黄河科技学院 IPv6 使用手册

现代教育技术中心制 版本 V1.0

2018年6月

目录

<i>—`</i> ,	IPv6 开通区域	. 3
<u> </u>	IPv6 协议安装	. 3
2.	1、Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 8.1/Windows10 系统	. 3
2.	2、Windows 2000 和 Windows XP 上 IPv6 安装设置	. 8
	2.2.1、命令行模式的安装	. 8
	2.2.2、图形界面的安装	. 8
2.	3、苹果 Mac OS X上 IPv6 设置	11
2.	4、Linux 上 IPv6 设置	13
三、	IPv6 地址获取及检测	15
四、	访问 IPv6 资源	17
五、	注意事项	18

一、IPv6 开通区域

目前校园网开通了**紫荆山南路校区、航海路校区**有线办公网络的 IPv6 网络,使用双栈 策略在校园网中同时传输 IPv4 和 IPv6 两个协议栈, IPv6 数据报按照 IPv6 路由协议得到的路 由表转发, IPv4 数据报按照 IPv4 路由协议得到的路由表转发。无线网暂未开通 IPv6.

二、IPv6 协议安装

2.1、Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 8.1/Windows10 系统

这些系统已经内置 IPv6 协议,用户无需再次安装,如图 1 所示系统已经默认安装 IPv6 协议。

	Intel(R) 8257	9LM Gigabit Network C	onnection 配置(C)
此连	接使用下列项目	(0):	
		┼划程序 フ/244	^
	Juiarosoft M	<u>物路的文件和打印机共享</u> 公蛎末 6 (TCP/TP/6)	1 _
5	- Internet (3)	2004 6 (107/11/0)	
	▲ 链路层拓扑发	灾败率,(100/1144/ 支现映射器 I/O 驱动程序	-
	🔺 链路层拓扑发	支现响应程序	
•		III	× .
•	安装 000	"" [卸载 (v)] [■ ► ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	攴装 00) ポ	III (1) 卸载 (U)	►
	攴装 00) ポ	III (1) 卸载 (U)	► 属性 (R)

图 1

以上系统的 IPv6 都是预安装的,以下步骤可以用于检查网络连接的属性即可。

1) 点击屏幕左下角"开始"菜单,再点击菜单"控制面板"; 如图 2 所示:



图 2

2) 点击控制面板左侧"经典视图",再双击右侧窗格中的"网络和共享中 心"图标:如3所示:



图 3

3)在"网络和共享中心"窗口中,点击左窗格中的"管理网络连接"选项: 如图 4 所示

	的络和共享中心	 ★ 投索 	٩
任务 查看计算机和设备	网络和共享中心		•
连接到网络 设置连接或网络			
<u>管理网络连接</u> 诊断和修复	IPV6-PC (此计算机)	网络 2	Internet
	M4 2 (公用网络)		自定义
	访问	本地和 Internet	
	连接	本地连接	查看状 态
	送 共享和发现		
请参阅	网络发现	◎ 关闭	\odot
Internet 选项	文件共享	◎ 关闭	\odot
Windows 防火增	公用文件夹共享	◎ 关闭	

图 4

4) 系统将列出电脑中所有网卡适配器,其中有一个叫做"本地连接"。鼠标右键单击"本地连接",再从随后的菜单中左键单击"状态"条目:图图5所示

4 组织	- III -	💥 禁用此网络i	设备 🕒 诊断这	个连接 »	(
名称	状态	设备名	连接性	网络类别	>
LAN 或高	速 Internet (1)				
	诊断(A)				
1	祭用(B) 状态(U)				
	步山(c) 桥接(G)				
	创建快捷	方式(S)			
	删除(D)				
	重命名(N	1)			

注意:本例中的"本地连接"也可能显示成其他名称,请注意鉴别,切勿机 械照搬!下同;

5) 系统将显示"本地连接 状态"窗口,我们将进一步检查 IPv6 设置,点击"属性"键:如图 6 所示

3.0%		
连接 一		
IPv4 连接:		本地
IPv6 连接:		本地
媒体状态:		已启用
持续时间:		00:07:36
速度:		1.0 Gbps
活动 ——		
活动 ——	 Ezi 💓	—— 已接收
活动 ——	已发送—— 👽 440	—— 已接收 7 412

