

# 关于 Internet 和 TCP/IP 工具与应用程序的初级读本

## 本备忘录状态

本备忘录为 Internet community 提供了信息，但不说明任何一种类型的 Internet 标准。它需要进一步进行讨论和建议以得到改进。发布本备忘录不受限制。

## 概要

本备忘录是一个对大多数最常用的 TCP/IP 和 Internet 工具与应用程序的介绍性手册。它还讲述了 Internet 的讨论表，获取 Internet 和 TCP/IP 文档的途径，和一些帮助用户在 Internet 上漫游的资源。

## 目录

1. 介绍
2. 术语
3. 查找关于 Internet 主机和域名的信息
  - 3.1 NSLOOKUP
  - 3.2 Ping
  - 3.3 Finger
  - 3.4 Traceroute
4. 两个基本工具
  - 4.1 Telnet
  - 4.2 FTP
5. 用户数据库查找工具
  - 5.1 WHOIS/NICNAME
  - 5.2 KNOWBOT
6. 信息服务器
  - 6.1 Archie
  - 6.2 Gopher
  - 6.3 VERONICA, JUGHEAD 和 WAIS
7. World Wide Web
  - 7.1 统一资源定位器
  - 7.2 Web 上的用户名录
  - 7.3 Web 上的其他服务
8. 讨论列表和新闻组
  - 8.1 Internet 讨论组
  - 8.2 LISTSERV
  - 8.3 Majordomo
  - 8.4 Usenet
  - 8.5 查找讨论列表和新闻组
9. Internet 文件

- 9.1 注释请求 (RFC)
- 9.2 Internet 标准
- 9.3 For Your Information 文档
- 9.4 Best Current Practices
- 9.5 RARE 技术报告
- 10. 细读 Internet
- 11. 缩写词
- 12. 安全方面的考虑
- 13. 感谢
- 14. 参考书目
- 15. 作者地址

## 1. 介绍

本备忘录是一个对大多数最常用的 TCP/IP 和 Internet 工具与应用程序的介绍性手册，它帮助用户访问丰富多样的网络信息。它还讲述了 Internet 上的讨论表，获取 Internet 和 TCP/IP 文档的途径，和一些帮助用户在 Internet 上漫游的资源。本备忘录也可以作为个人自学教程，一个课程循序渐进的实验室手册，或者作为站点的基本用户手册。虽然它仅是一个基本手册，却会为更详细的信息提供其他资源。

## 2. 术语

下列章节提供了几个 TCP/IP 应用程序的详细例子的描述，包括实际使用这些工具的过程的真实再现（删除了一些无关的信息）。每节描述了一个单独的基于 TCP/IP 的工具，它的应用程序，和一些实例，还有它如何工作。文本描述通常跟随一个实例的运行过程出现。

下面的例子取自不同的软硬件系统，包括运行在 IBM RS/6000 上的 AIX，运行在 Intel 486 上的 Linux，通过一台 VAX 机的 VMS 运行的 Multinet TCP/IP，和运行在 DOS/Windows PC 下的 FTP Software's OnNet（从前的 PC/TCP）。下面的例子作为使用指南来学习关于 TCP/IP 工具，读者应知道不是所有这些应用程序都能在 TCP/IP 主机或商业软件包中找到。此外，用户界面对不同的软件包来说也会不同，实际命令行也会和这里演示的有所不同。这对运行在图形界面下的用户更明显，比如 Windows，X-Windows，OS/2，或 Macintosh 系统。基于 Windows 的程序在本文档中不做演示，因为本文要求有文本版本的软件，另外，基于 GUI 的 TCP/IP 软件包在你单击按钮或拖拽时，通常会隐含一些细节，正是这些细节有助于实质的理解。Internet 提出了许多令人激动的事，但是它们中没有一个和协议的用户界面标准化有关。本文中不会提及任何有关 Internet 协议的细节和运行机制，更多的有关 TCP/IP 协议及其相关信息可以在已出版的 RFC 1180 [29]，Comer [6]，Feit [7]，Kessler [14] 和 Stevens [30] 中找到。

在下面的讲述中，指令用 Courier 字体显示，方括号 ([]) 内的项目是可选的，直线 (|) 的意思是“或者”，没有用括号或大括号 ({} ) 括起来的

参数是必要参数，需要被一个指定变量取代的参数名用斜体字或尖括号显示，在示例的人机对话中，用户的输入用粗体或在旁边用星号（\*）表示。

### 3. 查找关于Internet主机和域名的信息

有几种工具可用来获悉关于Internet主机和域名的信息。这些工具为程序和用户提供了下列能力：查找对应的主机名/地址(NSLOOKUP)，确定其他主机是否可以连接和使用(PING)，获悉主机其他的用户(Finger)，获悉信息包到达其他主机要经过的路径(Traceroute)。

#### 3.1. NSLOOKUP

NSLOOKUP是许多TCP/IP软件包中的查找域名服务器程序。用户可以用NSLOOKUP来检查域名系统(DNS)数据库中的一个指定主机或域名。最常用的是通过主机名来确定它的IP地址，或者通过IP地址来确定它的主机名。指令的通常格式是：

```
nslookup [IP_地址|主机名]
```

如果指令没有参数，会提示用户输入。这时用户可以输入任何IP地址或主机名，程序会用缺省的域名服务器来回应主机名和地址。域名服务器实际上用来解决每个对IP地址和主机名的查询。Exit用来退出NSLOOKUP程序。

下面的例子演示了3种查询：

第一个请求主机名www.hill.com的地址，WWW服务器在Hill Associates。执行以后，没有真实的主机名，但是有一个别名。主机全名和IP地址在NSLOOKUP中列出。

第二个请求主机syrup.hill.com的地址，这是第一次查询出的主机。注意，NSLOOKUP提供了一个“non-authoritative”回应，因为NSLOOKUP刚刚查询过相同的地址，相关信息还存在cache里。从以前的询问里查找结果比再查询一次要快。服务器没有再次查询信息，所以它不能确保回应仍然正确（因为信息可能就在这几毫秒内改变了！）。

第三个请求给出IP地址的主机名。结果指向了澳大利亚的Internet网关，munnar.oz.au。

在这些人机对话后面又有一个查询。NSLOOKUP检查了存储在DNS中的信息。缺省的NSLOOKUP请求查询基本的地址记录（称为“记录”）来对应主机名和IP地址，尽管其他信息也是可用的。在最后的查询中，例如，用户想知道hill.com域名实际接收电子邮件的地址什么，因为hill.com没有真实的名字。为完成这个查询，在set指令后面（必须小写）加了一个转换查询到查找邮件交换(MX)记录的参数。查询显示了实际发送邮件的地址是mail.hill.com。如果系统无效，邮件发送会首先尝试mailme.hill.com，然后再试netcomsv.netcom.com，尝试查询的次序由变量“preference”限定。查询还返回了域名服务器的名字和所有相关的IP地址。

DNS 已经超出了本文介绍的范围，更多关于 DNS 的概念和体系结构可以从 STD 13/RFC 1034 [19]，RFC 1591 [21]，和 and Kessler [16]中找到。使用 help 指令能让程序显示有关 NSLOOKUP 的更多高级指令的信息。

技术注解：你的系统或你的软件中还有其他的工具可以用来检测 DNS。

```
=====
**SMCVAX$ nslookup
```

```
Default Server:  ns1.ner.bbnplanet.net
Address:  192.52.71.5
```

```
**> www.hill.com
Name:      syrup.hill.com
Address:   199.182.20.3
Aliases:   www.hill.com
```

```
**> syrup.hill.com
Non-authoritative answer:
Name:      syrup.hill.com
Address:   199.182.20.3
```

```
**> 128.250.1.21
Name:      munnari.OZ.AU
Address:   128.250.1.21
```

```
**> set type=MX
```

```
**> hill.com
hill.com preference = 20, mail exchanger = mail.hill.com
hill.com preference = 40, mail exchanger = mailme.hill.com
hill.com preference = 60, mail exchanger = netcomsv.netcom.com
hill.com nameserver = nameme.hill.com
hill.com nameserver = ns1.noc.netcom.net
hill.com nameserver = ns.netcom.com
mail.hill.com internet address = 199.182.20.4
mailme.hill.com internet address = 199.182.20.3
netcomsv.netcom.com internet address = 192.100.81.101
ns1.noc.netcom.net internet address = 204.31.1.1
ns.netcom.com internet address = 192.100.81.105
```

```
**> exit
SMCVAX$
```

---

### 3.2Ping

Ping, 是Packet Internetwork Groper的缩写, 是TCP/IP软件包中最常用的工具之一。Ping使用一系列Internet控制消息协议 (ICMP) [22]Echo消息的工具, 检测一台远程主机是否处于活动状态的消息, 还检测与它进行通信时往返一次的时间间隔。

Ping指令的形式, 通常带有许多常用可选参数, 如:

```
ping [-q] [-v] [-R] [-c Count] [-i Wait] [-s PacketSize] Host
```

这里:

-q 屏蔽输出, 除了启动或结束时的摘要行外其他都不显示。

-v 详细输出, 在Echo回应后还列出了接收到的ICMP信息包。

-r 记录路径选项, 在Echo请求包里包含RECORD\_ROUTE选项, 在返回的包中显示路径缓冲器。

-c Count 指出在结束测试之前送出的Echo请求包的数量。(缺省情况下一直运行, 直到用control-C中断。)

-i wait 指出在每个包发送中间等待的秒数(缺省=1)

-s PacketSize 指出发送的字节数, 总共的ICMP包的大小为PacketSize+8字节的ICMP包头(缺省=56或64字节包)

Host 目标系统的IP地址或主机名

在下面第一个例子中, 用户ping主机thumper.bellcore.com, 请求发送6个(-c)消息, 每个用户数据包含64字节(-s)。屏幕显示了每个发送到主机的Echo消息往返的时间间隔, 测试的最后, 显示了一个统计消息。

在第二个例子中, 用户ping主机smcvax.smcvt.edu, 请求用屏蔽模式发送10个消息。在此, 在测试结束时显示了一个结果, 但每个单独的响应没有列出。

技术注解: 旧版本的Ping指令, 仍在某些系统中使用, 通常形式如下:

```
ping [-s] {IP_address|host_name} [PacketSize] [Count]
```

在这里, 可选参数“-s”告诉系统持续地每秒种发送一个ICMP Echo包。可选参数PacketSize指出每个Echo消息中的字节数, (总共的ICMP包的大小为PacketSize+8字节, 缺省=56或64字节消息), 可选参数Count指出在结束测试之前送出的Echo请求包的数量。(缺省情况下一直运行, 直到用control-C中断。)

---

```
**syrup:/home$ ping -c 6 -s 64 thumper.bellcore.com
```

```

PING thumper.bellcore.com (128.96.41.1): 64 data bytes
72 bytes from 128.96.41.1: icmp_seq=0 ttl=240 time=641.8 ms
72 bytes from 128.96.41.1: icmp_seq=2 ttl=240 time=1072.7 ms
72 bytes from 128.96.41.1: icmp_seq=3 ttl=240 time=1447.4 ms
72 bytes from 128.96.41.1: icmp_seq=4 ttl=240 time=758.5 ms
72 bytes from 128.96.41.1: icmp_seq=5 ttl=240 time=482.1 ms

--- thumper.bellcore.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 5 packets received, 16% packet loss
round-trip min/avg/max = 482.1/880.5/1447.4 ms

**syrup:/home$ ping -q -c 10 smcvax.smcvt.edu
PING smcvax.smcvt.edu (192.80.64.1): 56 data bytes

--- smcvax.smcvt.edu ping statistics ---

10 packets transmitted, 8 packets received, 20% packet loss
round-trip min/avg/max = 217.8/246.4/301.5 ms
=====

