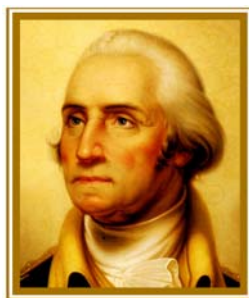


乔治华盛顿大学利用思科系统公司的交换、光网、安全和无线解决方案支持高质量教育

概述

作为美国最著名的高等教育机构之一，乔治华盛顿大学最近在业务连续性、安全和无线连接方面实施了新的计划，以满足学生和教职员工不断增长的需求。通过部署思科系统公司的数据中心解决方案，以及思科的交换机和光网平台，乔治华盛顿大学得以更好地保护其数据中心资源，优化日常管理，支持用户群和校园技术计划的进一步发展。随着网络可用性的提高，安全性的增强，以及网络速度的10倍提升，乔治华盛顿大学的通信网络现在可以为实现高质量教育提供有力的支持。

新的高可用性解决方案可以将网络速度提高 10 倍，保护数据和系统，支持先进的新型学习应用



THE GEORGE
WASHINGTON
UNIVERSITY
WASHINGTON DC

乔治华盛顿大学在业务连续性、安全和无线连接方面开展了新的计划，以满足学生和教职员工不断增长的需求。思科系统公司的交换、光网、安全和无线解决方案可以将网络速度提高 10 倍，保护数据和系统，支持先进的新型学习应用。

“现在，无论是一个新的研究项目、一个新的建筑物或者一种新的教学方式，都需要高速的网络连接。我们的任务是确保通信不仅不会出现问题，而且还可以有效地推动乔治华盛顿大学的教学与科研工作，并为我们所服务的大西洋中部山脉地区的进一步发展提供有力的支持。”

Bret Jones

乔治华盛顿大学技术工程主管

位于华盛顿特区的乔治华盛顿大学（GW）距离白宫只有四个街区。它是在 1821 年依照国会的一项法案设立的。目前，GW 已经成为美国首都最大的高等教育机构。这所大学提供了全面的本科生和研究生的文科教育，以及医药、法律、工程、教育、商业、公共管理和国际事务等专业的学位课程。每年，GW 都会从全美 50 个州和哥伦比亚特区以及 140 多个国家招收不同背景的研究生、本科生和职业学生。

GW 的缔造者们在创立 GW 之初就提出了 GW 的使命，即“致力于在知识的创造、传播和应用方面发挥卓越的影响”，并且“通过鼓励学生、教职员工、毕业生，以及它所服务的社区之间的交流，为艺术、科学和职业领域的创新提供有力的支持。”

GW 的技术管理（Tech Ops）部门在该大学的信息系统和服务方面开展的工作会直接影响到 GW 能否实现传播知识和鼓励交流的目标。技术部门与 GW 的多个部门合作，利用先进的技术将教职员工和学生连接到了一起。从在办公室、教师、学生宿舍和无线“热点”提供高速的互联网和电话连接，到成为大西洋中部山脉社区（MAX）的创始成员之一，技术部门都提供了相应的网络解决方案，将 GW 和大西洋中部山脉地区的科研机构有效地连接到了一起。

乔治华盛顿大学利用思科系统公司的交换、光网、安全和无线解决方案支持高质量教育



挑战：保持领先

为了满足所服务的社区的不断变化的需求，GW 的技术部门深知它必须领先于用户需求。在校园中，它面临着用户对于带宽和无线接入、完善的业务连续性战略和强有力的安全漏洞防范机制的日益增长的需求。

作为 MAX 计划（一项由乔治敦大学、马里兰大学、弗吉尼亚工艺学校和州立大学共同组建的跨州联盟）的创始成员之一，技术部门面临着额外的网络需求。这些创始成员需要为图书馆、社区大学、小学/中学、公共部门和大西洋中部山脉地区的科研机构提供先进的网络服务。这些科研机构包括国家卫生研究院、国家医学图书馆、国家科学基金会、Howard Hughes 医学研究所、NASA Goddard 宇航中心和国家海洋大气局。

过去，GW 利用 ATM 技术在校园内提供 LAN 连接，利用 DS3 微波服务在校园之间提供 WAN 连接。

“它是一个非常多样化的网络；多种设备、多种技术、多个设备供应商、多个服务供应商，” GW 的高级信息系统工程师 Andrew Gallo 表示。“我们的 DS-3 微波连接存在很多问题。当它们发生故障时，我们的服务电话就会响个不停。最初，ATM 战略可以满足我们的需求，但是随着时间的发展，供应商支持逐渐减少。显然，我们需要放弃 ATM 和我们所租用的专用线路时分复用服务。”