图 6

6) 系统将列出所有协议及服务选项: 如图 7 所示

🕎 Intel (R) PF	0/1000 MT Netwo	ork Connec	tion
比连接使用下列项	目(0):		配置(C)
Microsoft	网络客户端		
☑ JuoS 数据	当计划柱序 网络的文件和打	[印机共享	
Internet	协议版本 6 (TC)	P/IPv6)	←
✓ ▲ Internet ✓ ▲ 链路层拓排	协议版本 4 (IC) 卜发现映射器 I/(711v4)) 驱动程序	
🗹 🔺 Link-Laye	r Topology Dis	covery Res	ponder
安装(20)] 卸载(U)		属性(B)
描述			
TCP/IPv6。	版本的 Interne 的诵信。	t 协议,可	提供跨越多

确保"Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6)"存在于列表之中,前面的选择 框需选择。

7) 如果列表之中存在"Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6)"条目。点击 "确定"回到"本地连接 状态",点击"详细信息"。如图 8 所示

常规		
连接 —		
IPv4 连接:		Internet
IPv6 连接:		受限的
媒体状态:		已启用
持续时间:		04:25:58
速度:		1.0 Gbps
	已发送 🕅	□接版
		7.210
	650	7
数据包:	191	33
数据包:	191	33 断⑥

图 8

8) 如果显示出 IPv6 地址, 证明 IPv6 成功安装。如图 9 所示 网络连接详细信息 ×

网络连接详细信息(D):	
属性	值
连接特定的 DNS 后缀	
描述	Realtek PCIe GBE Family Controller
物理地址	B4-B5-2F-DC-AF-D2
已启用 DHCP	否
IPv4 地址	202.197.209.115
IPv4 子网掩码	255.255.255.0
IPv4 默认网关	202.197.209.126
IPv4 DNS 服务器	202.197.208.1
	222.88.88.88
IPv4 WINS 服务器	
已启用 NetBIOS over Tc	是
IPv6 <mark>地</mark> 址	2001:da8:501c:100::6
获得租约的时间	2018年6月4日 8:19:34
租约过期的时间	2018年6月15日 12:16:15
连接-本地 IPv6 地址	fe80::c8d4:a99d:4bcc:ae9e%5
IPv6 默认网关	fe80::1614:4bff:fe81:928b%5
IPv6 DNS 服务器	2001:250:4800::a

2.2、Windows 2000 和 Windows XP 上 IPv6 安装设置

Windows 2000 和 Windows XP 对 IPv6 的支持不是很好,需要手工做一定的操作完成 IPv6 的安装,安装方式可以选择命令行模式或图形界面。

2.2.1、命令行模式的安装

对 Windows 2000 和 Windows XP,在命令行模式下键入下面的命令,即可 快速完成 IPv6 的安装:如图 10 所示

 $C: \setminus > ipv6 install$

键入下面的命令,可以完成 IPv6 的卸载:

 $C: \setminus > ipv6$ uninstall

this action.

图 10

2.2.2、图形界面的安装

打开"控制面板"的"网络连接"项,选择"本地连接"—"属性",点击 "安装"按钮,选择"协议",添加"Microsoft TCP/IP 版本 6"即可。安装 步骤如下。