```

### 3.3. Finger

Finger程序用来查找登录到其他系统的人或查找关于指定用户的详细信息。该指令已经引申为一个动词，Fingering某人在Internet上是不礼貌的。Finger用户信息协议在RFC 1288 [32]中定义。最常用的Finger指令格式是：

```
finger [username]@host_name
```

下面的第一个例子显示了Fingering一个远程系统中个人用户的结果。回应的第一行显示了用户名，用户的真名，它们的过程标识符，应用程序，和终端端口号。附加的信息可以由用户提供的“plan”和/或“project”文件给出。这些文件通常命名为 PLAN.TXT 或 PROJECT.TXT，分别存储在用户的根目录上（或者其他适当的搜索路径上）。

第二个例子显示了fingering一个远程系统的结果。列出了所有finger到的当前运行的系统和其他信息。是否回应Finger指令，可以由远程的系统管理员设置。

```

=====
**C:> finger kumquat@smcvax.smcvt.edu
[smcvax.smcvt.edu]
KUMQUAT Gary Kessler KUMQUAT not logged in
Last login Fri 16-Sep-1996 3:47PM-EDT

```

Plan:

```
=====
Gary C. Kessler
Adjunct Faculty Member, Graduate College
```

```
INTERNET: kumquat@smcvt.edu
=====
```

```
**C:> finger @smcvax.smcvt.edu
```

```
[smcvax.smcvt.edu]
```

```
Tuesday, September 17, 1996 10:12AM-EDT Up 30 09:40:18
```

```
5+1 Jobs on SMCVAX Load ave 0.16 0.19 0.21
```

User	Personal Name	Subsys	Terminal	Console Location
GOODWIN	Dave Goodwin	LYNX	6.NTY2	waldo.smcvt.edu
JAT	John Tronoan	TELNET	1.TXA5	
HELPDESK	System Manager	EDT	2:08.NTY4	[199.93.35.182]
SMITH	Lorraine Smith	PINE	.NTY3	[199.93.34.139]
SYSTEM	System Manager	MAIL	23.OPA0	The VAX Console
		*DCL*	SMCVX1\$OPA0	The VAX Console

```
=====
```

### 3.4. Traceroute

Traceroute是另一个常用的TCP/IP工具，它允许用户获取信息包从本地主机到远程主机的路径。它还被网络和系统管理员作为简单的，但是强大的调试工具。终端用户可以用traceroute来获悉关于Internet不断改变的结构。

典型的Traceroute指令如下格式（“#”表示一个与限定词有关的正整数）：

```
traceroute [-m #] [-q #] [-w #] [-p #] {IP_address|host_name}
```

这里：

- m 可允许的最大TTL值（缺省=30）
- q 将要发送的UDP包的数量（缺省=3）
- w 从指定的路径等待回应的的时间，用秒表示（缺省=5）
- p 远程主机的无效端口地址（缺省=33434）

下面的例子显示的路径在位于St. Michael's 大学(域名 smcvt.edu) 的主机和位于Hill Associates(www.hill.com)的主机之间, 两台主机都位于Colchester, VT, 有不同的ISP服务商提供服务。

1 St. Michael's大学从1980年年中通过BBN的卫星连接到Internet, BBN运行着NSF的地区ISP, 叫做New England Academic and Research Network (NEARNET), 这是在1994年改的名。第一次跳转, 到了St. Mike's BBN卫星的网关路由器(smc.bbnplanet.net)。接着的跳转到了另一个BBN卫星路由器(这里只指出了IP地址, 因为该设备没有被分配名字), 直到包到达BBN卫星T3中枢。

2 包经过了2次跳转, 经过路由器BBN Planet's Cambridge (MA), 然后又到了BBN Planet in New York City, 现在, 包已经经过4个跳转了。然后, 包又到了BBN Planet in College Park (MD)。

3 包被发送到BBN的卫星路由器MAE-East, MFS Datanet's Network Access Point (NAP) 在华盛顿, D.C. MAE停留在Metropolitan Area Exchange, 这里和ISP通过FDDI互连路由器。包然后到了NETCOM, Hill Associates' ISP。

4 包现在到了NETCOM's T3中枢, 接着连接到Washington, D.C. to Chicago to Santa Clara (CA), to San Jose (CA)。

5 包现在发送到了Hill Associates路由器(又是一个只指明IP地址的系统, 因为NETCOM没有命名), 然后经过目标系统。注意, 主机的真实名不是www.hill.com, 而是syrup.hill.com。

技术注释: 以前版本的Traceroute工作时, 发送一序列用户数据包协议的datagrams到一个远程主机的无用端口地址。使用缺省的设置, 发送3个datagrams, 每一个设置一个Time-To-Live (TTL)值。TTL值1表示datagrams一到达路径上第一个路由器发生了“timeout”, 该路由器会发回一个ICMP Time Exceeded Message (TEM)响应, 说明这个datagrams已经终止。又发出另3个UDP消息, 每一个的TTL值设为2, 指出第二个路由器返回ICMP TEM。该过程一直继续, 直到包到了另一端目的地。因为这些datagrams访问了一个目的主机上的无用端口, ICMP Destination Unreachable Messages返回指出这是一个不能达到的端口; 这个信号标志这这次Traceroute程序完成! Traceroute程序显示了每次尝试相关的往返时间间隔。(注意, 有些Traceroute执行时在IP里使用了Record-Route参数, 这比上面描述的方法要好。)

另一方面, Traceroute在一般目的的应用程序中没有什么作用, 但它是一个很快的调试帮助工具, 使用它可以找到路径的问题。代码(有完整的注释!) 可以通过匿名FTP从主机ftp.ee.lbl.gov找到, 文件名traceroute.tar.Z。(参看4.2节关于匿名FTP的讨论。)

```
=====
**SMCVAX$ traceroute www.hill.com
traceroute to syrup.hill.com (199.182.20.3), 30 hops max, 38 byte
```



packets

```
1 smc.bbnplanet.net (192.80.64.5) 10 ms 0 ms 0 ms
2 131.192.48.105 (131.192.48.105) 0 ms 10 ms 10 ms
3 cambridge1-cr4.bbnplanet.net (199.94.204.77) 40 ms 40 ms 50 ms
4 cambridge1-br1.bbnplanet.net (4.0.1.205) 30 ms 50 ms 50 ms
5 nyc1-br2.bbnplanet.net (4.0.1.121) 60 ms 60 ms 40 ms
6 nyc2-br2.bbnplanet.net (4.0.1.154) 60 ms 50 ms 60 ms
7 nyc2-br2.bbnplanet.net (4.0.1.154) 60 ms 40 ms 50 ms
8 nyc2-br1.bbnplanet.net (4.0.1.54) 70 ms 60 ms 30 ms
9 collegepk-br2.bbnplanet.net (4.0.1.21) 50 ms 50 ms 40 ms
10 maeeast.bbnplanet.net (4.0.1.18) 200 ms 170 ms 210 ms
11 fddi.mae-east.netcom.net (192.41.177.210) 60 ms 50 ms 70 ms
12 t3-2.was-dc-gw1.netcom.net (163.179.220.181) 70 ms 60 ms 50 ms
13 t3-2.chw-il-gw1.netcom.net (163.179.220.186) 70 ms 80 ms 80 ms
14 t3-2.scl-ca-gw1.netcom.net (163.179.220.190) 140 ms 110 ms 160
ms
15 t3-1.sjx-ca-gw1.netcom.net (163.179.220.193) 120 ms 130 ms 120
ms
16 198.211.141.8 (198.211.141.8) 220 ms 260 ms 240 ms
17 syrup.hill.com (199.182.20.3) 220 ms 240 ms 219 ms
SMCVAX$
```

=====

## 4. 两个基本的工具

Internet应用的两个最基本工具是Telnet和文件传输协议（FTP）。Telnet允许用户通过TCP/IP网络登录一台远程主机，FTP像它的名字显示的，允许用于在两台TCP/IP主机间移动文件。这两个工具可以回溯到很早的APARNET。

### 4.1. TELNET

TELNET[27]是TCP/IP的虚拟终端协议。使用TELNET，一个用户连接到一个主机后还可以再登录到其他主机，在远程系统看来就像是一个直接连接的用户，这是TCP/IP对虚拟终端的定义。通常TELNET指令的形式是：

```
telnet [IP_address|host_name] [port]
```

如上所示，TELNET在用户输入telnet指令并提供一个主机名或IP地址时开始初始化。如果什么也没提供，TELNET将以寻找一个从前的程序开始。

在下面的例子中，一个PC用户使用TELNET到达远程主机smcvax.smcvt.edu。一旦通过TELNET登录，用户就可以在远程主机上做任何允许的操作。以后使用远程系统允许的指令。在下面例子的人机对话中，用

户使用基本的VAX/VMS指令来使用SMCVAX。

○dir指令列出了拥有“COM”扩展名的文件。

○mail指令进入VMS MAIL子系统，这里的dir指令列出了等待的邮件。

○Ping检测其他主机的状态。

当结束时，logout指令把用户从远程系统中注销，TELNET自动关闭与远程主机的连接，并返回控制本地系统。

重点要注意：TELNET是一个非常强大的工具，它能为用户提供许多访问Internet应用程序和服务的权限，但有些不能使用。许多特性的权限是由TELNET指令中的端口号来指定的，端口号提供了用户可以通过TELNET在访问其他主机的机制的相关信息。

本手册讨论了几个要求本地客户端软件的TCP/IP和Internet应用程序，比如Finger，Whois，Archie和Gopher。但是如果你的客户端没有这些软件怎么办？在有些情况下，TELNET为远程客户端提供了使用相同功能的权限。

这通过在TELNET指令中指定一个端口号来实现。就像TCP/IP有一个唯一的IP地址，主机上的应用程序也有一个相关的地址，叫做端口号。例如，Finger（参看上面的3.3节）关联的端口号是79。在客户端没有Finger程序时，可以TELNET到远程主机的79端口，远程主机将会提供相同的信息。你可以通过像这样的TELNET指令finger其他主机：

```
telnet host_name 79
```

其他著名的TCP端口号包括：25（简单邮件传输协议），43（whois），80（超文本传输协议），和119（网络新闻传输协议）。

使用TELNET和指定的端口号可以在Internet上使用一些有效的服务。比如，可以通过TELNET到主机martini.eecs.umich.edu的3000端口来访问地理信息数据库，也可以从主机downwind.spri.umich.edu的3000端口获取当前的天气信息。

```
=====
**C:> telnet smcvax.smcvt.edu
FTP Software PC/TCP tn 3.10 01/24/95 02:40
Copyright (c) 1986-1995 by FTP Software, Inc. All rights reserved

- Connected to St. Michael's College -

**Username: kumquat
**Password:

St. Michael's College VAX/VMS System.
```

Node SMCVAX.

Last interactive login on Monday, 16-SEP-1996 15:47

Last non-interactive login on Wednesday, 6-MAR-1996 08:19

You have 1 new Mail message.

Good Afternoon User KUMQUAT. Logged in on 17-SEP-1996 at 1:10 PM.

User [GUEST,KUMQUAT] has 3225 blocks used, 6775 available,  
of 10000 authorized and permitted overdraft of 100 blocks on \$1\$DIA2  
To see a complete list of news items, type: NEWS DIR  
To read a particular item, type NEWS followed by  
the name of the item you wish to read.

