

实验八：基于 BGP 实现 AS 间通信

一、实验简介

整个因特网划分为许多较小的自治系统（即 AS），例如前面实验中，基于 OSPF 协议建设的网络，就可以看成一个自治系统。若源主机和目的主机处在不同的自治系统中，当数据报传到一个自治系统的边界时，就需要使用 BGP 协议，将本自治系统中的路由信息传递到另一个自治系统中。从而实现两个自治系统之间的通信。本实验使用 BGP 协议实现两个自治系统（AS）之间的通信。

二、实验目的

- 1、理解内部网关协议和外部网关协议的作用；
- 2、理解 BGP 协议的工作过程；
- 3、掌握 BGP 协议的配置方法。

三、实验学时

2 学时

四、实验类型

设计型

五、实验需求

- 1、硬件

每人一台计算机。

- 2、软件

计算机安装 Windows 10 操作系统、eNSP 网络仿真软件、VirtualBox 虚拟化软件

- 3、网络

实验本身内容不需要访问互联网。

- 4、工具

无

六、实验拓扑



本实验属于设计性实验，只给出图 8-1 所示的拓扑示意图，具体拓扑结构由学生自



图 8-1 实验八的网络拓扑示意

主设计。

七、实验任务及要求

本实验要通过 BGP 协议实现自治系统 AS1 和 AS2 之间的互访。

由于本实验是设计性实验，因此由学生根据教师提出的网络建设要求，完成实验的具体设计（包括网络拓扑设计、VLAN 设计、IP 地址设计等），并根据自己的设计在 eNSP 中部署配置网络，实现自治系统之间的互联互通。

具体实验要求，参见《2021 级信管-网络应用技术-实验 08-设计任务报告》，该文档已经上传至课堂派→作业→基于实验 8 的设计任务报告。请自行下载完成并按时提交。

八、实验步骤

学生需结合自己的设计完成相关实验内容，相关步骤可参考教材中的项目八。

九、实验考核（即形成性考核中的“实验实训”考核项目）

1. 由于本实验是设计性实验，因此，本实验的完成时间延长至 2023 年 12 月 10 日前，学生不需要当堂提交实验结果。
2. 学生需在规定时间内完成《2021 级信管-网络应用技术-实验 08-设计任务报告》，并提交至课堂派。具体要求参见课堂派。
3. 教师另行通知实验结果检查汇报时间，并根据学生现场演示情况以及《设计任务报告》的完成情况进行打分。

