

只要能够降低IT运维成本、提高网络的效率、可用性，思科的IT部门会不懈的尝试新技术，包括光通信。

思科利用CWDM降低成本提高网络可用性

思科系统®公司在日本东京设立了两个销售办公室，其中一个位于赤坂的政府区，另一个位于新宿商业区。随着公司的发展思科日本决定在郊外设立一个数据中心，这就需要对三处进行联网，如果采用原先的租用运营商千兆以太网，构建一个冗余的网络，无疑成本高昂。思科IT人员将目光放在了裸光纤和廉价、简洁的CWDM技术方案上。

挑战：成本和可扩展性的瓶颈

思科®日本IT也将数据中心设立在了每个办公室中，以支持销售部门、思科技术帮助中心（TAC）和工程人员的IT需求。思科以每月100万日元（按每1美元兑换111日元的汇率算，约为9000美元）的价格从一家服务供应商租用了一条千兆位以太网线路，以便将两个数据中心（和两个办公室）连接在一起。后来打算设立数据中心，但与两个销售办公室之间提供可靠连接的成本太高。为提供可以接受的可靠性和冗余性，连接线路需要从数据中心到赤坂，从赤坂到新宿，再从新宿回到数据中心。由于需要三条线路，因此，当前每月100万日元的千兆位以太网租用成本将上升至约27,000美元。为了在新数据中心与两个销售办公室之间提供可行的连接，思科日本IT需要安全可靠且易于管理、高速低成本解决方案。

解决方案

由于运营商不愿意出租裸光纤，加上当时思科的DWDM传输方案价格高、部署复杂，直到2003年，才将裸光纤提上了议事日程。而此时思科粗波分多路复用（CWDM）千兆位接口转换器（GBIC）解决方案也已经出台，只需少量或无需管理就能提供经济的光带宽可扩展性。

裸光纤和CWDM

GBIC解决方案还具有另外一个优点。思科IT网络工程师张正明（译音）说：“如果我们只能从一家服务供应商租用千兆位以太网线路，将可能会出现单故障点。但是，利用裸光纤，我们能够选用多家供应商的线路，保证提供多条物理路径。对我们而言，这一点非常重要。”

新数据中心所在的大楼距赤坂 25公里，距新宿

30公里。租用裸光纤的工作从2003年10月份开始。从2004年2月28日开始，逐步将赤坂的近50台设备和新宿的近30台设备搬至新数据中心。首次搬动于3月6日进行。

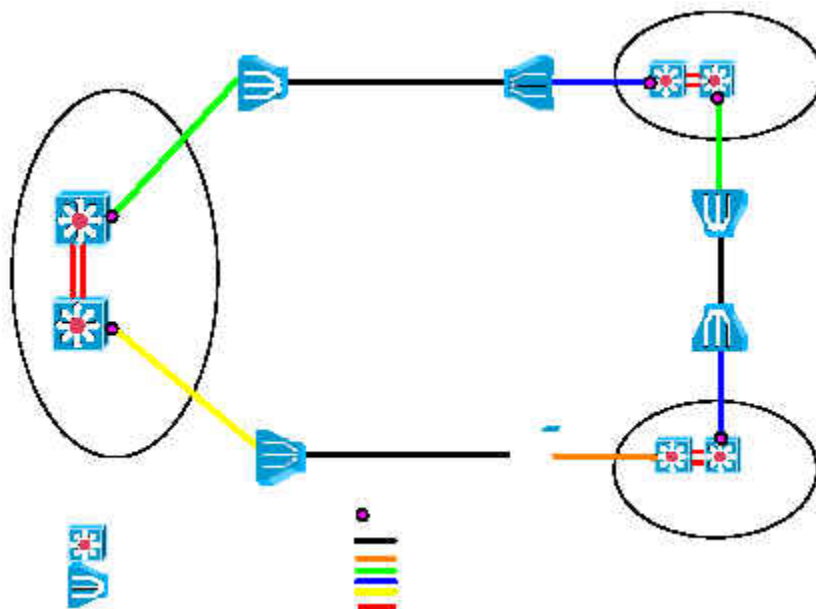
裸光纤的部署还是很快，思科IT经理Greg

Duncan说：“安装非常简单，安装人员将裸光纤接入我们的设备，然后与SC连接器相连，如此而已。”光纤供应商预计的安装时间为八到九周，但实际上，第一条线路共花费了不到四周，其它线路则在另一周内完成。