注:本地连接的名称可以根据需要更改,操作方式相同。

1) 打开控制面板,选择网络连接,如图11所示

▶ 控制面板		
文件(E) 编辑(E)	查看 (Y) 收藏 (A) 工具 (T) 帮助 (H) 🥂 🥂 🦹	
⑤后退 - ⑤	- 🏂 🔎 捜索 🍋 文件夹 🕼 🍞 🗙 🍤 🛄 -	
地址 (11) 🔂 控制面板	🖌 🛃 转到	J
名称 🔺	备注	•
🔥 辅助功能选项	为视觉、听力和	
管理工具	配置您计算机的	
参 键盘	自定义键盘设置	
品内部 NIC 配置	内部网卡设置	
🔮 区域和语言选项	自定义语言、数	
🚰 任务计划	安排自动运行的任务	
🛃 任务栏和「开	自定义启动菜单	
🥩 日期和时间	诸为您的计算机	
🎭 扫描仪和照相机	添加、删除和配	
🥘 声音和音频设备	更改计算机的声…	
◯鼠标	自定义鼠标设置	
🔂 添加或删除程序	安装或删除程序	
📚 添加硬件	安装并诊断硬件	
🚳 网络安装向导	启用网络安装向导	
网络连接 网络连接	与其它计算机、	
🔂 文件夹选项	自定义文件和文	
🛁 无线网络安装向导	为家庭或办公室	
与其它计算机、网络和	Internet 连接。	

图 11

2) 选择要配置的网络连接,如图 12 所示

🛸 网络连接			
文件(27) 编辑(22) 查看(() 收藏(A) 工具(T) i	高级(11)帮助(11)	2
🕝 后退 🔹 🕥 🍷 🏂	🔎 搜索 🕞 文件夹	B > × 5	•
地址 (2) 🛸 网络连接			🎽 芛 转到
名称	类型	状态	设备名
LAN 或高速 Internet	·		
^(仰) 无线网络连接	LAN 或高速 Internet	未连接,有防火墙的	Intel(R) PRO/Y
→ 本机	LAN 或高速 Internet	已连接上,有防火墙的	Broadcom NetX4
向导			
🛐 新建连接向导	向导		
👰 网络安装向导	向导		
<			>
4 个对象			.:

3) 点击安装按钮,如图13所示

图 12

≝∰ Broadcom NetXtreme 57x;	Gigabi 🛛	置(C)
 ✓ ■ Microsoft 网络客户端 ✓ ■ Kaspersky Anti-Virus ✓ ■ Microsoft 网络的文件 ✓ ■ Microsoft 网络的文件 ✓ ● Wicrosoft 网络的文件 	NDIS Filter 和打印机共享 	▲ ● ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	w)	

图 13

4) 选择"协议"后,点击"添加"按钮。如图 14 所示

选择网络组件类型		?
单击要安装的网络组	1件类型 (C):	
■客户端 ■客户端 ■服务 * 协议		
描述 通讯协议是您的计 语言。	算机用来与其它计	算机通讯的
	添加(4)	取消

图 14

5)选择安装"Microsoft TCP/IP版本 6"协议,点击"确定"按钮。如图 15 所示

	×
单击您想安装的网络协议,然后单击"确定"。如果您有这个组件的 安装磁盘,请单击"从磁盘安装"。	
网络协议: AppleTalk 协议 Microsoft TCP/IP 版本 6 WWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol 副 可靠的多播协议	Í
· ☆ 这个驱动程序已经过数字签名。 <u>告诉我为什么驱动程序签名很重要</u> 确定 取消	 -

图 15

6) 安装成功。如图 16 所示

↓ 本地连接 届性	? ×
常规 高级	
连接时使用:	
■ Broadcom NetXtreme Gigabit Eth 配置(C)	
此连接使用下列项目 (0):	
■ W Witcrosoft TCP/IP 版本 6	
▼ The Provide of Advanced Server Program Driver	
安装 (2) 卸载 (U) 属性 (R)	
说明	
TCP/IP 版本 6。新一代的 Internet 协议,在不同种类 的互相连接的网络上提供通讯。	
□ 连接后在通知区域显示图标(W) □ 此连接被限制或无连接时通知我(W)	
	<u> </u>

图 16

7) 在 windows 系统命令行下输入命令 ipconfig,可以验证一下 IPv6 协议 是否成功安装。如看到一长串以":"分隔的字符,则 IPv6 协议已成功安装。 如图 17 所示



