《rfc7149：Software-Defined Network: A Perspective from within a Service Provider Environment》

这好像还是篇last-call的rfc，我刚开始以为是正式文档呢。

rfc认为，sdn并没有带来新的东西，sdn所声称的这些特性，他们以前都搞过（如SNMP），他们之前也做过同样架构的东西policy-based management framework（rfc2753），然后以后实现sdn只要在这个东西的框架下搞就行了，PEP相当于controller，PIP相当于switch，然后“你们填填函数就行了”。

rfc没有提及现在openflow交换机性能低下的问题，似乎他们看来这不是技术问题。

《What We Talk About When We Talk About Cloud Network Performance》

这篇文章是之前和姚广老师和毕军老师讨论sdn时，姚广推荐的一篇文章，想让我弄清tenant网络中的需求（tenant追求什么的优化）。

这是关于公有云中对tenant网络性能保证参数选择（当然也直接和price有关系）的综述。读综述是最不轻松的，因为后续有许多论文需要读读（各种tenant网络分配模型和price方案，后面有空想做个表格总结一下）。

文章的贡献之一是把做tenant资源分配的各种论文都综合起来，确实是一种很混乱的状态，研究者有面对不同的问题，有不同的目标，做出的东西各种各样，甚至有观点上的冲突。文章也有一些很独特的观点：

文章认为work-conserving比fairness更加重要（？？？也许是work-conserving改进后吧？？？）。

文章似乎可以深挖的东西：

如何面对tenant不断变化的request。

补充：

这篇paper原来是sigcomm’13 ccr best paper award。我后来看了作者做的talk，感觉收获很大，发觉自己对原来的论文的精髓读懂的太少，以后hose model和pipe model都要好好看看。作者提到了数据中心研究的几个问题：

用户怎么使用tenant网络；公有云服务商的成本不公布；最后就是上面提到的可以深挖的那一点：如何应对tenant不断变化的request。

《Scalable Network Virtualization in Software-Defined Networks》

这也是姚广老师当时推荐的文章。这篇文章应该是FlowVisor的论文后续版本（FlowVisor我貌似看过？？），增加了虚拟化和工程上使用数据库实现（我感觉使用数据库既省事效果又好，为什么当初做FlowVisor的时候没有使用？？？），虚拟化本身其实就是在NOX的入口处增加了一个VLAN的判断，都是工程上的东西。

文章对我的启发就是如何做虚拟的sdn网络，不过貌似他们物理网络也是sdn网络，如何在传统网络上虚拟sdn网络，要用openvswtich类似的东西么？这个文章让我认识到了isolation的重要性，以后如果要做这方面的工作，可能要重点考虑isolation的问题。

不清楚的地方：

他们用的交换机是物理的openflow交换机么？如果我们这边想做类似的东西怎么做实验呢，肯定要用openvswitch了，怎么保证性能？

貌似可以深挖的东西：

shared controller，and controller over controller，logic virtual controller。

《ietf drafts: draft-hartman-sdnsec》

这是Sam Hartman和华为的Dacheng Zhang合作的关于sdn安全的ietf draft，网上查了下才知道Sam Hartman是个盲人，而且是Debian里几个软件包的maintianer，着实令人佩服，其现在可能在MIT，至于是学生还是教职不清楚。

文章提出的安全问题主要是多controller交互时出现的问题，有点类似于计算机操作系统如何处理guest account的问题，但是现在多controller交互的问题还很不成熟，相关的论文估计14年会有一部分，之前几乎没有吧？（？？？hotsdn的文章我读的不多^\_^）。

《the road to SDN》

这是ACM Networks上面的一篇综述性的文章，谈了作者对SDN的看法。SDN似乎因为08年的openflow一炮走红，但是通过作者的分析，SDN不过是近几十年来创新网络研究经过不停探索找到的切入点（需求和创新的完美结合）。现实90年代的DARPA支持的active networks支持的系列项目，项目因为脱离实际应用而不了了之。后来就有对可编程网络的研究，进而人们有网络虚拟化的需求，达成了数据平面和控制平面分离的共识。现在流行的SDN，在作者看来是可编程网络+Data/Control分离（SDN的铁杆粉丝从来只提分离，不提可编程，也不提集中控制，这是为什么呢？？？）。后面Casado做了openflow，然后在校园网找到了应用之处，后来google又用于B4，整个就有了业界的需求。文章最后似乎在强调网络虚拟化（最近这些SDN的大牛好像达成了共识，SDN只是给NFV铺路的）。刚才看到前几个月Casado似乎成了VMware的代言人，改变了openflow的动向，支持openvswitch之类的软switch，但是不太提倡做物理的openflow交换机。他的理由很有意思，说是没有支持数据中心级别的openflow商用交换机，而且也没必要开发，传统网络做的很多东西已经很好了，传统网络的问题是管理（虚拟化、抽象），所以我们采用openvswitch，然后在传统网络上可以运行虚拟的sdn网络，这就够了。不过Casado现在属于产业界，不属于学术界了。

《Ethane：taking control of enterprises》

Casado的那篇神文。

这篇文章考虑的东西太细致了，感觉后面follow的文章很多都是把文章基本解决的东西又重新拿出来解决一下。非常佩服这篇文章，创新性极大，工作也极其漂亮。现在流行的SDN的整个结构，已经充分体现出来。

文章的实验方法也值得学习，特别是用pc做switch的，一个多口以太网卡+一个Linux系统就可以做一个基本的switch了。

《Design and Implementation of a Routing Control Platform》

这是篇改进bgp的文章，从文章可以学到：

BGP的问题，协议冲突、loop、扩展性差等等。

集中式改进，逻辑抽象。

实验方法，trace+自己写的simulator。

文章感觉做的不彻底的地方:

一致性的问题，文章基本上没有解决。这个问题扩展到sdn，就是备份controller同步的问题，Ethane里面有基本完备的解决方式，貌似可以深挖一下。B4记得采用的是paoxes那种很难懂的东西。

另外这篇文章后面没有细读，太烦躁了。

《Software Defined Green Data Center Network with Exclusive Routing》

丹丹今年刚中的infocom’14的文章，之前组会上有接触。这篇文章后半部分没怎么读。

文章的实验方法，即使是testbed，sdn网络其实也是虚拟的，这可能是以后我们做实验的通用方法了。

文章的思路其实很简单就是排队。（前提是按照文章的那种energy的计算方法，文章认为port只要打开，无论穿不传输数据，消耗都是相同的，相关文献需要查验一下）文章的模拟部分应该直接在ns-2上简单地按照idea做的，但是最后写得很有体系。自己以后也要学习学习这些方法（接地气哈）。文章又加了sdn的特色，加上energy计算方法，算是有3个idea。

《A Power Benchmarking Framework for Network Devices》

个人觉得这是篇极好的文章。文章探讨了网络中的能量消耗，文章采取“大胆假设，小心求证”的方法，得到了一个只有2%误差的线性预测模型。这篇文章也是在象牙塔里的学生了解实际网络消耗的一个很好的途径。

文章有很多不同寻常的观点，如tcam条目无关、energy与traffic不成正比，基本消耗（chassis加线板）+port的分析模型。