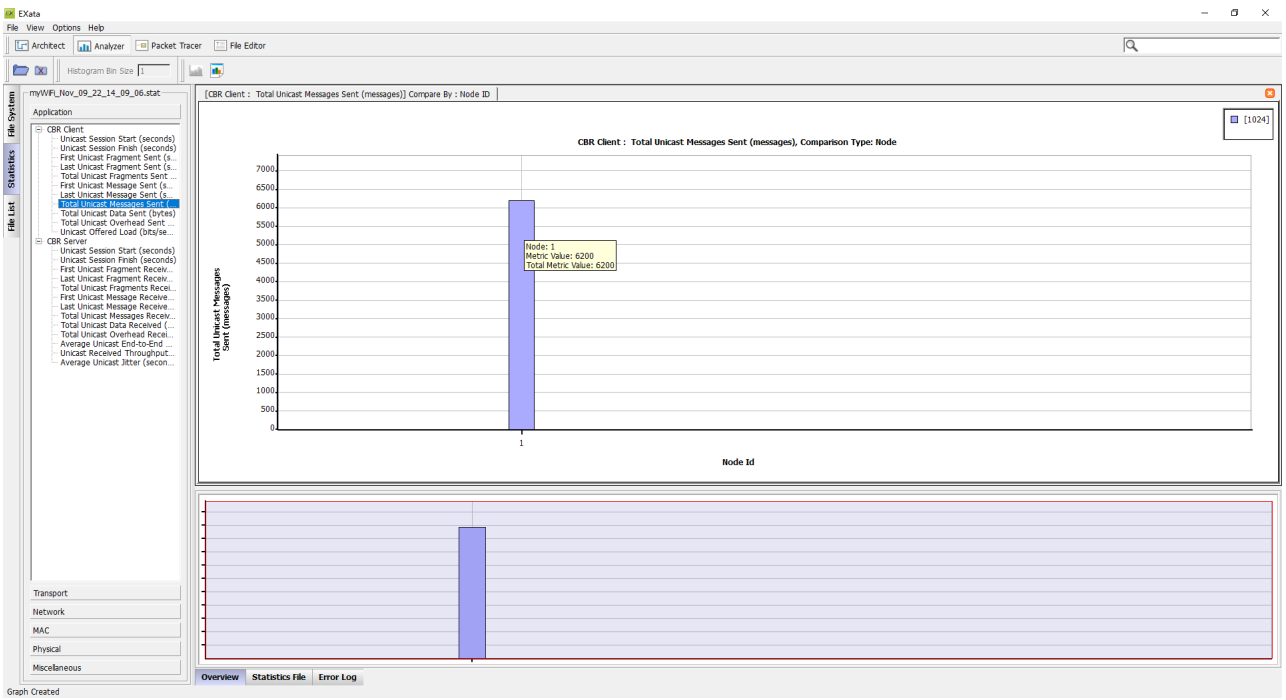
i. 点击下面按钮分析运行结果



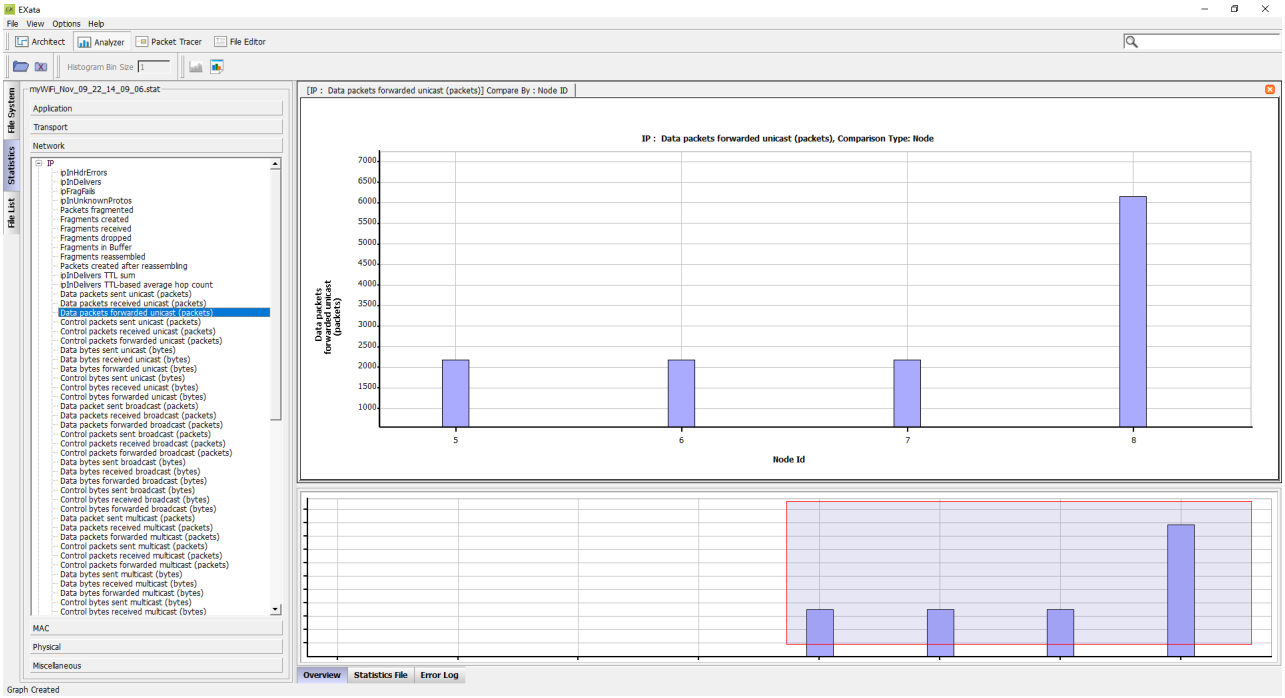
ii. 查看Applicationceng：CBR Client 和 CBR Server，【Tip：鼠标悬停在数据柱上，将显示数值】CBR Client发送6200 packets，而CBR Server接收到 6152个，说明有丢包产生。



iii.



iv. 局部放大：右侧上下有两个图，上图是下图红框部分的放大，默认二者等大，可以用左键点选需要放大的区域；右键返回。



v. 点击Architect返回网络架构视图；点击Switch to Design Mode，可以重新修改配置，重新运行仿真。