图 17

2.3、苹果 Mac OS X上 IPv6 设置

1、选取苹果菜单 > "系统偏好设置",然后点按"网络"。如图 18 所示

0 0	网络	
▲▶ 全部显示		Q
	位置: 自动	
● 以太网 已连接 《····》	状态:	巳连接 以太网 当前是活跃的,并且具有 IP 地址 (null)。
● 已连接	配置 IPv4:	(¥
● Bluetooth PAN 移		
	DNS 服务器: 搜索域:	
	IPv6 地址:	2001:da8:a801:526:4aff:fe1d:6d94
+ - *-		高级 ?
点按锁按钮以防止再次更高。	发。	向导 恢复 应用

图 18

- 2、选择您想要和 IPv6 配合使用的网络服务,例如以太网或 AirPort。
- 3、点按"高级",然后点按 TCP/IP。如图 19 所示
- 4、从"配置 IPv6"弹出式菜单中选取"自动"。

《···》以太网 配置 IPv4:	TCP/IP DNS WINS 802.1X 代理 以太网
配置 IPv6:	自动
路由器:	fe80:0000:0000:021a:a9ff:fe15:62b3
IPv6 地址:	2001:0da8:a801:5025:0226:4aff:fe1d:6d94
前缀长度:	64
	RD 344 47
(?)	(取消) (好)

图 19

2.4、Linux上 IPv6 设置

目前 Linux 已经支持 IPv6,配置过程是可选的。由于 Linux 的发行版本比较多,每个版本都会有一些不同,在此特以 CentOS 6.X 为例,说明一下 Linux 下 IPv6 的基本设置。

1. 启用 IPv6,通常 Linux 里会默认启用 IPv6,如果没有则在用 root 身份登录,在字符终端输入:

#vi /etc/sysconfig/network

将 NETWORKING_IPV6=no 改为 NETWORKING_IPV6=yes, 重启计算机。

2. 从菜单中选择"Network Configuration",如图 20 所示



图 20

3. 选择要配置的网络接口,点击"Edit"。如图 21 所示

netv	vork Connections	;	×
Name	Last Used		Add
System eth0	4 minutes ago		Edit
System usb0	never		Delete
System eth1	never	=	
System eth2	never		
System eth3	never		
		~	
			Close

4. 点击"IPv6 Setting", "Method"选择"Automatic", 然后点击"Apply"。 如图 22 所示

🖺 Editing System eth0 🛛 🛛 🛛
Connection name: System eth0
 ✓ Connect <u>a</u>utomatically ✓ Available to all users
Wired 802.1x Security IPv4 Settings IPv6 Settings
Method: Automatic
Addresses
Address Prefix Gateway Add Delete
DNS servers:
Search domains:
□ Require IPv6 addressing for this connection to complete <u>R</u> outes
Cancel Apply

图 22

三、IPv6 地址获取及检测

接入校内 IPv6 网络,只需使用默认的"自动获取 IPv6 地址"即可,如图 23 所示。

rnet 协议版本 6 (TCP/IPv6)	属性	
规		
四果网络支持此功能,则可以	自动获取分配的 IP∀6 设置。否则	,您需要向网络管理员咨
时,以获得适当的 11%6 反应。	0;	
● 自动获取 IP+6 地址(0)		
◎ 使用以下 IPᢦ6 地址(S):		
IPv6 地址(I):]
子网前缀长度(U):		
默认网关(0):		
▲ 白井茲須 muc 肥冬器+約+	F (b)	
● 使用下面的 DMS 服务器地	100) 9址(20):	
首选 DMS 服务器 (P):		
备用 DHS 服务器(A):		
退出时验证设置(L)		高级(V)

图 23

命令行中输入: ipconfig /all, 查看获取的 IP 信息, 获取到下图中红色框中的 IPv6 信息, 表示 PC 已经可以使用 IPv6 网络, 如图 24 所示。

C:\Users\vsea>ipconfig /all
₩indows IP 配置
主机名 DESKTOP-COMVTSG 主 DNS 后缀 节点类型 混合 IP 路由已启用 否 WINS 代理已启用
以太网适配器 以太网:
连接特定的 DNS 后缀 : 描述 : Realtek PCIe GBE Family Controller 物理地址 : B4-B5-2F-DC-AF-D2 DHCP 已启用
IPv6 地址
秋得相對的时间
平地挺接 IFV0 地址
子网掩码
款认网大
DHCPv6 IAID
DHCPvb 各户域 DHTD:2001-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-
202.197.208.1 222.88.88.88 TCPIP 上的 NetBIOS: 已启用

图 24

我校的 IPv6 地址前三位是: 2001:da8:501c, DNS 是 2001:250:4800::a.