\*\*SMCVAX\$ dir \*.com

Directory \$1\$DIA2:[GUEST.KUMQUAT]

BACKUP.COM;24	24	16-JUL-1990	16:22:46.68	(RWED, RWED, RE, )
DELTREE.COM;17	3	16-JUL-1990	16:22:47.58	(RWED, RWED, RE, )
EXPANDZ.COM;7	2	22-FEB-1993	10:00:04.35	(RWED, RWED, RE, )
FTSLOGBLD.COM;3	1	16-JUL-1990	16:22:48.57	(RWED, RWED, RE, )
FTSRRR.COM;2	1	16-JUL-1990	16:22:48.73	(RWED, RWED, RE, )
LOGIN.COM;116	5	1-DEC-1993	09:33:21.61	(RWED, RWED, RE, )
SNOOPY.COM;6	1	16-JUL-1990	16:22:52.06	(RWED, RWED, RE, )
SYLOGIN.COM;83	8	16-JUL-1990	16:22:52.88	(RWED, RWED, RE, RE)
SYSTARTUP.COM;88	15	16-JUL-1990	16:22:53.21	(RWED, RWED, RE, )
WATCH_MAIL.COM;1	173	10-MAY-1994	09:59:52.65	(RWED, RWED, RE, )

Total of 10 files, 233 blocks.

\*\*SMCVAX\$ mail

You have 1 new message.

\*\*MAIL> dir

NEWMAIL

#	From	Date	Subject
1	IN%"ibug@plainfield.	15-SEP-1996	ANNOUNCE: Burlington WWW Conference

\*\*MAIL> exit

\*\*SMCVAX\$ ping kestrel.hill.com /n=5

PING HILL.COM (199.182.20.24): 56 data bytes

64 bytes from 199.182.20.24: icmp\_seq=0 time=290 ms

```

64 bytes from 199.182.20.24: icmp_seq=1 time=260 ms
64 bytes from 199.182.20.24: icmp_seq=2 time=260 ms
64 bytes from 199.182.20.24: icmp_seq=3 time=260 ms
64 bytes from 199.182.20.24: icmp_seq=4 time=260 ms

----KESTREL.HILL.COM PING Statistics----
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 260/266/290

**SMCVAX$ logout
    KUMQUAT      logged out at 17-SEP-1996 13:17:04.29

Connection #0 closed
C:>
=====

```

## 4.2. FTP

对一般用户来说，FTP是最常用和功能最强大的TCP/IP应用程序之一。FTP允许用户在本地和远程主机之间上传和下载文件。特别是匿名FTP，它允许用户访问文件存档站点而无须先在远程主机建立帐户。实际上，TELNET也可以实现这样的目的，但TELNET给了用户所有远程主机的权限。FTP只限于用户进行文件传输活动。

一般的FTP指令形式是：

```
ftp [IP_address|host_name]
```

有多种方式开始FTP过程。在下面的例子中，用FTP指令提供一个主机名来开始与主机（Defense Data Network's Network Information Center）的FTP控制连接。任意的，用点字符分隔的IP地址都可以使用。如果在命令行中既没有提供主机名也没有提供IP地址，FTP程序启动后，可以通过输入open 主机名或open IP地址来开始与主机的连接。

远程主机会要求一个用户名和口令。如果这个主机的一个真实注册用户提供了合法的用户名和口令，用户就可以访问系统赋予其权限的文件和目录。对匿名的访问，使用用户名anonymous。以前，匿名用户的口令一直是guset，但是今天的大部分系统要求输入用户的Internet e-mail地址（当用户登录之前有些站点会尝试检测从该地址来的信息包）。

“help ?”指令用来获得你的软件中FTP指令列表和帮助主题。虽然不经常演示，但几乎所有的TCP/IP应用程序都有help指令。在例子的人机对话中给出了一个查看FTP类型的help指令，在此这个指令非常重要，如果要传输二进制或可执行文件，就需要确定要使用的类型。

dir指令提供了远程主机上当前目录的文件列表。UNIX的ls指令也是这

个功能。注意，为了把目录信息传输给本地主机，建立了一个FTP数据传输连接。Dir指令输出的形式是显示一个文件列表，这和远程主机在本地操作系统显示的是一致的。尽管TCP/IP协议族经常和UNIX相关，但它可以运行在几乎所有常用的操作系统中。例子中的人机对话显示的目录信息是UNIX格式的，包含如下信息：

○文件属性。第一个字符定义了文件的类型，目录（d），链接或符号名（l），或个人文件（-）。后面的九个字符是文件的权限：前三个为所有者提供，接着的三个为所有者组提供，最后三个为所有用户提供。对每个文件的三个权限都可以有这些设置：只读（r），可写（w），和可执行（x）。

○条目数量，或硬盘链接，在该结构中。如果只有一个文件或链接那么该值就是“1”，它显示目录中文件的数量。

○文件所有者

○文件所有者组

○文件大小，用字节表示。

○最后一次编辑的日期和时间。如果日期跟随在时间标记后，日期的年份就是当前年。

○文件名

目录信息传输完成后，FTP关闭数据传输连接。

cd指令用来转换到其他工作目录（注意，文件和目录名是区分大小写的）。在DOS中，“cd.”将会转换到当前目录的父目录。只有当用户的指令正确执行，才会显示“CWD command successful”。show-directory（也可以只写前面的几个字符，像演示的那样）指令用来显示当前你所在的工作目录。

另一个dir指令用来查找所有文件名符合rfc173\*.txt的文件，注意使用的\*通配符。可以使用get（或receive）来拷贝（下载）选择的文件（RFC 1739是本初级读本的前一版），它的一般格式如下：

```
get remote_file_name local_file_name
```

FTP为文件传输的目的建立了另一个数据传输连接，注意进行数据传输链接的速率是93.644kbps。

FTP的put（或send）指令允许从本地主机上传文件到远程主机。通常使用匿名FTP时put是无效的。

最后，我们使用close指令终止FTP连接。用户可以使用open指令开始FTP连接，或用quit指令结束FTP。Quit也可以用来关闭连接和结束任务。

技术注释：重点要注意，不同的FTP信息包有不同的指令，甚至这些指令名是近似的，但行动却是不同的。在这里演示的例子中（使用MultiNet for VMS），show指令显示当前的工作目录。在FTP Software's OnNet中，show会在用户在主机上显示远程主机的文件。有些信息包和这些指令完全不

同。

```
=====
**SMCVAX$ ftp nic.ddn.mil
  SMCVAX.SMCVT.EDU MultiNet FTP user process 3.4(111)
  Connection opened (Assuming 8-bit connections)
  <*****Welcome to the DOD Network Information Center*****
  <    *****Login with username "anonymous" and password "guest"
**Username: anonymous
  <Guest login ok, send "guest" as password.
**Password: guest                                <--- Not displayed
  <Guest login ok, access restrictions apply.

**NIC.DDN.MIL> help type
  TYPE
    Set the transfer type to type.

    Format
      TYPE    type

    Additional information available:
    Parameters Example    Restrictions

**TYPE Subtopic? parameters
  TYPE

    Parameters
      type

    Specify a value of ASCII, BACKUP, BINARY, IMAGE or LOGICAL-
    BYTE.

    Use TYPE ASCII (the default) for transferring text files.

    Use TYPE BACKUP to set the transfer type to IMAGE and write the
    local file with 2048-byte fixed length records. Use this
    command to transfer VAX/VMS BACKUP save sets.

    Use TYPE BINARY to transfer binary files (same as TYPE IMAGE).

    Use TYPE IMAGE to transfer binary files (for example, .EXE).
```

Use TYPE LOGICAL-BYTE to transfer binary files to or from a  
TOPS-20 machine.

\*\*TYPE Subtopic?

\*\*Topic?

\*\*NIC. DDN. MIL> dir

<Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.

total 58

drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Sep 16 23:00	bcp
drwxr-xr-x	2	root	1	512	Mar 19 1996	bin
drwxr-xr-x	2	nic	1	1536	Jul 15 23:00	ddn-news
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Mar 19 1996	demo
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Mar 25 14:25	dev
drwxr-xr-x	2	nic	10	512	Mar 19 1996	disn_info
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Sep 17 07:01	domain
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Mar 19 1996	etc
lrwxrwxrwx	1	nic	1	3	Mar 19 1996	fyi -> rfc
drwxr-xr-x	2	nic	10	1024	Sep 16 23:00	gossip
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Mar 19 1996	home
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Mar 19 1996	lost+found
lrwxrwxrwx	1	nic	1	8	Mar 19 1996	mgt -> ddn-news
drwxr-xr-x	2	nic	1	1024	Sep 13 12:11	netinfo
drwxr-xr-x	4	nic	1	512	May 3 23:00	netprog
drwxr-xr-x	2	nic	1	1024	Mar 19 1996	protocols
drwxr-xr-x	2	nic	1	512	Mar 19 1996	pub
drwxr-xr-x	3	140	10	512	Aug 27 21:03	registrar
drwxr-xr-x	2	nic	1	29696	Sep 16 23:00	rfc
drwxr-xr-x	2	nic	1	5632	Sep 9 23:00	scc
drwxr-xr-x	2	nic	1	1536	Sep 16 23:00	std
drwxr-xr-x	2	nic	1	1024	Sep 16 23:00	templates
drwxr-xr-x	3	nic	1	512	Mar 19 1996	usr

<Transfer complete.

1437 bytes transferred at 33811 bps.

Run time = 20. ms, Elapsed time = 340. ms.

\*\*NIC. DDN. MIL> cd rfc

<CWD command successful.

```

**NIC.DDN.MIL> show
  <"/rfc" is current directory.

**NIC.DDN.MIL> dir rfc173*.txt

<Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
-rw-r--r--  1 nic      10      156660 Dec 20  1994 rfc1730.txt
-rw-r--r--  1 nic      10      11433 Dec 20  1994 rfc1731.txt
-rw-r--r--  1 nic      10       9276 Dec 20  1994 rfc1732.txt
-rw-r--r--  1 nic      10       6205 Dec 20  1994 rfc1733.txt
-rw-r--r--  1 nic      10       8499 Dec 20  1994 rfc1734.txt
-rw-r--r--  1 nic      10      24485 Sep 15  1995 rfc1735.txt
-rw-r--r--  1 nic      10      22415 Feb  8  1995 rfc1736.txt
-rw-r--r--  1 nic      10      16337 Dec 15  1994 rfc1737.txt
-rw-r--r--  1 nic      10      51348 Dec 15  1994 rfc1738.txt
-rw-r--r--  1 nic      10     102676 Dec 21  1994 rfc1739.txt
<Transfer complete.
670 bytes transferred at 26800 bps.
Run time = 10. ms, Elapsed time = 200. ms.

**NIC.DDN.MIL> get rfc1739.txt primer.txt
<Opening ASCII mode data connection for rfc1739.txt (102676 bytes).
<Transfer complete.
105255 bytes transferred at 93664 bps.
Run time = 130. ms, Elapsed time = 8990. ms.

**NIC.DDN.MIL> quit
<Goodbye.
SMCVAX$
=====

```

## 5. 用户数据库查找工具

在Internet上查找其他用户是一种艺术，而不是科学。虽然这是一个Internet上1600万台主机的分布式数据库列表，对数千万用户来说却没有相同的数据。虽然商业的ISP会提供它们网络的用户名录，但这些数据不能连接。下面的段落将讨论一些查找Internet用户的有效工具。

