

SDN对核心交换芯片 的需求

盛科网络 张卫峰

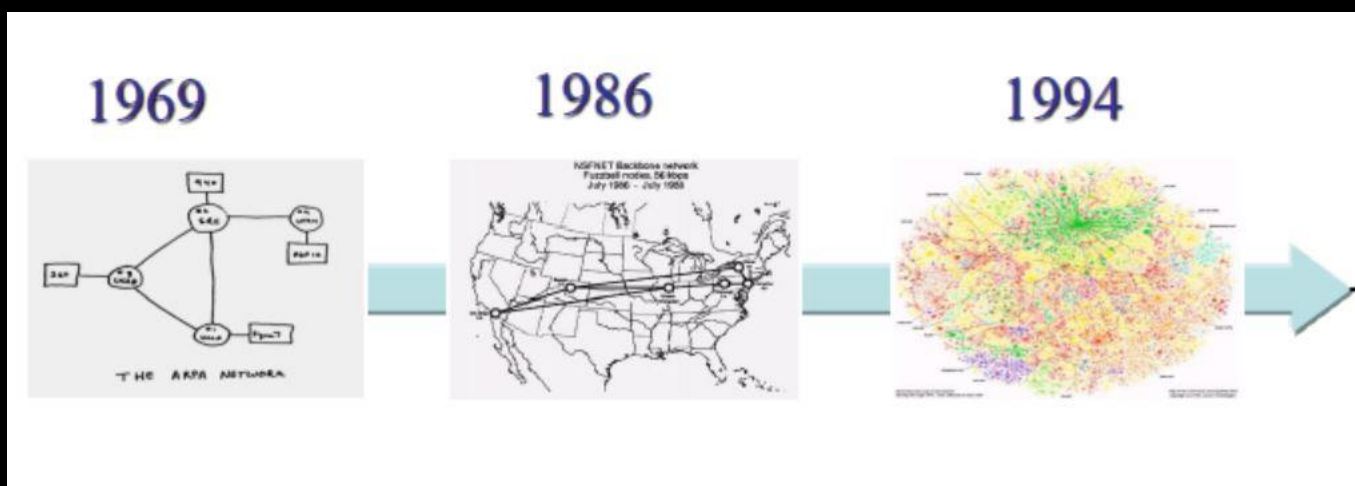


以太网核心芯片及系统方案 (Silicon & WhiteBox)