1. 检查 IPv6 是否激活。

命令提示符模式下运行: ping -6 ::1, 有如图 25 结果所示 IPv6 已经安装 正确。

C:\Users\vsea>ping -6 ::1
正在 Ping ::1 具有 32 字节的数据: 来自 ::1 的回复: 时间<1ms 来自 ::1 的回复: 时间<1ms 来自 ::1 的回复: 时间<1ms 来自 ::1 的回复: 时间<1ms
::1 的 Ping 统计信息: 数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失), 往返行程的估计时间(以毫秒为单位): 最短 = Oms, 最长 = Oms, 平均 = Oms

图 25

2. 上一步通过之后,可以检查网络是否畅通。

命令提示符模式下运行: ping -6 2001:250:4800::a,有如图 26 结果所示 IPv6 网络已经连通。



图 26

3、也可以访问 http://www.kame.net 地址,小乌龟在动就表示 IPv6 服务正常,或者访问其它测试网站如 http://test-ipv6.com 来测试 IPv6 网络的状态,如图 27 所示。

	て /火リ レモレ 夏目 反性制は抗果 / 製糸我&J 其他 IPv6 何站
i	你的公网 IPv4 地址是 1.192.146.100 (CHINANET RACKRONE No 3.1 Jin rang Street)
1	(CING-CERNET2-AS-AP China Next Generation Internet CERNET2)
6	你已接入 IPv6,因此我们增加了一个标签页,显示你能否访问其他 IPv6网站。(更多值里)
Á	你似乎使用了一个 IPv4 或 IPv6 隧道。
6	本站现已支持 <u>HTTPS。 (重多信息)</u>
	你的 DNS 服务器(可能由运营商提供)已经接入 IPv6 互联网了。
1	IPv6 状況得分 访问纯 IPv6 网站时,你的 IPv6 状况得分

四、访问 IPv6 资源

1. 我校 IPv6 网络采用双栈结构,开通区域的网络用户不需做硬件调整,接入校园网即会自动获得以 2001:da8:501c 开头的 IPv6 地址,实现 IPv6 网络接入。但防火墙或杀毒软件可能会禁用 IPv6 协议,建议关闭后再使用。

 2. 开通 IPv6 网络接入服务即可访问 IPv6 资源,如<u>中国大学精品开放课</u>
 <u>程、六维空间</u>等;也可以访问 <u>https://www.google.com.hk</u>(注意是 https 方 式访问)来使用 google 搜索服务。

3. 从用户角度, IPv6 实验网络的使用与 IPv4 最大的区别就在于地址, IPv6 的网络地址更长, 也更不便记忆, 建议更多的使用域名, 使用域名时操作 基本与 IPv4 网没有区别。

4. 在 Windows 操作系统中,浏览器 IE6 或 IE7 及更高版本都支持 IPv6 地 址,但 IE6 只支持域名访问,通过地址直接访问会有问题,IE7 及更高版本通 过地址和域名都可以访问。另外,浏览器 Chrome、firefox 也支持 IPv6。使用 IPv6 地址访问时,通常需要将 IPv6 地址用中括号括起来,如: http://[2001:250:5403:101::1e]。

5. 一些支持 IPv6 的工具: FTP 客户端 FileZilla, 多媒体播放器 MediaPlayer9 及更新版本, winamp5. 34 及更新版本, telnet 工具等。