### 5.1 WHOIS/NICNAME

WHOIS和NICNAME是在数据库中查找网络和系统管理员名字，RFC作者，系统和网络的连接点，和其他在适当的数据库中注册的个人的TCP/IP应用程序。最初的NICNAME/WHOIS协议在RFC 954[10]中描述。



WHOIS可以通过TELNET到一台适当的WHOIS服务器并登录（无须密码）得到服务权限。大多数常用的Internet名字服务器可在Internet网络信息中心（IntelNIC）rs.internic.net定位。这个特殊的数据库只包含INTERNET域名，IP网络编号，和域名连接点。InterNIC数据库的分配和执行政策在RFC 1400[31]中描述。MILNET数据库存放在nic.ddn.mil，PSI's White Pages的服务定位在psi.com。

许多软件包包含WHOIS/NICNAME客户端，能自动执行TELNET连接到缺省的名字服务器数据库，尽管通常用户可以指定任意的名字服务器数据库。

伴随的人机对话显示了几种类型的WHOIS/NICNAME信息请求。

在下面演示的过程中，我们使用本地的WHOIS来请求查找关于一个人（Denis Stratford）的信息，使用一个本地的NICNAME指定的域名（hill.com），和一个网络地址（199.182.20.0）和高级的域名（com）通过TELNET到WHOIS服务器。

```
=====
**SMCVAX$ whois stratford, denis
Stratford, Denis (DS378)      denis@@SMCVAX.SMCVT.EDU
  St. Michael's College
  Jemery Hall, Room 274
  Winooski Park
  Colchester, VT 05439
  (802) 654-2384
```

```
Record last updated on 02-Nov-92.
SMCVAX$
```

```
**C:> nicname hill.com
[198.41.0.5]
Hill Associates (HILL-DOM)
  17 Roosevelt Hwy.
  Colchester, Vermont 05446
  US

Domain Name: HILL.COM

Administrative Contact:
  Kessler, Gary C. (GK34)  g.kessler@HILL.COM
  802-655-0940
Technical Contact, Zone Contact:
```

Monaghan, Carol A. (CAM4) c.monaghan@HILL.COM  
802-655-0940

Billing Contact:

Parry, Amy (AP1257) a.parry@HILL.COM  
802-655-0940

Record last updated on 11-Jun-96.

Record created on 11-Jan-93.

Domain servers in listed order:

SYRUP.HILL.COM	199.182.20.3
NS1.NOC.NETCOM.NET	204.31.1.1

\*\*C:> telnet rs.internic.net  
SunOS UNIX 4.1 (rs1) (ttypb)

```
*****
* -- InterNIC Registration Services Center  --
*
* For wais, type:                WAIS <search string> <return>
* For the *original* whois type:  WHOIS [search string] <return>
* For referral whois type:       RWHOIS [search string] <return>
*
*****
Please be advised that use constitutes consent to monitoring
(Elec Comm Priv Act, 18 USC 2701-2711)
```

\*\*[vt220] InterNIC > whois  
InterNIC WHOIS Version: 1.2 Wed, 18 Sep 96 09:49:50

\*\*Whois: 199.182.20.0  
Hill Associates (NET-HILLASSC)  
17 Roosevelt Highway  
Colchester, VT 05446

Netname: HILLASSC  
Netnumber: 199.182.20.0

Coordinator:

Monaghan, Carol A. (CAM4) c.monaghan@HILL.COM  
802-655-0940

Record last updated on 17-May-94.

\*\*Whois: com-dom

Commercial top-level domain (COM-DOM)

Network Solutions, Inc.  
505 Huntmar park Dr.  
Herndon, VA 22070

Domain Name: COM

Administrative Contact, Technical Contact, Zone Contact:

Network Solutions, Inc. (HOSTMASTER) hostmaster@INTERNIC.NET  
(703) 742-4777 (FAX) (703) 742-4811

Record last updated on 02-Sep-94.

Record created on 01-Jan-85.

Domain servers in listed order:

A. ROOT-SERVERS.NET	198.41.0.4
H. ROOT-SERVERS.NET	128.63.2.53
B. ROOT-SERVERS.NET	128.9.0.107
C. ROOT-SERVERS.NET	192.33.4.12
D. ROOT-SERVERS.NET	128.8.10.90
E. ROOT-SERVERS.NET	192.203.230.10
I. ROOT-SERVERS.NET	192.36.148.17
F. ROOT-SERVERS.NET	192.5.5.241
G. ROOT-SERVERS.NET	192.112.36.4

\*\*Would you like to see the known domains under this top-level domain? n

\*\*Whois: exit

\*\*[vt220] InterNIC > quit

Wed Sep 18 09:50:29 1996 EST

Connection #0 closed  
C:>

## 5.2 KNOWBOT

KNOWBOT是一个与WHOIS有关的自动用户名数据库查找工具。Knowbot信息服务器（KIS）由在Reston, Virginia的Corporation for National Research Initiatives (CNRI)负责运行。它允许用户在任意时间使用简单的类似WHOIS的界面查询Internet用户数据库（白页服务）。一个自动的KIS查询会自动查找InterNIC, MILNET, MCImail, 和PSI White Pages Pilot Project, 也包含其他的数据库。

KNOWBOT可以通过TELNET到主机info.cnri.reston.va.us来获得使用权限。Help指令会提供充分的信息。下面的人机对话例子演示了使用query指令来定位一个叫“Steven Shepard”的用户，该指令通过缺省的Internet数据库设置自动开始搜索。

```
=====  
**C:> telnet info.cnri.reston.va.us
```

Knowbot Information Service

KIS Client (V2.0). Copyright CNRI 1990. All Rights Reserved.

KIS searches various Internet directory services  
to find someone's street address, email address and phone number.

Type 'man' at the prompt for a complete reference with examples.

Type 'help' for a quick reference to commands.

Type 'news' for information about recent changes.

Please enter your email address in our guest book...

```
** (Your email address?) > s.shepard@hill.com
```

```
**> query shepard, steven
```

Trying whois at ds.internic.net...

The ds.internic.net whois server is being queried:

Nothing returned.

The rs.internic.net whois server is being queried:

```
Shepard, Steven (SS2192) 708-810-5215
Shepard, Steven (SS1302) axisteven@AOL.COM (954) 974-4569
```

The nic.ddn.mil whois server is being queried:

```
Shepard, Steven (SS2192)
  R.R. Donnelley & Sons
  750 Warrenville Road
  Lisle, IL 60532
Trying mcimail at cnri.reston.va.us...
Trying ripe at whois.ripe.net...
Trying whois at whois.lac.net...
```

No match found for .SHEPARD, STEVEN

```
**> quit
KIS exiting
Connection #0 closed
C:>
```

=====

## 6.信息服务器

文件传输，远程登录，和电子邮件这些最初的APARNET/Internet应用从1990年之前一直保留到现在。但是Internet用户群有了更多的临时用户，需要易用的网络工具来提供有用的资源。就是说要使信息容易找得到。本节将讨论一些早期的工具，它们能使定位和访问Internet上的信息更容易。

### 6.1Archie

Archie，1992年由McGill University in Montreal的计算机科学系开发，允许用户查找存储在匿名FTP上的软件，数据和其他信息的Archie站点。据说，这个名字源于单词“archive”而不是源于卡通画册的人物。Archie跟踪包含在在几千个匿名FTP站点上的数百万个文件。Archie服务器大概每个月从已注册的站点自动地更新信息，提供相关上传信息。不过，Archie的使用不普及，因为许多站点不上传他们的信息。就像在下面的例子中看到的，许多条目列表是几年以前的。

使用Archie之前，你必须确定一个服务器地址。下面列出的站点都支持archie，大多数（但不是所有）的archie站点支持servers指令来列出所有已知的archie服务器。由于许多archie站点的普及和它的高处理需求，许多站点限制在非高峰时间访问，和/或限制同时使用archie服务的用户数。有效的archie站点包括：

archie.au	archie.rediris.es
archie.edvz.uni-linz.ac.at	archie.luth.se
archie.univie.ac.at	archie.switch.ch
archie.uqam.ca	archie.ncu.edu.tw
archie.funet.fi	archie.doc.ic.ac.uk
archie.th-darmstadt.de	archie.unl.edu
archie.ac.il	archie.internic.net
archie.unipi.it	archie.rutgers.edu
archie.wide.ad.jp	archie.ans.net
archie.kr	archie.sura.net
archie.sogang.ac.kr	

所有的archie站点都可以用archie客户端软件访问。一些archie服务器可以用TELNET登录，当TELNET到一个archie站点，登录到archie（必须用小写），如果需要口令就直接键入回车。

一旦连接，help指令将为用户提供关于使用archie的信息。有两个常用的archie指令，prog，用来查找数据库中的文件；whatis，用来查找程序描述的关键字。

在伴随的人机对话中，set maxhits指令用来限制prog指令的回应数，如果不设置，用户将得到极多的信息。在例子中，用户发出请求查找“dilbert”的请求，根据提供的信息，用户可以使用匿名FTP检查这些文件和目录。

下一个查询是查找含有关键字“tcp/ip”的信息。这些回应可以被以后的prog指令使用。

退出archie使用exit指令。使用这个指令后，TELNET关闭连接，并控制返回到本地主机。

关于archie的额外信息可以发送电子邮件到Bunyip Information Systems (archie-info@bunyip.com)来获得。客户端软件不必须使用archie，但是使用它会更容易一些。一些这样的软件可以使用匿名FTP从/pub/archie/clients/ directory at ftp.sura.net（注意，该目录最新的日期截止到1994年6月）下载。大多数共享软件和商业archie客户程序隐藏了本节的复杂描述，用户通常键入一个archie命令行就可以连接到一个预先设置的archie服务器。

```
=====
**C:> telnet archie.unl.edu
SunOS UNIX (crcnis2)
```

```
**login: archie
**Password:
```

```
Welcome to the ARCHIE server at the University of Nebraska - Lincoln
```

```

# Bunyip Information Systems, 1993

**unl-archie> help
  These are the commands you can use in help:

      .      go up one level in the hierarchy

      ?      display a list of valid subtopics at the current level

<newline>
done, ^D, ^C quit from help entirely

<string> help on a topic or subtopic
Eg.
    "help show"

will give you the help screen for the "show" command

    "help set search"

Will give you the help information for the "search" variable.

The command "manpage" will give you a complete copy of the archie
manual page.
**help> done

**unl-archie> set maxhits 5

**unl-archie> prog dilbert

# Search type: sub.
# Your queue position: 2
# Estimated time for completion: 00:20

Host ftp.wustl.edu      (128.252.135.4)
Last updated 10:08 25 Dec 1993

Location: /multimedia/images/gif/unindexed/931118
FILE      -rw-r--r--      9747 bytes  19:18 17 Nov 1993  dilbert.gif

```

**\*\*unl-archie> whatis tcp/ip**

RFC 1065 McCloghrie, K. ; Rose, M.T.  
Structure and identification of management information for TCP/IP-  
based  
internets. 1988 August; 21 p. (Obsoleted by RFC 1155)  
RFC 1066 McCloghrie, K. ; Rose, M.T.  
Management Information Base for network management of TCP/IP-based  
internets. 1988 August; 90 p. (Obsoleted by RFC 1156)  
RFC 1085 Rose, M.T. ISO presentation  
services on top of TCP/IP based internets. 1988 December; 32 p.  
RFC 1095 Warrier, U.S. ; Besaw, L.