现在的网络技术：

美国式的民主（聪明的个体+规范的法律）



图片来源：“现有网络面临挑战及未来网络发展趋势”-刘韵洁

我们需要的网络



普通公路不收费



高速公路收费



普通列车低收费



高铁高收费



水运低收费



航空提供差异化服务高收费

图片来源：“现有网络面临挑战及未来网络发展趋势”-刘韵洁

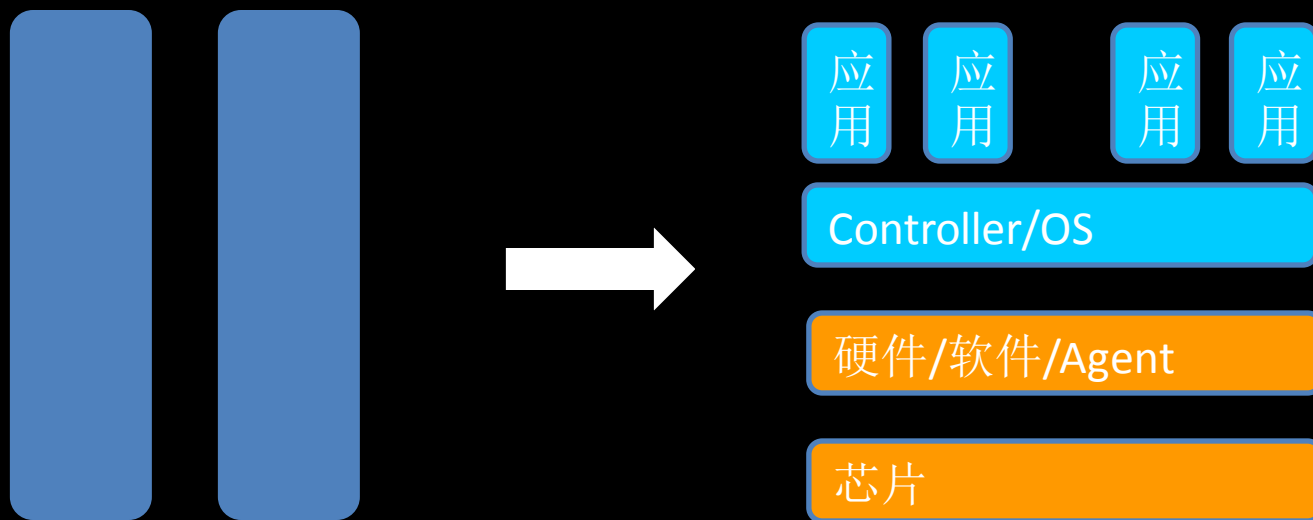


未来网络的发展趋势：SDN

民主集中制（效率/执行力/灵活性）

SDN的产业链变革：

从以厂商为中心垂直分割
向以应用为核心的水平分割演进



不讲应用的SDN都是耍流氓

- 脱离应用问这些问题都无价值
 - 我们公司想用SDN，你们有方案吗？
 - 你们有控制器吗？
 - 你们支持很多级流表吗？
 - 你们支持匹配任意字段吗？
 - 你们能修改任意字段吗？

当前SDN最大的挑战在哪里？

- 最火热的SDN场景，绝大多数的挑战都不在于芯片转发面灵活性
 - 云计算网络虚拟化
 - SDWAN
 - SDN+NFV
 - SDN+安全
- 高速路上车少，道路资源利用不充分，如何解决？不是把路修得更好，而是应该发展经济，让更多人买上车

- 开放的可编程接口是SDN带给网络最大的改变
- 对应用的感知和反馈+适度的灵活是转发芯片对SDN的最大支持

SDN专用芯片？

NP架构 vs Switch 变革 vs Switch革命？
\$20M/两年/变化的标准/不确定的市场？

芯片厂商该何去何从？

P4让人眼前一亮

- 新颖的理念，灵活的处理
- 在一个新协议刚提出来，快速出设备支持新协议
- 确实能够解决一些特定问题
 - 如移动核心网对GTP报文的特殊处理
 - 如在以太网交换机上处理PPPOE的加解包头

但是，P4是正确方向吗？

- 锦上添花，而不是雪中送炭
- 解决90%现有芯片能解决的问题 + 9%伪需求 + 1%真需求
- 真需求的市场份额连万分之一都不到
- 能把它商用的还是设备商或者大型OTT
- 现有芯片能做的很多事情，它做不到

如果转发面灵活性是强需求，那么

- 华为的POF应该有大量需求
- 基于FPGA的NoviFlow应该广受欢迎
- OpenFlow交换机应该已经卖得很好
- OpenFlow卖不进的地方应该是因为交换机支持得不好
- 思科、华为、华三等现有的商业SDN案例应该困难重重

但事实是，以上都不成立

- P4如果做成，它的未来应该是作为现有芯片的补充

Google对芯片的要求

- Google已经在数据中心内，数据中心之间，数据中心公网出口全面SDN化
- Google对芯片要求
 - 大容量
 - 傻快
 - 便宜
 - 足够强大的Visibility功能

SDN交换芯片的正确方向

- 兼容现有设计，进行微创新，增加适度灵活的Pipeline
- Pipeline共享memory，最大化表项利用率
- 把重点放到应用感知和反馈
 - 识别网络中异常或者特殊流量并上报
 - 更好地负载均衡，优化流量
 - 更多的Debug手段
 - 更多样的拥塞检测和控制手段
 - 更多样的Visibility

SDN交换机正确方向

- 应用驱动而非标准驱动
- 通过Hybrid打通传统网络和OpenFlow
- 通过开放API充分利用现有交换机的成熟性，减少网络改造的阻力
- 用类TTP的方式充分利用传统表项，做大SDN流表
- 提供更多的网络流量识别和诊断工具

盛科Enhanced SDN芯片



- CloudGoodput
 - Improved application centric flow completion time
- CloudFusion
 - *Versatile tunnel overlay protocols (GENEVE, VxLAN, NvGRE)*
- CloudInsight
 - *VM-aware*
 - *Elephant flow detection*
 - *Software defined counters*
- CloudResilience
 - *Hardware flow self-healing for ECMP and LAG*
- CloudTelemetry
 - *Active buffer monitoring & logging*
 - *Active latency monitoring & logging*
 - *Watermark*
 - *Microburst detection & logging*
- Full OpenFlow match&action support

最后，到底什么是SDN

- SDN，给你提供了一种手段，让你可以去控制你想控制的东西，而不是去控制一切
- SDN，让你的应用可以跟网络联动，而不是让你可以天马行空
- SDN，让你的设备变得简单、开放，而不是让你的设备变成超人