6. 服务方面,常用的应用服务都已经支持 IPv6,如,Apache、IIS、 PureFTPD 等,只需配置相应的 IPv6 参数即可。

五、注意事项

1. 用户自行组建局域网的(使用小路由器或者代理服务器接入校园网), 受局域网设备限制,局域网内机器可能无法接入 IPv6 实验网。

2. 操作系统支持 IPv6 协议后,部分网络应用会优先支持 IPv6 协议,当 IPv6 网络出现中断或较大延迟时,上述网络应用将受到影响,此时可以将 IPv6 协议暂时关闭,只使用 IPv4 协议。当 IPv6 网络恢复正常时,再重新开启 IPv6 协议即可。

3. PC 无法获取 IPv4、IPv6 地址时,卸载网卡、重新安装网卡即可解决, 具体操作步骤如下。

第一步: "桌面-我的电脑"点击鼠标右键,选择"管理",如图 28 所示。



图 28

第二步:点击"设备管理器",选择右侧"网络适配器",如图 29 所示。

文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H) 🗢 🔿 📰 🖫 🛛 🖬 🖓 💭 😓 🗶 😔 🌆 计算机管理(本地) DESKTOP-COMVTSG 携 > 📹 IDE ATA/ATAPI 控制器 ✔ 🕌 系统工具 ì > 🕑 任务计划程序 > 🔲 处理器 > 🔜 磁盘驱动器 > 🛃 事件查看器 > 👸 共享文件夹 > 縴 存储控制器 > 🜆 本地用户和组 > 💼 打印队列 > Ň 性能 > 💼 打印机 📙 设备管理器 > 🚆 端口 (COM 和 LPT) > 💻 计算机 🗸 🚰 存储 📅 磁盘管理 > 🔜 监视器 > 🔜 服务和应用程序 > 🔤 緯盘 > 🔜 人体学输入设备 > 📔 软件设备 > 👖 声音、视频和游戏控制器 > 📗 鼠标和其他指针设备 > 🔋 通用串行总线控制器 > 🕴 通用串行总线设备 > 🚡 图像设备 ∨ 🚽 网络适配器 🗇 Realtek PCIe GBE Family Controller WAN Miniport (IKEv2) WAN Miniport (IP) WAN Miniport (IPv6) 🚅 WAN Miniport (L2TP) WAN Miniport (Network Monitor) WAN Miniport (PPPOE) WAN Miniport (PPTP) WAN Miniport (SSTP)

🜆 计算机管理



第三步:根据"网络适配器"显示的网卡信息,选择使用的有线网卡,点击鼠标右键,出现如图 30 所示信息,点击"卸载设备",根据提示操作,完成设备卸载。设备卸载完成后,"网络适配器"中不再显示该设备。



图 30

第四步:点击"设备管理器"上方的"扫描检测硬件改动",重新安装网 卡驱动,如图 31 所示。网卡重新安装完成后,重新插拔网线,即可获取 IP。 🜆 计算机管理

文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)			
🗢 🄿 🖄 🖬 🗐 🖉 🖬	P		
 ◆● ◆● ● <l< th=""><th>扫描检测硬件改动 MVTSG IDE ATA/ATAPI 控制器 ● IDE ATA/ATAPI 控制器 ● 碰盘驱动器 > ● 磁盘驱动器 > ● 花台制器 > ● 打印队列 > ● 打印机 > ● 詳口 (COM 和 LPT) > ● 计算机 > ● 詳如 > ● 強曲 > ● 微析公告 ● 創一 ● 創一 ● 創一 ● 通用串行总线设备 > ● 通用串行总线设备</th></l<>	扫描检测硬件改动 MVTSG IDE ATA/ATAPI 控制器 ● IDE ATA/ATAPI 控制器 ● 碰盘驱动器 > ● 磁盘驱动器 > ● 花台制器 > ● 打印队列 > ● 打印机 > ● 詳口 (COM 和 LPT) > ● 计算机 > ● 詳如 > ● 強曲 > ● 微析公告 ● 創一 ● 創一 ● 創一 ● 通用串行总线设备 > ● 通用串行总线设备		
	> 🚽 网络适配器		
	>→⑥ 凶隊反首 > □ 网络适配器		
	> 🏣 系统设备		
	图 31		

修订记录

日期	修订版本	修改内容	修改人	备注
2018. 6. 15	V1.0	初稿	李兴海	