Common

Management Information Services and Protocol over TCP/IP (CMOT). 1989  
April; 67 p. (Obsoleted by RFC 1189)

RFC 1144 Jacobson, V. Compressing

TCP/IP

headers for low-speed serial links. 1990 February; 43 p.

RFC 1147 Stine, R.H., ed. FYI on a  
network management tool catalog: Tools for monitoring and debugging  
TCP/IP internets and interconnected devices. 1990 April; 126 p. (Also  
FYI 2)

RFC 1155 Rose, M.T. ; McCloghrie, K.  
Structure and identification of management information for TCP/IP-  
based

based

internets. 1990 May; 22 p. (Obsoletes RFC 1065)

RFC 1156 McCloghrie, K. ; Rose, M.T.  
Management Information Base for network management of TCP/IP-based  
internets. 1990 May; 91 p. (Obsoletes RFC 1066)

RFC 1158 Rose, M.T., ed. Management  
Information Base for network management of TCP/IP-based internets:  
MIB-II. 1990 May; 133 p.

RFC 1180 Socolofsky, T.J. ; Kale, C.J.  
TCP/IP tutorial. 1991 January; 28 p.

RFC 1195 Callon, R.W. Use of OSI  
IS-IS for routing in TCP/IP and dual environments. 1990 December; 65 p.

RFC 1213 McCloghrie, K. ; Rose, M.T., eds.  
Management Information Base for network management of TCP/IP-based  
internets:MIB-II. 1991 March; 70 p. (Obsoletes RFC 1158)

log\_tcp Package to monitor tcp/ip connections

ping PD version of the ping(1) command. Send ICMP  
ECHO requests to a host on the network (TCP/IP) to see whether it's



```
reachable or not

**unl-archie> exit
# Bye.

Connection #0 closed

C:>
```

---

## 6.2. Gopher

Internet Gopher 协议 1991 年由 University of Minnesota's Microcomputer Center 开发。是 Internet 的分布式信息搜索和获取工具。Gopher 在 RFC 1436[1] 中描述，它的名字据说源于大学的吉祥物。

Gopher 提供了一个把一台主机上的公共可用信息进行分级组织的工具，允许使用一个简单的菜单来使用文件。Gopher 也允许用户查看需要的文件的而无须其他的文件传输协议。另外，Gopher 有连接到 Internet 站点的能力，所以每一个 Gopher 站点都可以作为访问其他站点的阶石，还能减少在网络上的大量重复信息和劳动。

任何 Gopher 站点都可以用 Gopher 客户端软件（或者 WWW 浏览器）来访问。在有些情况下，用户可以通过 TELNET 到在有效的 Gopher 位置来访问 Gopher。如果站点提供了一个远程 Gopher 客户端，用户就可以看到一个基于文本的菜单界面。Gopher 站点的数量在 1991 年到 1994 年迅速增加，尽管因为 Web 的引入导致增长减缓。无论如何，大多数的 Gopher 站点有一个允许用户识别其他 Gopher 站点的菜单选项。如果使用 TELNET，用用户名 gopher（必须小写）登录，无需口令。

在下面人机对话的例子中，用户通过 TELNET 到 ds.internic.net 来到达位于 Internet 网络信息中心（InterNIC）的 Gopher 服务器。根据显示的菜单界面，用户只需进行简单的选择。最初，出现主菜单。选择菜单中的第三项“InterNIC Registration Services (NSI)”，使用键盘上的向下键移动指针（-->）到想要选择的选项，按回车键。要退出程序可以在任何时候输入 q（quit）；？和 u 分别提供帮助和返回前一级菜单。用户也可以使用 / 指令查找文件中的字符串，或使用 D 指令下载查找到的文件。

第一个子菜单的第一项的标题是“InterNIC Registration Archives”。如题目所示，这里可以获取文件，包括 InterNIC 的域名注册政策，域名数据，注册形式，和其他 Internet 上与注册域名有关的信息。

---

```
**SMCVAX$ telnet ds.internic.net
```

```
UNIX(r) System V Release 4.0 (ds2)
```

\*\*login: gopher

\*\*\*\*\*

Welcome to the InterNIC Directory and Database Server.

\*\*\*\*\*

Internet Gopher Information Client v2.1.3

Home Gopher server: localhost

- > 1. About InterNIC Directory and Database Services/
- 2. InterNIC Directory and Database Services (AT&T)/
- 3. InterNIC Registration Services (NSI)/
- 4. README

Press ? for Help, q to Quit

Page: 1/1

\*\*View item number: 3

Internet Gopher Information Client v2.1.3

InterNIC Registration Services (NSI)

- > 1. InterNIC Registration Archives/
- 2. Whois Searches (InterNIC IP, ASN, DNS, and POC Registry) <?>

Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu

Page: 1/1

\*\*View item number: 1

Internet Gopher Information Client v2.1.3

InterNIC Registration Archives

- > 1. archives/
- 2. domain/
- 3. netinfo/
- 4. netprog/
- 5. policy/
- 6. pub/
- 7. templates/

Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu

Page: 1/1

\*\*q

\*\*Really quit (y/n) ? y

Connection closed by Foreign Host

SMCVAX\$

### 6.3. VERONICA, JUGHEAD, and WAIS

当我们感谢有FTP, archie, Gopher这么多这么多工具为我们查找到正确的消息的时候, 问题来了——信息太多了。为了让用户更容易地定位到他们想知道的信息的位置, 又有几种工具被创造出来。

VERONICA (Very Easy Rodent-Oriented Net-wide Index to Computerized Archives) 由Reno的University of Nevada开发。因为大量的Gopher站点迅速增长, 使用Gopher在gopher空间内查找信息变得越来越困难。VERONICA就像是Gopher的一个archie助手, 它能让用户每次查找一个单独的数据库。VERONICA拥有Gopher的分类项目的主题列表, 可以完成在所有已知和可访问的Gopher站点查找一个关键字, 避免了用户要一个菜单一个菜单, 一个站点一个站点地查找信息。当用户从VERONICA搜索器的菜单中选择一个项目, “过程”会自动在适当的Gopher服务器执行, 返回一个数据列表, 在Gopher客户端产生一个Gopher菜单, 于是用户可以访问这些文件。VERONICA在许多Gopher服务器是作为一个可选功能使用的。

另一个Gopher助手是JUGHEAD (Jonzy's Universal Gopher Hierarchy Excavation And Display) JUGHEAD支持关键字查找和逻辑操作符 (AND, OR, 和NOT) 的使用。JUGHEAD使用位于University of Manchester和UMIST的信息服务器查找, 把查找到的匹配字符串以菜单形式显示出来, 它的数据库是静态工作的, 每天更新一次。许多Gopher站点都可以使用JUGHEAD, 虽然VERONICA可能是更好的全球搜索工具。

广域信息服务器 (WAIS, 读起来像 “ways”) 是由苹果电脑, Dow Jones, KMPG Peat Marwick, 和 Thinking Machines 公司联合开发的。它是广大不同软硬件平台的自由软件, 共享软件, 和商业软件产品的集合, 它们一起工作帮助用户查找Internet上的信息。当用户访问不同的信息数据库时, WAIS提供了一个单一界面。用户界面允许用户用英语明确地表达一个查询, WAIS服务器将自动地选择合适的数据库进行查找。更进一步的有关WAIS的信息可以从主机rtfm.mit.edu 上的文件/pub/usenet/news.answers/wais-faq 阅读WAIS FAQ获得。

## 7. World Wide Web

World Wide Web (WWW)被许多人 (错误地) 认为和Internet是一回事。但是, 早在1996年, WWW的流量已占整个Internet流量的40%。另外, Internet上名叫www的主机的数量从1994年年中的几百台开始增长, 1995年年中达到17,000台, 1996年年中达到212,000台, 1997年早期超过了410,000台。Web已经成为易于各年龄阶段和各种计算机操作水平的用户获取Internet信息的工具。它提供了一种机制, 以至几乎任何人都可以成为内容提供者。

根据这些，WWW用户数量的增长在人类历史上的任何事件里都是空前的。

WWW早在1990年由瑞士的CERN Institute for Particle Physics in Geneva开发。Web被设计为使用多媒体来获取信息，与archie和Gopher不同，它们最初用来为基于文本的文件建立索引。Web允许用户访问多种不同类型格式的信息，包括文本，声音，图象，动画和影像。WWW把所有可以在Internet上找到的文件视为超文本文档。超文本这个术语就是包含指向其他文本的文本，允许用户在阅读一个文档的时候跳转到其他文本以获取更多关于给定主题的信息，然后再返回原来文档的位置。WWW超媒体文档能在文本文档里加入图象，声音，图形，影像和动画。

为了访问WWW服务器，用户必须运行一个叫做浏览器的客户端软件。浏览器和服务使用超文本传输协议（HTTP）[3]。WWW文档用超文本标识语言（HTML）[2，20]编写，一个简单的独立于软硬件平台的基于文本格式的语言。用户在使用称为统一资源定位器（URL）格式的位置点击浏览器，它允许WWW服务器从任何公共Internet位置获取文件，它们可以使用不同的协议，包括HTTP，FTP，Gopher和TELNET。

Mosaic 1994年在University of Illinois at Urbana-Champaign 的National Center for Supercomputer Applications (NCSA) 被开发。这是第一个广泛使用的浏览器。因为它可以通过匿名FTP免费使用，并且有Windows，Mac，和UNIX系统的不同版本，Mosaic大概也是Web能以这么快的速度吸引如此多用户的一个原因。现在更广泛使用的浏览器包括Netscape Navigator(<http://www.netscape.com>)，Microsoft's Internet Explorer(<http://www.microsoft.com>)，和NCSA Mosaic(<http://www.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Mosaic/>)。

WWW完美地适合windows环境，或其他点击图形用户界面。但是，许多基于文本的Web浏览器还存在，虽然在获取图象，或音频或视频信息时它们的用处是有限的。一个基于文本的Web浏览器是Lynx，下面演示的例子就是用它实现的。例子的人机对话中，不能用ASCII终端显示的图象或其他信息，Lynx采用将项目用方括号括起的方式显示。

```
=====
**gck@zoo.uvm.edu> lynx www.hill.com
Getting http://www.hill.com/
Looking up www.hill.com.
Making HTTP connection to www.hill.com.Sending HTTP request.
HTTP request sent; waiting for response.Read 176 bytes of data.
512 of 2502 bytes of data.
1024 of 2502 bytes of data.
536
2048
502
Data transfer complete
```

## Hill Associates

[INLINE] Hill Associates, Inc.

Leaders in Telecommunications Training and Education Worldwide

---

Hill Associates is an international provider of voice and data telecommunications training and education. We cover the full breadth of the field, including telephony, computer networks, ISDN, X.25 and fast packet technologies (frame relay, SMDS, ATM), wireless, TCP/IP and the Internet, LANs and LAN interconnection, legacy networks, multimedia and virtual reality, broadband services, regulation, service strategies, and network security.

Hill Associates' products and services include instructor-led, computer-based (CBT), and hands-on workshop courses. Courseware distribution media include audio tape, video tape, CD-ROM, and 3.5" disks (PC).

---

Hill Associates products, services, and corporate information

- \* About Hill Associates
- \* HAI Products and Services Catalog
- \* Datacomm/2000-ED Series
- \* Contacting Hill Associates
- \* Employment Opportunities
- \* HAI Personnel Home Pages

On-line information resources from Hill Associates

- \* HAI Telecommunications Acronym List
- \* Articles, Books, and On-Line Presentations by HAI Staff
- \* GCK's Miscellaneous Sites List...