Cisco CWDM GBIC解决方案主要组件是Cisco CWDM GBIC和Cisco

CWDM光多路复用（OADM）模块。部署中不需要添加专门的路由器。张正明说：“CWDM解决方案非常经济有效，只要硬件配有千兆位以太网模块，就可以使用原有路由器或交换机。”

图1 CWDM网络图



CWDM (CWDM-MUX-4-SFx) 解决方案最多可以用一条光纤支持四个通道。需要添加通道时，技师只需将新CWDM GBIC插入到Cisco 7603路由器上的GBIC端口即可，张正明说：“只需要五分钟和750美元，就可以添加一千兆位。”

Cisco CWDM GBIC解决方案支持点到点、环形、中心辐射式和网状网络拓扑。该解决方案通过CWDM GBIC在通道端点同时提供路径保护（一个波长使用两条光纤路径）和客户机保护。为提供冗余性，可以使用EtherChannel技术、生成树协议和热待机路由器协议（HSRP）等可用性冗余方案。

思科日本IT选择多站点点到点拓扑部署东京网络的原因是，这种拓扑简单，成本低。利用增强内部网关路由协议（EIGRP），网络能够检测到一条链路上的故障，然后自动将流量转至冗余路径。

成效

假如思科日本IT选择从服务供应商租用千兆位以太网，租赁费将高达每月300万日元（约27,000美元），而三条裸光纤的成本只有110万日元（约9900美元）——

节约了60%。而且不需要增加月光纤租赁成本就可以将带宽增加一倍、两倍甚至三倍。同样重要的是路径多样化消除了单故障点。

后记

思科日本IT计划将东京CWDM解决方案推广到其它几个新应用中。更充分体现了CWDM的益处。在CWDM之前，由于必须为需要直接非军事区（DMZ）访问的实验室提供独立的访问路径。通过在CWDM上的四个通道中拿出一个用于隔离可以简化网络的拓扑结构，且更安全。

同样可以利用CWDM的一个通道承担为客户演示产生的流量，避免对生产网络的影响。

阅读更多详情，请下载PDF文件。

2005©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS标识, Cisco Systems, Cisco Systems标识, Cisco Systems Cisco Press标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌, 名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。

FOR MORE INFORMATION

To read the entire case study or for additional Cisco IT case studies on a variety of business solutions, visit Cisco on Cisco: Inside Cisco IT www.cisco.com/go/ciscoit

NOTE

This publication describes how Cisco has benefited from the deployment of its own products. Many factors may have contributed to the results and benefits described; Cisco does not guarantee comparable results elsewhere.

CISCO PROVIDES THIS PUBLICATION AS IS WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Some jurisdictions do not allow disclaimer of express or implied warranties, therefore this disclaimer may not apply to you.



Americas Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883

Asia Pacific Headquarters

Cisco Systems, Inc.
168 Robinson Road
#28-01 Capital Tower
Singapore 068912
www.cisco.com
Tel: +65 6317 7777
Fax: +65 6317 7799

Europe Headquarters

Cisco Systems International BV
Haarlerbergpark
Haarlerbergweg 13-19
1101 CH Amsterdam
The Netherlands
www-europe.cisco.com
Tel: +31 0 800 020 0791
Fax: +31 0 20 357 1100

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

©2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, IP/TV, IQ Expertise, the IQ logo, IQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, ScriptShare, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0705R)