从核心骨干网开始，GW 的技术部门就明确表明它需要一个高带宽的、高度可用的解决方案连接其数据支持部门和一个位于哥伦比亚特区（DC）的数据中心，以及一个位于弗吉尼亚州 Ashburn 的分校。“我们的网络从自由世界的中心——因为我们距离白宫只有几个街区——扩展到了美国发展最快的地区之一——弗吉尼亚州的 Loudoun 郡。” GW 的技术工程主管 Bret Jones 表示。“这给我们带来了很多机会，但是也需要我们制定一个强大的计划来确保业务连续性。为了提供必要的带宽和永续性，我们认为一个光网 DWDM 解决方案将是我们的最佳选择。”



Cisco ONS 15454 MSTP

解决方案：交换、光网、安全和无线

为了取代现有的 WAN 基础设施和连接三个主计算地点（包括两个数据中心），GW 选择了 Cisco ONS 15454 多服务传输平台（MSTP），以部署一个完全冗余的、三点式的、长达 102 英里的密集波分复用（DWDM）环路。Cisco ONS 15454 MSTP 为城域和地区网络提供了 DWDM 功能，并提供了一套全面的透明波长服务接口，包括针对存储局域网、以太网、SONET/SDH 和视频传输的接口。利用 Cisco ONS 15454MSTP，GW 在租用光纤上部署了 8 个千兆位光纤通道和千兆位以太网上行连接，从而为它的校园和数据中心提供了必要的高速、高永续性连接。

DWDM 网络让 GW 可以实现建立两个完全冗余的实时数据集的业务连续性目标。目前，GW 的所有事务处理都以镜像方式，实时地映射到备用数据中心。GW 希望兼具数据冗余和网络冗余，以确保数据和系统在发生灾难或故障时的可用性。该网络还支持校园地点之间的自动夜间备份，消除了对于陆地运输磁带备份的需求。

“我们的经验表明，Cisco ONS 15454 多服务传输平台不仅极为可靠，而且非常便于管理和监控。这使得我们可以将技术人员安排到其他的项目，而不需要让他们将精力集中于保持网络的正常运行。”

Andrew Gallo

乔治华盛顿大学高级信息系统工程师

乔治华盛顿大学利用思科系统公司的交换、光网、安全和无线解决方案支持高质量教育

“带宽的增长具有非常重要的作用，但是在重要性方面紧随其后的是永续性的提高。” Jones 表示。“我们建设了一个没有单点故障的网络。我们在弗吉尼亚到 DC 之间使用了两条截然不同的光纤路径：沿着不同的街道、不同的桥梁，以及两个相距很远的建筑物。在测试期间，我们曾单独中断其中的一个连接，随后该连接的流量被迅速地转移到另外一条连接，我们没有接到任何一个求助电话。除了我们以外，没有人知道发生了什么。”

“Cisco ONS 15454 DWDM 解决方案为我们带来了许多优势。” Gallo 表示。“我们决定使用 DWDM 的原因之一是它不需要进行任何形式的封装或转换，就可以传输多种协议。而且，我们的数据中心的空间非常有限。这个下一代平台提供了很高的服务密度，因而非常节约空间。我们的经验表明，Cisco ONS 15454 MSTP 不仅极为可靠，而且非常便于管理和监控。这使得我们可以将技术人员安排到其他的项目，而不需要让他们将精力集中于保持网络的正常运行。”

为了连接 DC 数据支持部门和数据中心，GW 选择用 Cisco Catalyst 6500 系列交换机来提供分发层交换和完全冗余。双归属 Cisco Catalyst 系统可以提供交换和路由功能，并利用访问控制列表 (ACL) 确保安全。

在向网络边缘提供数据方面，GW 选择用 Cisco Catalyst 4500 系列交换机，为超过 10000 个 GW 网络设备（包括台式机）提供第二层和第三层功能。这些平台还可以提供组播功能，支持包括用于按需学习的高带宽视频分发在内的多种应用。

结合了思科交换机和光网平台的思科数据中心解决方案让 GW 可以保护其数据中心资源，优化日常管理，支持用户群和校园技术计划的进一步发展。

为了满足用户日益增长的无线访问需求，GW 正在它的校园中广泛地部署 Cisco Aironet 1200 接入点。该解决方案让 GW 可以部署高性能的、安全的无线 LAN (WLAN)，同时支持 2.4GHz 和 5GHz 无线通信，并且支持 IEEE 802.11b、IEEE 802.11a 和 IEEE 802.11g 技术。

为了确保网络的安全性，GW 的 WLAN 得到了一个使用 Cisco VPN 3000 系列集中器的安全身份认证系统的保护。这提供了先进的加密和身份验证技术，可以保障计算的安全。