Hill Associates is host to the:

- \* IEEE Local Computer Networks Conference Home Page...

\* Vermont Telecommunications Resource Center

---

Please send any comments or suggestions to the HAI Webmaster. Come back again soon!

Information at this site (c) 1994-1997 Hill Associates.

Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.

H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search  
[delete]=history list

\*\*G

\*\*URL to open: http://www.bbn.com

Getting http://www.bbn.com/

Looking up www.bbn.com.

Making HTTP connection to www.bbn.com. Sending HTTP request.

HTTP request sent; waiting for response. Read 119 bytes of data.

500

1000 bytes of data.

2

5

925

Data transfer complete

BBN On The World Wide Web

[LINK]

BBN Reports Fourth-Quarter and Year-End 1996 Results

[INLINE]

[ISMAP]

[ISMAP]

[LINK]

[INLINE]

Who Won Our Sweepstakes

How The Noc Solves Problems

Noc Noc Who's There  
BBN Planet Network Map

[LINK] [LINK] [LINK] [LINK] [LINK] [LINK]  
[LINK]

Contact BBN Planet

Directions to BBN

Text only index of the BBN Web site

|

Corporate Disclaimer

Send questions and comments about our site to Webmaster@bbn.com

(c) 1996 BBN Corporation

Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.

H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search

[delete]=history list

\*\*Q

gck@zoo.uvm.edu>

=====

## 7.1 统一资源定位器

越来越多的协议已经变成能够有效地识别文件，archive和服务器站点，新闻列表，和Internet上的其他信息资源，不可避免地出现一些容易指明这些资源的速记方法。一般的速记格式称为统一资源定位器。下面的列表提供了如何解释URL格式中的本文讨论的协议和资源的信息。完整的有关URL格式的描述可以在[4]中找到。

file://host/directory/file-name

识别一个指定的文件。比如，要指出主机ftp.cs.dartmouth.edu目录下的htmlasst文件，使用完整的URL表示是：

<URL:file://ftp.cs.dartmouth.edu/htmlasst>.

ftp://user:password@host:port/directory/file-name

指出了FTP站点。比如：

ftp://ftp.eff.org/pub/EFF/Policy/Crypto/\*.

gopher://host:port/gopher-path

指出了Gopher站点和菜单路径，路径的开头用“00”指出一个目录，用“11”指出一个文件。比如：

`gopher://info.umd.edu:901/00/info/Government/Factbook92.`

`http://host:port/directory/file-name?searchpart`

指出一个WWW服务器的位置。比如：

`http://info.isoc.org/home.html.`

`mailto:e-mail_address`

指出了一个人Internet电子邮件地址。比如：

`mailto:s.shepard@hill.com.`

`telnet://user:password@host:port/`

指出了一个人TELNET位置。（/是可选的）。比如：

`telnet://envnet:henniker@envnet.gsfc.nasa.gov.`

## 7.2 Web上的用户名录

用前面介绍的工具和应用程序查找一个Internet用户就像炼金一样困难。

Web已经添加了一个新的找人的元素。从1995年起，许多电话公司已经把国家的白页和黄页电话名录放到了网上，易于通过World Wide Web访问。

暂时，它看来像是查找Internet上用户的电子邮件地址的最容易和最可靠的方法。可以在Web上查找人们的电话号码，呼叫它们，并请求得到它们的电子邮件地址。最近，许多第三方增加了标准的有电子邮件的电话目录。这些服务首先依赖用户的自动注册，由于大多数用户不知道所有这些服务的信息，导致数据库是不完全的。不过，有一些通过Web提供名录服务的站点，包括 Four11 Directory Services (<http://www.Four11.com/>)， Excite (<http://www.excite.com/Reference/locators.html>)， 和 Yahoo! People Search (<http://www.yahoo.com/search/people/>)。在这些站点可以找到某人的电子邮件地址（和电话号码）。

另外，还有前文介绍的Knowbot信息服务（KIS），CNRI的自动用户名数据库查找工具在Web上也可用，网址<http://info.cnri.reston.va.us/kis.html>。用户在使用KIS查找时可以选择几个选项，包括InterNIC，MILNET，MCI mail，和 Latin American Internic 数据库，UNIX finger 和 whois 服务器，和X.500 数据库。

## 7.3 其他Web上的易用服务

已经在前文中做了描述的许多其他的应用程序也可以通过WWW访问。一般地，作为远程客户端的浏览者操作Web浏览器，比用户系统中使用专门的软件要容易。

一些站点提供了DNS信息，排除了用户对比如像NSLOOKUP这样的本地DNS客户端的需求。主机 <http://ns1.milepost.com/dns/> 和 <http://sh1.ro.com/~mprevost/netutils/dig.html> 是其中最好的DNS站点，允许用户访问所有的DNS信息。站点<http://www.bankes.com/nslookup.htm> 允



许用户在一个给定的域名上做多种连续的搜索。其他Web站点提供了简单的DNS名字/地址传输服务，包括  
<http://rhinoceros.cs.inf.shizuoka.ac.jp/dns.html>,  
<http://www.engin.umich.edu/htbin/DNSquery> ,  
<http://www.lublin.pl/cgi-bin/ns/nsgate> 和  
<http://www.trytel.com/cgi-bin/weblookup>。

Ping是Web上另一个有效的服务。页面  
<http://sh1.ro.com/~mprevost/netutils/ping.html>允许用户选择一个主机名，ping的次数（1-10），和每次ping的时间间隔秒数（1-10）和返回的统计表。其他基于Web的ping站点包括<http://www.net.cmu.edu/bin/ping>（发送10个ping，报告最小/最大/平均时间的统计表）和  
<http://www.uia.ac.be/cc/ping.html>（指出目标主机是否处于活动状态）。

Traceroute在Web上也可用。不幸的是，这些主机在跟踪路径时从他们的主机到用户选择的另一个主机，胜过从用户的主机到目标主机。不过，有趣的路径信息可以在<http://www.net.cmu.edu/bin/traceroute>找到。Traceroute服务和其他许多traceroute站点列表可以在Web页面  
<http://www.lublin.pl/cgi-bin/trace/traceroute> Nevertheless找到。

通过WWW也有权使用archie，这时你的浏览器会以图形界面显示archie服务器。为了找到archie服务器列表，并通过Web访问，请在浏览器中输入  
[http://www.yahoo.com/Computers\\_and\\_Internet/Internet/FTP\\_Sites/Searching/Archie/](http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Internet/FTP_Sites/Searching/Archie/)。

最后，Finger甚至也可以在World Wide Web中找到。请访问  
<http://sh1.ro.com/~mprevost/netutils/finger.html>。

## 8. 讨论列表和新闻组

在Internet上最常用的功能之一是讨论列表。它允许个人对相互关心的问题进行讨论。讨论列表的主题范围从潜水和家庭啤酒酿造到爱滋病研究和外交政策。

大多数Internet上的有影响的讨论列表都是没有节制的，意思是说任何人都可以发送消息到列表的中心仓库，消息将会被自动迅速地传送给所有列表的订户。列表提供了在主机间非常快地转发消息的功能，但经常导致大量的消息（包括不合适的邮寄宣传品和“垃圾邮件”）。一个缓和的列表有一个额外的步骤，人们的列表的所有消息在转发之前会通过缓和器的检查，以保证这些消息对列表是适当的，并且没有煽动性语句。

用户应该注意一些列表每天产生大量的消息。在订阅太多的列表之前，要意识到本地为讨论列表和电子邮件存储能提供的最大负荷。

### 8.1 Internet讨论列表

使用下面形式的地址，邮件可以被发送到几乎所有Internet列表：

`list_name@host_name`

一般约定当用户想订阅，取消订阅，或处理其他任何管理问题的时候，给列表管理员发送一个消息。不要发送重复性的消息到主要的列表地址！通常列表管理员可以用下面的邮件地址找到：

```
list_name-REQUEST@host_name
```

要订阅一个列表，通常只需在正文中写上“subscribe”就足够了，格式如下：

```
subscribe list_name your_full_name
```

大多数的邮件服务器都是安全的。使用类似的消息来取消订阅列表，使用单词“unsubscribe”，后面跟随列表名。不是所有的列表都遵从这样的约定，但是在你没有更好的办法时不妨一试。

## 8.2LISTSERV

一个大的讨论组的集合需要使用一个叫做LISTSERV的程序来维护。LISTSERV是在BITNET 和 EARN上广泛提供的一种服务，不过，它也可以被Internet 用户利用。LISTSERV 用户手册可以在Web 的<http://www.earn.net/lug/notice.html>找到。

使用下面的地址形式，邮件会被发送到大多数LISTSERV列表：

```
list_name@host_name
```

一般约定当用户想订阅，取消订阅，或处理其他任何管理问题的时候，给LISTSERV服务器发送一个消息。不要发送重复性的消息到主要的列表地址！通常列表服务器可以用下面的邮件地址找到：

```
LISTSERV@host_name
```

LISTSERV指令放在发送到适当列表服务器位置的e-mail消息的正文中，一旦你找到了一个感兴趣的列表，你可以使用任何合适的指令，发送一个消息到适当的地址，比如：

subscribe	list_name	your_full_name	订阅一个列表
unsubscribe	list_name		取消订阅一个列表
help			得到一个列表指令的帮助
index			得到一个LISTSERV文件的列表
get	file_name		从服务器获取一个文件

### 8.3. Majordomo

Majordomo是另一个流行的Internet讨论列表的列表服务器。Web站点<http://www.greatcircle.com/majordomo/>有关于Majordomo的大量信息。

发送到Majordomo列表的邮件一般使用下面的形式：

```
list_name@host_name
```

一般约定当用户想订阅，取消订阅，或处理其他任何管理问题的时候，给Majordomo列表服务器发送一个消息。不要发送重复性的消息到主要的列表地址！通常Majordomo服务器可以用下面的邮件地址找到：

```
MAJORDOMO@host_name
```

Majordomo指令放在发送到适当列表服务器位置的e-mail消息的正文中，可用的指令包括：

help	得到列表指令的帮助
subscribe list_name your_e-mail	订阅一个列表（电子邮件地址是可选的）
unsubscribe list_name your_e-mail	取消订阅一个列表（电子邮件地址是可选的）
info list	发送一个关于指定列表的介绍
lists	获得这个Majordomo服务器的服务列表

### 8.4. Usenet

Usenet，也像NETNEWS和Usenet 新闻一样知名，是另一个信息源，由特定兴趣的邮件列表组成的有组织的新闻组。Usenet在UNIX系统中起源，但是已经移植到了许多其他类型的主机中。Usenet的客户端，叫做新闻阅读器，使用网络新闻传输协议[13]，并在可被任何操作系统下使用。事实上，一些web浏览器，也有安装它的能力。

Usenet新闻组通常在Internet站点是易用的，一个预期的Usenet客户主机必须有合适的新闻阅读器软件来阅读新闻。用户要检测它们的本地主机或网络管理员，来发现哪些Usenet新闻组是在本地可用的，还有使用它们的本地规则。

Usenet新闻组名是分级的。名字的第一部分叫做hierarchy，提出一般的主题范围。有两类hierarchy，分别是主流的和非主流的。新闻组的总数有数千个。news.announce.newusers新闻组是一个Usenet新用户的好去处，在那里可以找到Usenet使用的详细介绍，还有关于它的文化的介绍。

