

CAN201CW2_Report要求

任务

- task1: 用mininet创建py拓扑, 如图所示。设定正确的ip, 子网掩码, mac地址

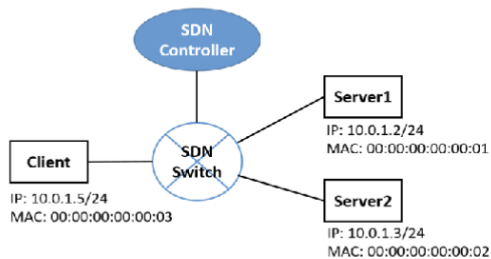


Figure 1. A simple SDN network topology

Fig. 1

- Task2: 使用 Ryu 框架对 SDN 控制器应用程序进行编程和运行, 确保每个节点互相ping 通, 对除了table-miss flow entry的每个flow entry设定idle timeout=5秒。
- Task3: 将给定的客户端和服务端应用于SDN (在Task2运行结束的5秒后进行, 防止流表未过期)
- Task4:
 - Task4.1: 对 SDN 控制器应用程序进行编程, 该应用程序能够在收到第一个 (导致的 TCP SYN 分段) Packet_In SDN 数据包 (从 SDN 交换机到 SDN 控制器) 后创建流条目, 然后将流条目安装到 SDN 交换机, 然后发送包含 TCP SYN 分段的 Packet_Out SDN 数据包。因此, 从 Client 发送到 Server1 的以下所有流量都转发到 Server1。
 - Task4.2: 使用 Wireshark/Tcpdump on Client 捕获数据包, 然后计算网络延迟 (从第一个 SYN 段到最后一个 ACK 段, 指示 TCP 三次握手已完成)。
- Task5:
 - Task5.1: 对 SDN 控制器应用程序进行编程, 该应用程序能够在收到第一个 (由 TCP SYN 分段引起) Packet_In SDN 数据包 (从 SDN 交换机到 SDN 控制器) 后创建流条目, 然后将流条目安装到 SDN 交换机, 然后发送包含 TCP SYN 分段的 Packet_Out SDN 数据包。因此, 从 Client 发送到 Server1 的以下所有流量都将重定向到 Server2。
 - Task5.2: 使用 Wireshark/Tcpdump on Client 捕获数据包, 然后计算网络延迟 (从第一个 SYN 段到最后一个 ACK 段, 指示 TCP 三次握手已完成)。

报告

- **格式要求：**

PDF4-6页（包括附录，不包括cover），使用IEEE会议模板。

<https://www.overleaf.com/latex/templates/ieee-conference-template/grfzhnscsqn>

- **Cover 封面：**拼音全名，学生ID

- **Abstract 摘要：**（3'）

- **Introduction 序：**（5'）

项目任务规范（介绍关于SDN的背景，描述项目的任务）；

面临的挑战（确定要解决的研究、开发问题）；

实践相关性（本任务的潜在应用，如负载均衡，安全流量控制等）；

贡献（为完成本作业所运用的数个知识要点）；

- **Related Work 相关工作：**（4'）

关于解决或利用网络流量重定向的研究论文、技术报告或类似应用程序。

- **Design 设计：**解决方案的设计（8'）

包括基于Fig.1的网络系统设计图（network system design diagram）并进行描述；

解决方案的工作流程（尤其是创建流入口，安装流入口的步骤）；

SDN controller的算法（网络流量重定向的内核伪代码）；

- **Implementation 实现：**（7'）

记录您进行实现的主机环境（CPU，内存，OS等），使用的开发软件（如IDE，python库等）

实现的步骤（程序流程图），使用的编程技能（OOP，线程，并行等）

流量重定向功能的实际实现，

实现中遇到的困难与解决方案。

- **Testing and Results 测试与结果：**（7'）

测试环境（应当与实现环境类似），

测试步骤（使用开发的python程序完成任务1-4的步骤与截图）

测试结果：转发（Task4.2）和重定向（Task5.2）情况下网络延迟的对比，使用条形图或曲线图展示平均性能。

- **Conclusion 结论：**（3'）

你为这个项目做了什么与未来的改进工作

- **Acknowledgement 致谢:**

Student1's name (ID) contributes XX% to the project, Student2's name (ID) contributes XX% to the project, Student3's name (ID) contributes XX% to the project, Student4's name (ID) contributes XX% to the project and Student5's name (ID) contributes XX% to the project.

如果没有明确说明个人贡献，则认为所有单个团队对项目的贡献百分比相同。

- **Reference 引用:** 使用IEEE格式 (3')
- **报告结构, 风格, 格式(5')**
- **写作用语(5')**