成效：安全的、可扩展的网络可以支持高质量教育和业务连续性

对于教职员和学生来说，思科数据中心解决方案所带来的好处是显而易见的。该解决方案所提供的吞吐量、可用性和安全性可以保护关键的资源，支持数据中心内部和数据中心之间的业务连续性。精简的、整合的数据中心架构可以优化网络性能，让数据中心为虚拟化技术，提高灵活性，以及实现方便的、灵活的管理做好充分的准备。

整个网络是针对流量、应用和新型应用的迅速增长而设计的。目前这个网络已经部署了一半，他们拥有超过 15000 个直达桌面的光纤端口，可以提供快速以太网 (100Mbps)。与以前的 10Mbps 以太网连接相比，现在的端口速度提高了 10 倍，因而会显著地增强 GW 传播知识和鼓励交流的能力。

“通过这些变革，我们为学生提供了一个强大的工具，以帮助他们实现他们的学习目标。” Jones 表示。“我们的学生和教职员的需求一直在迅速地变化和发展，而这个解决方案可以帮助我们领先一步。”

乔治华盛顿大学利用思科系统公司的交换、光网、安全和无线解决方案支持高质量教育

这种发展的一个典型例子是支持 IP 视频的医科教学。这种先进的教学手段将在标准化患者检查等计划中生成大量的视频数据。标准化患者是指一些被聘来模拟特定医疗情况的人员。这项计划利用 IP 视频来记录医科学生对一名标准化患者进行检查的过程。这些视频数据可供预备医生和技术人员进行评估——从临床态度到临床诊断能力。

“如果没有我们所提供的新型宽带功能，像新型医科教学这样的高科技应用将无法实现。” Jones 继续指出。“这仅仅是开始。我们正在设法为教室中的 X 光、CT 扫描和其他医疗影像应用提供支持。之后我们还将满足师生对于远程医疗的需求，即让我们的专科医生能够支持远程地点的检查和治疗。我们必须领先于这些世界上最聪明的人。我们希望不让他们的想象力受到限制，利用技术手段支持他们的创意。”

未来：推动进一步发展

GW 的技术部门将继续服务于它的社区，为实现高质量教育提供安全的、高速的、高度可用的连接。例如，GW 的校园中居住着大量的学生，其中大部分——如果不是全部的话——学生都拥有移动电话。利用支持蜂窝通信和 802.11g 无线连接的双用电话，GW 将可以在校园内提供广泛的无线网络连接。这个方案将利用 IP 和光网技术在 GW 校园中创建一个从指尖到光纤的、高度统一的社区，从而更好地传播知识和鼓励交流。

“无论是一个新的研究项目、一个新的建筑物或者一种新的教学方式，都需要高速的网络连接。” Jones 表示。“我们的任务是确保通信不仅不会出现问题，而且还可以有效地推动 GW 的教学和科研工作，并为我们所服务的大西洋中部山脉地区的进一步发展提供有力的支持。”

相关链接和信息

- 思科业务就绪数据中心
<http://www.cisco.com/go/datacenter>
- 业务连续性解决方案
http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns340/ns394/ns224/ns378/networking_solutions_package.html
- 思科光网解决方案
<http://www.cisco.com/go/optical>
- 思科安全解决方案
<http://www.cisco.com/go/security>
- 思科交换机
<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/index.html>
- 思科无线解决方案
<http://www.cisco.com/go/wireless>
- 乔治华盛顿大学
<http://www.gwu.edu/>
- ISS 战略性技术计划
<http://www.gwu.edu/~iss/plan/fiber.html>

了解更多信息

如需了解更多关于思科产品和解决方案的信息，请联络您的思科客户经理，或者访问：

<http://www.cisco.com>。



思科系统 (中国) 网络技术有限公司

北京

北京市东城区东长安街一号东方
广场东一办公楼 19-21 层

邮政编码: 100738
电话: (8610) 65267777
传真: (8610) 85181881

上海

上海市淮海中路 222 号力宝广
场 32-33 层

邮政编码: 200021
电话: (8621) 33104777
传真: (8621) 53966750

广州

广州市天河北路 233 号中信
广场 43 楼

邮政编码: 510620
电话: (8620) 87007000
传真: (8620) 38770077

成都

成都市顺城大街 308 号冠城
广场 23 层

邮政编码: 610017
电话: (8628) 86758000
传真: (8628) 86528999

如需了解思科公司的更多信息, 请浏览 <http://www.cisco.com/cn>

2004 年思科系统 (中国) 网络技术有限公司, 版权所有。

2004©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。