Usenet的主流hierarchy的确定，要经过多数Usenet成员同意。大多数站点接收这些hierarchy的网络新闻，包括：

comp	计算机
------	-----

misc	五花八门的
news	网络新闻
rec	娱乐
sci	科技
soc	社会问题
talk	多种讨论列表

非主流的hierarchy包括可以在任意站点建立的列表，只要有服务器软件和磁盘空间。这些列表不是Usenet的正式部分，因此，不被所有站点的网络新闻承认。非主流hierarchy包括：

alt	五花八门的讨论列表
bionet	生物学，医学和生命科学
bit	BITNET讨论列表
biz	多种商业相关的讨论列表
ddn	美国国防部数据网络
gnu	GNU列表
ieee	IEEE信息
info	多种Internet和其他网络信息
k12	K-12 教育
u3b	AT&T 3B 计算机
vmsnet	数字 VMS 操作系统

## 8.5 查找讨论列表和新闻组

按规则建立一个讨论列表或访问一个新闻组，但人们如何找到和他兴趣相关的合适列表？

在Internet上有数万个电子邮件讨论组列表。这些列表的列表可以使用匿名FTP在<ftp://sri.com/netinfo/interest-groups.txt>找到。也可以使用浏览器到<http://catalog.com/vivian/interest-group-search.html>查找。其他地方还有 Publicly Accessible Mailing Lists 索引，在<http://www.neosoft.com/internet/paml/byname.html>查看；邮件讨论组 LISZT的目录，在<http://www.liszt.com>查看。

为了获取 LISTSERV 列表的目录，发送电子邮件到 [listserv@bitnic.cren.net](mailto:listserv@bitnic.cren.net)，在正文中写上指令 `lists global`。非主流的在Web上<http://www.tile.net/tile/listserv/index.html>可以看到。Web站点<http://www.liszt.com>有使用LISTSERV 和 Majordomo提供服务的邮件列表数据库的目录。

有数千个 Usenet 新闻组。Usenet 文档可以在 <gopher://rtfm.mit.edu/11/pub/usenet/news.answers>找到，查看 `/active-newsgroups` 和 `/alt-hierarchies` 子目录。Usenet 新闻也可以在 <gopher://gopher.bham.ac.uk/11/Usenet>读到。一个不错的Usenet查找工具

可以在<http://www.dejanews.com/>的DejaNews找到，消息也可以从这个站点发布到Usenet新闻组。

注意，在Usenet新闻组和Internet讨论列表中有许多重叠的主题。有些人两个都加入，通常，消息会在其中穿插。

有些Usenet新闻组讨论的内容比个人站点的Internet邮件列表要快，但是个人的Internet邮件列表为那些不能访问Usenet的人提供了这些内容。

## 9. Internet文件

为充分评价和理解Internet community的进展，用户可能希望获得非经常性的Internet规范。Internet文档的主要部分是注释请求（RFC），多种的RFC子集已经定义了各种各样的规范。下面的章节将描述RFC和其他文件，并介绍如何获取它们。

下面的章节还会间接地提到Internet的标准化进程。互联网工程任务组（IETF）是Internet标准的主要管理组织，它们的Web站点是<http://www.ietf.org>。IETF在Internet社会（ISOC）主持下运行。ISOC的Web站点是<http://www.isoc.org>。获得完成的或更新的Internet文件，请到InterNIC的Web站点<http://ds.internic.net/ds/dspg0intdoc.html>。IETF在Internet上的历史和任务今天已经被写入了Kessler[15]。关于IETF标准进程的相关组织的信息，请参看RFC 2028[11]。要知道IETF和ISOC的关系的信息，请看RFC 2031[12]。

### 9.1 注释请求（RFC）

RFC的主要文献由Internet协议，标准，研究问题，热点话题，幽默（特别是4月1日）和一般的信息组成。每个RFC文档都唯一地分配一个再也不会被使用和发行的号码，如果一个文件被修订，那就给它分配一个新的RFC编号，同时宣布旧的作废。无论何时一个新的RFC文档被发布，宣布会发送到RFC-DIST邮件列表。任何人都可以加入这个邮件列表，只需发一封电子邮件到majordomo@zephyr.isi.edu，正文中包含一行“subscribe rfc-dist”。

RFC也可以通过邮寄（比如，邮政服务）获得，但是在线获取要容易和快捷得多。一个容易的获取RFC在线信息方式是使用RFC-INFO，一个基于电子邮件的服务会帮助用户定位和下载RFC和其他的Internet文档。为了使用这个服务，发送一封主题为field blank的电子邮件到fc-info@isi.edu。可以加入到正文里的指令信息还包括：

help	(帮助文件)
help: ways_to_get_rfcs	(如果获取RFC的帮助文件)
RETRIEVE: RFC Doc-ID: RFCxxxx	(传回RFC xxxx; 使用完整的4个数字)
LIST: RFC	(列出所有的RFC...)
[options]	(... [匹配下列可选项])
KEYWORDS: xxx	(题目中包含字符串 “xxx”)
AUTHOR: xxx	(作者 “xxx”)

ORGANIZATION: xxx	(发行公司"xxx")
DATED-AFTER: mmm-dd-yyyy	
DATED-BEFORE: mmm-dd-yyyy	
OBSOLETE: RFCxxxx	(列出废除的RFC xxxx)

另一个RFC电子邮件服务器可以在InterNIC找到。为了使用这个服务，发送一封电子邮件到mailserv@ds.internic.net，包含主题：field blank。在消息的正文，使用下列一个或多个指令：

help	(帮助文件)
file /ftp/rfc/rfcNNNN.txt	(RFC NNNN的原文)
file /ftp/rfc/rfcNNNN.ps	(RFC NNNN的附件)
document-by-name rfcNNNN	(RFC NNNN的原文)

---

表1. 主要的 RFC 存放地.

主机地址	目录
ds.internic.net	rfc
nis.nsf.net	internet/documents/rfc
nisc.jvnc.net	rfc
ftp.isi.edu	in-notes
wuarchive.wustl.edu	info/rfc
src.doc.ic.ac.uk	rfc
ftp.ncren.net	rfc
ftp.sesqui.net	pub/rfc
nis.garr.it	mirrors/RFC
funet.fi	rfc
munari.oz.au	rfc

---

为了通过匿名FTP获取一个RFC，使用FTP连接到表1里列出的RFC存放地之一，使用cd命令转换到适当的RFC目录（如表1所示）。为了获取详细的文件，使用下面的指令：

GET RFC-INDEX.TXT	local_name	(RFC 索引)
GET RFCxxxx.TXT	local_name	(RFC xxxx原文)
GET RFCxxxx.PS	local_name	(RFC xxxx附件)

RFC索引，或一个RFC的详细目录，会指出RFC是有效的ASCII文本（.txt）或附件（.ps）格式。按照约定，RFC文档是ASCII文本，有些使用图

形或其他不同字体增加信息和可读性的附件使用附件格式。越来越多的文档开始被转换成HTML格式。应该知道索引文件非常大，包括2000多个文档的引用。注意，698以下的RFC文档并不完全通过在线可以找到。

最后，InterNIC的Web站点<http://ds.internic.net/ds/dspglintdoc.html>包含了RFC索引和一个完整的RFC集。更多关于基于Web的RFC服务器的信息可以在<http://www.isi.edu/rfc-editor/rfc-sources.html>找到。

下面的人机对话例子，尽管非常短，但演示了一个用户通过匿名FTP和使用电子邮件获取RFC 1594（对“Internet新用户”一般问题的解答）的过程。

```
=====
**SMCVAX$ mail
**MAIL> send
**To: in%"rfc-info@isi.edu"
    Subject:
    Enter your message below. Press CTRL/Z when complete, CTRL/C to quit
**retrieve: rfc
**doc-id: rfc1594
**^Z
**MAIL> exit

**SMCVAX$ ftp ds.internic.net
**Username: anonymous
**Password:
**NIC.DDN.MIL> cd rfc
**NIC.DDN.MIL> get rfc1594.txt rfc-1594.txt
**NIC.DDN.MIL> exit
    SMCVAX$
=====
```

## 9.2 Internet标准

RFC描述了Internet的许多方面。1990年以前，由许多规范和各种协议已经被写成文档，但是经常不清楚哪个文档是Internet的标准。因为这个原因，一个叫做STD的RFC子集被设计出来，来识别Internet标准。

不同的RFC编号不会再被重用，STD编号经常跟随最后一次标准修订的版本。比如UDP，完整的标识是“STD-6/RFC-768”。注意，STD的编号提到的标准，不一定是一个单独的文档，比如STD19是NetBIOS服务协议标准，由RFC1001和1002组成，这个标准的完整引用应是“STD-19/RFC-001/RFC-1002”。

新的有效STD在RFC-DIST邮件列表宣布。STD-1 [23]总是提到

“Internet正式协议标准”最近的列表。Internet标准的形成过程在RFC 2026 [5]中描述，STD的注意事项和解释在RFC 1311 [24]中描述。

STD可以像RFC一样通过匿名FTP在任何RFC存放地获取。另外，一些RFC站点（比如ds.internic.net）提供了一个STD目录，使STD文档可以在路径/STD/xx.TXT找到，xx是STD的编号。

STD文档的获取可以像获取RFC一样使用9.1节中描述的方法。STD也可以通过使用RETRIEVE: STD and Doc-ID: STDxxxx指令从RFC-INFO服务器获取。另外，访问InterNIC的Web站点<http://www.internic.net/std/>也可以得到STD的索引和完整的STD集。

### 9.3 For Your Information文档

For Your Information (FYI)是RFC提供给Internet用户关于许多与Internet有关主题的一系列文档。FYI的主题范围从历史到说明到指南，目的是让人们用广阔地了解和使用Internet。FYI包含新用户和经验丰富的用户频繁提出的问题的解答，它是一个Internet书籍的注释参考书目，和一个域名系统的解释。

像STD一样，FYI编号总是指出FYI的最近版本。比如FYI 4，指出了Internet新用户经常提出的问题的解答，它完整的引用应是“FYI-4/RFC-1594”。FYI的注意事项和解释在FYI 1[18]中描述。

FYI可以像RFC一样通过匿名FTP在任何RFC存放地获取。另外，一些RFC站点（比如ds.internic.net）提供了一个FYI目录，使FYI文档可以在路径/FYI/xx.TXT找到，xx是FYI的编号。

FYI文档的获取可以像获取RFC一样使用9.1节中描述的方法。FYI也可以通过使用RETRIEVE: FYI and Doc-ID: FYIxxxx指令从RFC-INFO服务器获取。另外，访问InterNIC的Web站点<http://www.internic.net/fyi/>也可以得到FYI的索引和完整的FYI集。

### 9.4 Best Current Practices

标准跟踪性质的RFC是IETF标准过程的正式部分，可以提升为正式的Internet标准。其他出版的RFC较少有正式的成分，也不是IETF过程的一部分。这提供了一种机制，为了出版经过认可的有关技术信息，IETF建立了一个新的RFC系列，叫做Best Current Practices (BCP)系列。BCP的主题包括不同的Internet标准过程和私有网络的IP地址分配方案。

像STD和FYI一样，BCP编号总是指出最近版本的BCP。比如BCP 5，描述了私有网络的IP地址分配方案，它的完全引用应是“BCP-5/RFC-1918”。BCP过程的解释在BCP 1[25]中描述。

BCP文档的获取可以像获取RFC一样使用9.1节中描述的方法。BCP也可以通过使用RETRIEVE: BCP and Doc-ID: BCPxxxx指令从RFC-INFO服务器获取。另外，访问RFC Editor的Web站点<http://www.isi.edu/rfc-editor/>也可以得到BCP的索引和完整的BCP集。



