## 《计算机新技术讲座》报告写作指导书

叶宏庭 （学号：71118415）

**一、报告内容**

|  |
| --- |
| 1.报告信息：讲师高正，目前是华为南研所的高级工程师，2017年本科毕业于东南大学计算机专业，入职3年破格提拔连升4级，先后负责可信重构N+1技术项目，云杉主机安全项目，获得华为公司金牌个人奖，优秀新员工导师等多项荣誉。  2.报告内容：讲述SDN网络的前世今生，SDN的基础知识以及SDN解决方案场景，深入剖析SDN全云化网络细分市场。软件定义网络（SDN）已经在厂商、运营商、云服务商和大型企业的共同推动下，进入了一个快速增长期。2016年正是OpenFlow提出十周年之际，Google、微软Azure、AWS、SoftLayer、AT&T、NTT等云服务商的SDN网络已覆盖全球。Cisco ACI、VMware NSX 等SDN产品已在数千家企业得到部署。厂商和用户都已经看清，网络正由过去以硬件为核心，逐渐转变为由软件驱动。基于SDN构建的新型网络具有更好的弹性、智能和敏捷性。那么，在SDN的发展和实际应用过程中，还存在哪些问题呢？ |

**二、收获和扩展学习**

|  |
| --- |
| 1.报告收获：SDN（Software Defined Network）即软件定义网络，是一种网络设计理念，或者一种推倒重来的设计思想。只要网络硬件可以集中式软件管理，可编程化，控制转发层面分开，则可以认为这个网络是一个SDN网络。所以说，SDN并不是一个具体的技术，不是一个具体的协议，而是一个思想、一个框架。狭义的SDN是指的“软件定义网络”，广义的SDN的概念还延伸出了：软件定义安全、软件定义存储等等。可以说，SDN是一个浪潮，席卷整个IT产业。「大物移云」的时代已经到来，传统的底层网络架构已经无法满足人类的需求，设备繁杂配置麻烦迭代缓慢，各种问题层出不穷。下一代网络，需要可编程按需定制、集中式统一管理、动态流量监管、自动化部署等，这就是SDN的出发点。  2.扩展学习：SDN时代，我们网络工程师/网络运维/IT运维人员对网络部署的方式，需要从“作坊式”的“手码”配置，慢慢变成采用脚本语言/编程语言等方式对网络进行“编程式”部署，更快更好的响应业务需求。拓展了解了OpenFlow纯正意义上的SDN，OpenFlow是一种SDN控制层面的网络协议，从最早的1.0版本发布至今，已经超过10年，目前最新版本为1.5，各大网络设备厂商均有设备支持，应用较多的版本为1.3，其工作模型中，也同样将控制层面与转发层面进行分离，Controller负责将流量控制策略以流表形式下发给受管理的网络设备，交换机设备只需要按照流表上制定的流表项进行逐一匹配和转发，如此一来，也很容易实现对于每个网络节点设备的统一管理，这里强调一点，SDN的初衷并非是要解决网络性能上的问题，对于传统网络而言，除了管理方式上的改变带来运维效率提升外，很难找到更多的功能亮点，只有在虚拟网络中，比如kvm、k8s环境，基于OpenFlow的虚拟交换机或许能够解决一些功能上的问题，目前支持OpenFlow的控制器有很多款：OpenDaylight(简称ODL)、ONOS、Ryu等等，虽然市面上很多交换机支持OpenFlow，但是也只是支持，是否能够很好的与控制器匹配工作，有待验证，大概，未来的某个时刻，会有越来越多的白盒OpenFlow交换机取代现有传统交换机，企业中的网络将成为一套系统，而不再是一台一台的网络设备，当然，这还需要一个漫长的过程，至少当前，网络厂商是排斥的。这些如同雨后春笋的SDN网络新技术，看上去是对工程师的要求越来越高了，但我认为，这也是SDN发展缓慢的原因之一，大多数网工不懂程序语言，正如OpenDayLight控制器，倘若没有java基础，入门较困难，Ryu是用Python写的，若不懂Python，也很难有所成就，同样，在国内，程序猿们可能对网络一无所知，他们大多数不理解交换机CAM表不懂得ARP工作原理，也不知道IP寻址路由等等，他们开发的程序更多的使用对象是用户，可能是公司的核心业务，而网络只是基础架构中的一个部分，上级部门是否愿意花费财力和人力进行相关开发也是一个很大的问题。 |