

会议主题：思科面向未来的核心竞争力-硅光子技术及产品简介

会议时间：2013年3月13日

序号	问题	回答
1	硅光子与现有光纤的差别在哪？	硅光子是光电集成技术，利用半导体材料实现光电转换
2	现在光模块贵不贵？	100G的光模块尤其昂贵，思科收购硅光子技术之后将大幅度降低100GE光模块的成本。
3	硅光子目前支持如何？有哪些设备支持这种技术？	思科准备将这项技术应用到路由器未来的开发中，第一个典型的应用就是提供100G的超小型光模块。
4	基板的材质是什么？	硅
5	硅光子不是类似于电子的一种物质，而是一中光电集成的方法，是吗？	是的
6	能否实现光交换，指的是像交换机一样的功能？	硅光子技术将来可以用于光交换
7	现在100G应用场景很多么？	目前数据设备和传输设备均已具备商用条件，未来几年国家骨干网和大型数据中心会有大量的部署
8	光交换路由器逐渐代替电路路由器，大约何时能够实现？	具体取决于电传送的极限(25G->50G)是否能够取得突破性的
9	请问是否可以把硅光子技术理解为下一代IC革新的方向？例如说晶体管替代了电子管？	完全正确
10	仅用于芯片或集成电路中的通讯吗？还是已经可以用光子代替电子进行二进制处理？	目前主要用于高速传输，未来可以用于光的交换
11	如何实现交换？交换速度是否可与现有的电交换相比？	目前主要用于高速传输，未来可以用于光的交换，目前光交换的速度还是比较慢的
12	为什么光传输的技术没有在主机的内部传输使用？	IBM & Intel正在做这方面的研究，已经有了演示系统
13	硅光子最主要的就是减小体积和减少能耗么？对于速率上的影响有么？	目前已经用于100GE高速的调制系统
14	思科设备侧是CPAK 4x25，对端设备是CFP 4x25，能互通吗？	可以
15	CPAK与CFP比有价格优势吗？	是的
16	CFP 和CPAK 具体区别有哪些，CPAK 有哪些优	主要是尺寸小,功耗低,可用于短距和长距
17	CPAK是思科独有端口技术吧？以后是否能和其他厂商设备互联？	光传输的各个指标都是标准的，互联没有问题
18	在工艺上CPAK是否更复杂，成品率更低？	CPAK工艺采用传统硅集成电路的制作工艺，更简单,成品率高
19	CPAK 应该会向下兼容么？	CPAK的接口是IEEE标准的,与其他接口形式全兼容
20	CFP4、CXP2、QSFP28等是采用硅光子技术吗？CPAK是Cisco的过渡产品吗？	目前只有CPAK使用硅光子技术，其他几种标准都还没有确定
21	CPAK里面哪些部分使用了硅光技术？	调制器,合波/分波器等
22	对光纤有特殊的更高指标的要求吗？	没有,用现有光纤即可
23	请问是否可以把硅光子技术理解为下一代IC革新的方向？就好比说晶体管替代了电子管？	是的
24	光的优势在于带宽大，衰减小，适合长距离传输；但是用于交换和路由，是否合适？	目前主要用于高速传输，未来可以用于光的交换，目前光交换的速度还是比较慢的
25	硅光子技术现在有实体的应用还是只是研发阶段？	CPAK硅光子光模块已经发布了，很快就可以应用
26	硅光子技术仅用于芯片或集成电路中的通讯吗？还是已经可以用光子代替电子进行二进制处理？	目前主要用于高速传输，未来可以用于光的交换，目前光交换的速度还是比较慢的
27	100G波分直接传输设备吗？	思科同时提供彩光100GE和白光100GE接口,可以根据不同用户的需求灵活选择

