# 会议纪要

**会议主题：Exploring the “internet from space” Hypatia 卫星网络仿真平台**

**会议时间：** 2024年11月11日19：00至20：00

**会议地点：** 西安电子科技大学北校区会议中心303-1会议室

**线下人员：**承楠孙瑞锦 尹志胜 王葳 王秀程 马龙飞 周新阳 权赟昊 张玉洁 黄蕾 胡陆莹 齐阁 邓川 孙兴栋 方忠盛 贾宏刚 解思舀 郑雯馨 祝馨平 贾昊燏 张智杰 杨杰 邱子仪 刘永红 万佳林 朱煜朋 韩松明 刘苏 尚佳瑶 陈梦豪 郑佩林 孙路路 王天宇 于凡迪 尉家豪 杨双宇 傅连浩 郭译凡 侯毓真 李青壮 许嘉洁

**线上人员：**赵璇 李昊坤 张岳

**记 录 人：**方忠盛

**会议内容：孙兴栋介绍了Hypatia卫星网络仿真平台的功能与架构**

* **承楠：**这个Hypatia平台一直在更新吗？

**孙兴栋：**在github上已经很久不更新了，上次更新是三四年前

* **承楠：**那哪些机构或企业在用这个？

**孙兴栋：**这块没具体调研

* **承楠：** 这里的GSL是什么？星地链路间的干扰如果有会是什么？

**孙兴栋：**GSL是星地链路，平台中认为地面站与卫星的连接不存在干扰，正常的地面站与卫星之间的通信应当是存在某些干扰的。

* **承楠：**NS-3是不是不太方便用波束？

**贾昊燏：**国内最近有个能实现波束的平台，是复旦大学高跃那边的

* **承楠**：那这个平台咱们能用吗？

**贾昊燏**：他这个平台不是开源的。

* **承楠**：图里的ping是从里约热内卢到圣彼得堡吗？

**孙兴栋**：是

* **承楠**：那红线和蓝线为什么一样？ping也有路由，它的路由也是用的floyd吗？那一样不是很正常吗？

**孙兴栋**：ping是用NS-3模拟出来的过程，computing是用python的Networkx库算出来的。这样就说明它这个系统模拟的没问题。

* **承楠**：这里的几何RTT是什么？图中有表示吗？

**孙兴栋**：几何RTT是计算两个点的距离然后以光速直线传播所需要的时间，是理论最低RTT。在图的横坐标轴上用最大RTT比几何RTT

* **承楠**：仰角越大不是距离越近吗？这样RTT不应该越小吗？

**孙兴栋**：仰角越小，地面站看到的卫星就越多，可选择的星地链路就越多，所以RTT应该越小。

* **承楠**：那这个系统里有实际业务在传输吗？

**方忠盛**：传输的是数据包

* **承楠**：这些图的模拟时间是多少？

**孙兴栋**：200秒

* **承楠：**未使用的带宽是路径带宽吗？

**孙兴栋**：是链路的总容量减去对应时刻路径上的最拥塞链路的利用量。

* **承楠**：这个系统同时能模拟多少对通信？

**方忠盛**：可以有很多个，具体我也没数，这里图上有。

* **承楠**：这链路的颜色代表了什么？

**孙兴栋**：颜色越红代表链路的利用率越高，同时拥塞也越严重。

* **尹志胜**：多普勒频移是在星间的吗？他们同轨道的不应该是相对静止的吗？
* **承楠**：那还有异轨的星间链路

**方忠盛**：这些轨道不一定是规则的圆形，如果是椭圆的轨道就不是一直相对静止了。

* **承楠**：系统里面都实现了什么协议？

**方忠盛**：这里的网络仿真用的是NS-3，所以里面有封装好的TCP和UDP协议，可以直接调用

* **尹志胜**：那协议这里可以修改吗？
* **承楠**：这个NS-3是开源的，所以可以修改，就是代码比较复杂。

**会议总结：**孙兴栋从功能演示和代码架构两方面进行介绍了基于cesium和ns3的仿真平台hypatia，三位老师提出了不同方面的疑问与意见，并给出了卫星网络仿真平台的改进方向，后续可以尝试从这些改进方向着手进行我们自己的卫星网络仿真平台设计与搭建。