28	思科的硅光子技术，已经产品化的有哪些设备？哪些运营商购买并部署了？	正式产品下周一发布，首先在ONS 15454上应用，未来会在CRS上实现
29	数通设备端口速率要跟传输设备同步么？不然如何连接？	当然要同步,所以才会有IEEE, ITU国际标准.所有100G接口都是复合标准的,可以相互对接
30	TXP是可以接TMUX？还是直接接路由器？	路由器白光接口接TXP，彩光接口进入波分合波/分波器
31	目前哪些型号的设备支持100G呢？	思科现在支持100G的产品包括核心路由器CRS、边缘路由器ASR9K、100G的波分产品15454-M6和数据中心交换器Nexus 7K
32	硅光子技术产品化目前是实验阶段还是已有成功案	已经是商用产品了,思科CPAK 100GE接口率先使用
33	硅光子技术已经投入商用？一般核心层不会随意改造的，它的优势何在？	简单讲,CPAK会采用与现有10GE和GE大小,功耗差不多的光模块，传输40G/100G的速率
34	现在SDN正在热门研究中（软件定义网络），作为新产品，光交换板，光路由器，在网管上，采用或参考SDN技术吗？	思科也在向这方面发展，建议关注思科的Cisco Quantum系统
35	现在思科波分一个波道支持多少带宽？	商用的波分产品提供的是每波道100Gbps带宽，思科在去年已经demoguo在一个lamda上利用flexspectrum技术提供400G乃至1Tbps的带宽
36	我们这里有两套CRS，IP承载网的可以上这个模块	只要是CRS-3,就可以
37	硅光子技术产品在SDN方面的互通性如何？	基本上，硅光子技术是一层技术,SDN主要在控制层面，他们的协作没有问题
38	现在，大数据（Big Data），也是研究热点。它要求从Gn等接口进行采集，DPI识别等。这些都能通过硅光子技术来实现吗？如果不包含DPI模块，对于运营商来说，不同厂家产品的对接，是否会有问	硅光子和CPAK是一层，即物理层方面的创新，与DPI等应用没有冲突。当然需要DPI设备和模块的厂商需要创造出与100G传输速率相配合的处理能力
39	一般一个40odd支持40个波道，那是说整个系统就支持4T的带宽么？	40G和100G DWDM系统是的.到了400G, 1T系统将会采用Super Channel,将若干波道捆绑使用.
40	如何进行怎么分类，全是100GE的，有没有POS	100G以上就没有POS标准了。全部是Ethernet
41	采用硅光子技术后，CRS的板卡重量和功耗会有明显下降么？	会的。在未来400G每槽或者更高容量的高端路由器中，这个优势更加明显
42	CFP2如果在CFP向后兼容上做得好，平滑升级比更换CPAK更容易么？	由于CFP2直到目前还不能标准化, 所以思科采用CPAK技术来尽快为用户提供高性价比的100G方案
43	只是模块？设备的核心也必须是硅光子技术？	目前是,路由器,交换机和波分系统用户侧接口,将来回用于核心
44	比XFP 模块贵多少？	CPAK面向100/40G接口的, XFP面向10G的,不好比较
45	目前100G的多模传输，距离都还是限制在100m以内么？	是的, 硅光子技术主要用于长距传送,LR4, ER4, DWDM等比较有优势
46	硅光子技术是不是以前提的光通信啊？	是
47	10G以上的接口的光纤的必须买原厂线吗？还是可以在现场制作光头？	可以现场制作光头, 需要保证质量.如果采用OTN封装可以通过FEC功能对光纤的性能劣化进行误码纠错, 误码率比较低,传送性能更有保障.
48	固然硅光子与DPI不冲突，但是2种板子通常是共架的。如果思科不能在同一个机框提供，是不是会有互联互通的问题？	目前100GE主要用户核心网和数据中心高速链路. DPI处理能力距离100G还有比较大的差距,主要部署在网络边缘.所以目前还不需要同机箱中部署.
49	在cisco list price有这个了吗？	近期就会有
50	硅光子技术还是在芯片间或者板件进行传输的么？在芯片内的传输还是电信号么？	目前是,路由器,交换机和波分系统用户侧接口,将来回用于核心
51	硅光子技术的功耗是如何降低的呢？	硅光子调制器的功耗显著低于传统铌酸锂调制器,所以相应驱动电路功耗也显著减小

52	CRS的100G是用的硅光子吗？	高密度的100G接口将采用硅光子技术
53	硅光子技术是目前光电转换的一个升级版，目前可能的产品是光模块，以后还可能有背板么？	是的
54	现用光纤和硅光子物理材质还是不一样？	光纤主要材料是石英玻璃，硅光子主要是单晶硅做成的硅光晶体
55	400g CRS能否与现有140G平台混搭	可以
56	长距离支持方面，目前最远能支持到多远？40G，100G？	最新的40G DWDM系统或彩光接口采用相干光检测和增强FEC可以在无电中继的情况下传送超过2000KM，100G也差不多。
57	硅光子可以用在矩阵吗？	目前还不行，将来可以通过将AWG，光开关集成在一起实现
58	目前思科CRS-3设备可通过软件升级方式，可以直接支持到CPAK板卡吗？能否稍微介绍下目前思科CRS-3 100G路由器全球商用情况（不保密的情况）	可以支持，CRS-3目前在中国电信中国联通的核心网，城域网核心和IDC核心中得到大规模的应用，并且实用的单点多机箱集成已经达到4+2，即4个线卡框与两个矩
59	硅光子的成本是不是要高呢？高多少呢？相对普通的电集成	目前高速接口成本还比较高，随着技术的逐渐成熟会比传统光系统成本低。和电集成目前还无法比较
60	光交换路由100G现在昂贵，在哪些行业会重点使	国家骨干网，数据中心高密度100G
61	整100G的接口模块和分成10个10GE模块是同一款吗？还是从10个10G到100G整要升级模块？	是同一个板卡，通过软件设置和不同的光纤实现，不需要整个模块升级
62	Cisco 会将光交换完全取代电交换产品吗？可否将光交换的成本和电交换的产品对比介绍一下。	短期不会，因为目前成本还比较高
63	两个100G CPAK间用什么线缆互联？	LR4现有的光缆即可，SR-10采用24芯条带光纤
64	供应商会大规模使用么？	预计会
65	光纤线缆方面是否都和1G，10G的不一样了？	单模光纤一样，多模光纤采用条带光纤
66	端口速率上去以后，cpu性能会成为瓶颈吗？如果不是，今后的瓶颈在哪里？	目前看来CPU不是瓶颈，瓶颈还是在IO上面，关键是如何平衡性能、能耗和成本
67	除了接口模块以外，思科下一步想将硅光子技术应用在网络设备的哪个部分上？	DWDM系统，未来核心网络综合传送系统
68	CPAK的传送距离通常多少？	和IEEE的标准是完全一样的，LR-4 10KM
69	新的CPAK对于接收光功率的动态范围和目前采用的CFP相比，有没有什么变化，例如光功率动态范围变小等？	和IEEE的标准是完全一样的
70	CPAK与CFP2比较有价格优势吗，另外2个光模块可以互通吗，光模块厂家对CPAK是什么态度？	由于CFP2还没有标准化，所以目前还不好比较。由于思科CPAK较之CFP2全面领先，所以不少光模块厂家可能放弃CFP2而直接研发CFP4
71	CPAK有非MPO的接口模块吗？最大支持400G带宽么？	LR-4就是采用双芯光纤，目前是100G的
72	80km有没有？	目前没有
73	9001上可以用100G模块吗？	目前不行
74	是不是要换MSC？	可以水平升级(增加400G机箱)或垂直升级(更换FCC-400和MSC-400)
75	研发成本很高，设备成本会不会也会很高的呢？	成本的构成还包括能耗、维护等，总体成本会比现有方案低
76	目前思科光传输系统的100G板卡预留的100G接口都是CXP的接口，是否到时候会全部更换为CPAK接口？CPAK模块什么时候发布？	CXP接口只能用于电口或多模短距接口，长距都需要使用CPAK。所以这些接口会长期共存
77	片间互联是怎么通过硅光子实现的？	目前还没有，将来的方向