## 9.5 RARE技术报告

RARE, *Reseaux Associes pour la Recherche Europeenne* (欧洲研究网络协会), 它为提供和参与创造高品质的欧洲计算机通信基础的研究努力提供许可。RARE的成员网络使用开放系统互连(OSI)协议和TCP/IP协议。为了促进RARE和IETF之间的紧密联系, RARE技术报告(RTR)也像RFC一样从1993年夏天开始出版。

TRT文档的获取可以像获取RFC一样使用9.1节中描述的方法。RTR也可以通过使用RETRIEVE: RTR and Doc-ID: RTR xxxx指令从RFC-INFO服务器获取。另外, 访问InterNIC的Web站点<http://www.internic.net/rtr/>也可以得到BCP的索引和完整的BCP集。最后, RTR也可以通过匿名FTP从<ftp://ftp.rare.nl/rare/publications/rtr/>获取。

## 10. 细读Internet

本手册想为读者提供使用TCP/IP和Internet提供的应用工具的基本能力。到现在, 已经很清楚, 只靠用户的知识, 能力, 和积极的实验想成为精通的专家是有限的。

由几本书会帮助你寻找Internet上的站点, 包括Internet黄页[9]。但是更多的及时和更新的信息需要你自己到Internet上找, 使用搜索工具, 比如Yahoo! (<http://www.yahoo.com>), Excite (<http://www.excite.com>), Lycos (<http://www.lycos.com>), WebCrawler (<http://www.webcrawler.com>), 和 AltaVista (<http://altavista.digital.com>)。

由几个其他的资源可以在宽广的主题中访问指定的信息, 你可以使用FTP, Telnet, Gopher, 和 WWW来查找它们的位置。最好的定期列表和文档之一是Scout 报告, 每周由InterNIC's Net Scout Services Project at the University of Wisconsin's Computer Science Department出版。为了每周接收到一封Scout报告的电子邮件, 可以发送一封电子邮件到[listserv@lists.internic.net](mailto:listserv@lists.internic.net), 在正文中写上subscribe scout-report your\_full\_name可以收到文本版的文件, 写上subscribe scout-report-html your\_full\_name可以收到HTML格式的文件。Scout报告也可以通过Web<http://www.cs.wisc.edu/scout/report>和<http://rs.internic.net/scout/report>得到, 或通过匿名FTP在<ftp://rs.internic.net/scout/>得到。

其他的列表还有Yanoff Internet服务列表, 可以在<http://www.spectracom.com/islist/>或<ftp://ftp.csd.uwm.edu/pub/inet.services.txt>找到。Gary Kessler, 本文的合著者之一, 也维护着他自己的Miscellaneous Sites列表, 网址[http://www.together.net/~kessler/gck\\_site.html](http://www.together.net/~kessler/gck_site.html)。

如果你要查找指定的Internet信息, 一个好的出发地是[http://www.yahoo.com/Computers\\_and\\_Internet/Internet/](http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Internet/)。InterNIC提供的另一个颇有价值的资源, 是他们的Scout报告和Scout Toolkit (<http://rs.internic.net/scout/toolkit>)。

还有大量的Internet使用基本指南。InternNIC主办的“15分钟系列”(<http://rs.internic.net/nic-support/15min/>), 收藏了各种特定的Internet主题的自由的, 模块化的, 可扩展的练习资料。ROADMAP96(<http://www.ua.edu/~crispen/roadmap.html>)是一个自由的, 使用e-mail的27课Internet练习工作组。

从1993年到1994年出现的关于Internet的书和专门论文, 比前些年的总和还要多, 在1995和1996年保持甚至超过了这个趋势。有三本书很值得注意, 因为可能在Internet上不能直接找到。Hafner 和 Lyon写的《Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet》[8], 涉及(Advanced Research Projects Agency) ARPA的历史, 包交换, ARPANET, 焦点主要集中在1960年到1970年。Salus的书, 《Casting The Net: From ARPANET to INTERNET and beyond...》[28], 从人, 协议, 应用程序, 和网络的角度讨论网络的发展。包含一个“娱乐”集, 他的书比 Hafner & Lyon 的还要古怪一点。最后, Carl Malamud 也写了本叫《Exploring the Internet》[17]的书, 是技术演讲, Internet的编年史差不多是人们建设和定义它的大众活动。这本书既不教你怎么使用匿名FTP, 也不教你怎么使用Gopher, 但是为我们对网络的洞察力有帮助, 不仅仅是统计表能传达的。

## 11. 缩写词

ASCII	American Standard Code for Information Interchange 美国信息交换标准代码
BCP	Best Current Practices
BITNET	Because It's Time Network 一种联接世界教育单位的计算机网络
DDN	Defense Data Network 数字数据服务
DNS	Domain Name System 域名服务系统
EARN	European Academic Research Network 欧洲理论研究网络
FAQ	Frequently Asked Questions list 常见问题解答列表
FTP	File Transfer Protocol 文件传输协议
FYI	For Your Information series of RFCs
HTML	Hypertext Markup Language 超文本标识语言
HTTP	Hypertext Transport Protocol 超文本传输协议
ICMP	Internet Control Message Protocol Internet 控制消息协议

IP	Internet Protocol IP协议
ISO	International Organization for Standardization 国际标准化组织
NetBIOS	Network Basic Input/Output System 网络基本输入/输出系统
NIC	Network Information Center 网络信息中心
NICNAME	Network Information Center name service 网络信息中心名字服务
NSF	National Science Foundation 国家科学基金会
NSFNET	National Science Foundation Network 国家科学基金会网络
RFC	Request For Comments 注释请求
RARE	Reseaux Associes pour la Recherche Europeenne 欧洲研究网络协会
RTR	RARE Technical Reports RARE技术报告
STD	Internet Standards series of RFCs RFC的Internet标准系列
TCP	Transmission Control Protocol 传输控制协议
TTL	Time-To-Live
UDP	User Datagram Protocol 用户数据包协议
URL	Uniform Resource Locator 统一资源定位器
WAIS	Wide Area Information Server 广域信息服务器
WWW	World Wide Web

## 12. 安全方面的考虑

本备忘录没有讨论安全问题。

## 13. 感谢

（略——译者注）

## 14. 参考书目

[1] Anklesaria, F., M. McCahill, P. Lindner, D. Johnson, D. Torrey,

- and B. Alberti, “Internet Gopher 协议”, RFC 1436, University of Minnesota, 1993年3月。
- [2] Berners-Lee, T. and D. Connolly, “超文本标识语言 - 2.0”, RFC 1866, MIT/W3C, 1995年11月。
- [3] \_\_\_\_\_, R. Fielding, and H. Frystyk, “超文本传输协议 - HTTP/1.0”, RFC 1945, MIT/LCS, UC Irvine, MIT/LCS, 1996年5月。
- [4] \_\_\_\_\_, L. Masinter, and M. McCahill, Editors, “统一资源定位器 (URL)”, RFC 1738, CERN, Xerox Corp., University of Minnesota, 1994年12月。
- [5] Bradner, S. “Internet 标准过程 -- 版本3”, RFC 2026, Harvard University, 1996年10月。
- [6] Comer, D. 使用TCP/IP的Internet网络, Vol. I:原理, 协议和体系, 3/e. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall, 1995年。
- [7] Feit, S. TCP/IP: 原理, 协议, 和IPv6的执行和IP安全, 2/e. New York: McGraw-Hill, 1997年。
- [8] Hafner, K. and M. Lyon. Where Wizards Stay Up Late: Internet的起源. New York: Simon & Schuster, 1997年。
- [9] Hahn, H. and R. Stout. Internet 黄页, 3/e. Berkeley(CA): Osborne McGraw-Hill, 1996年。
- [10] Harrenstien, K., M. Stahl, and E. Feinler, NICNAME/WHOIS”, RFC 954, SRI, 1985年10月。
- [11] Hovey, R. and S. Bradner. “有关IETF标准过程的组织”, RFC 2028, Digital, Harvard University, 1996年10月。
- [12] Huizer, E. “IETF-ISOC 关系”, RFC 2031, SEC, 1996年10月。
- [13] Kantor, B. and P. Lapsley. “网络新闻传输协议”, RFC 977, U.C. San Diego, U.C. Berkeley, 1986年2月。
- [14] Kessler, G.C. “TCP/IP 协议 和 Internet 纵览”,

- URL:<http://www.hill.com/library/tcpip.html>. Last accessed: 1997年2月17日。
- [15] \_\_\_\_\_. “ IETF 的历史，背景和今天在 Internet 担当的角色 ”  
URL:[http://www.hill.com/library/ietf\\_hx.html](http://www.hill.com/library/ietf_hx.html). Last accessed: 1997年2月17日。
- [16] \_\_\_\_\_. “运行你自己的DNS.” Network VAR, July 1996. (See also  
URL:<http://www.hill.com/library/dns.html>. Last accessed: 1997年2月17日。)
- [17] Malamud, C. 探索Internet: 一个技术演讲。Englewood Cliffs (NJ): PTR Prentice Hall, 1992年。
- [18] Malkin, G.S. and J.K. Reynolds, “F.Y.I. on F.Y.I.: F.Y.I. 注意事项介绍” FYI 1/RFC 1150, Proteon, USC/Information Sciences Institute, 1990年3月。
- [19] Mockapetris, P., “域名 - 概念和工具”, STD 13/RFC 1034, USC/Information Sciences Institute, 1987年11月。
- [20] National Center for Supercomputer Applications (NCSA). “HTML 初学者手册”,  
URL:<http://www.ncsa.uiuc.edu/General/Internet/WWW/HTMLPrimer.html>. Last accessed: 1997年2月2日。
- [21] Postel, J., “域名系统结构和授权”, USC/Information Sciences Institute, RFC 1591, 1994年3月。
- [22] \_\_\_\_\_, “Internet控制消息协议”, USC/Information Sciences Institute, RFC 792, 1981年9月。
- [23] \_\_\_\_\_, Editor, “Internet 正式协议标准”, STD 1/RFC 2000, Internet Architecture Board, 1997年2月。
- [24] \_\_\_\_\_, “STD 注意事项指南”, RFC 1311, USC/Information Sciences Institute, 1992年3月。
- [25] \_\_\_\_\_, T. Li, and Y. Rekhter, “Best Current Practices”, BCP 1/RFC 1818, USC/Information Sciences Institute, Cisco

Systems, 1995年8月。

- [26] \_\_\_\_\_ and J. Reynolds, “文件传输协议 (FTP)”, STD 9/RFC 959, USC/Information Sciences Institute, 1985年10月。
- [27] \_\_\_\_\_ and J. Reynolds, “TELNET 协议规范”, STD 8/RFC 854, USC/Information Sciences Institute, 1983年3月。
- [28] Salus, P.H. Casting The Net: 从 ARPANET 到 INTERNET 再到... Reading (MA): Addison-Wesley, 1995年。
- [29] Socolofsky, T.J. and C.J. Kale, “TCP/IP 教程”, RFC 1180, Spider Systems Ltd., 1991年1月。
- [30] Stevens, W.R. TCP/IP 图解, Volume 1: 协议。 Reading (MA): Addison-Wesley, 1994年。
- [31] Williamson, S., “Internet注册服务的转化和现代化”, RFC 1400, Network Solutions, Inc., 1993年3月。
- [32] Zimmerman, D., “Finger 用户信息协议”, RFC 1288, Rutgers University, 1991年12月。

## 15. 作者地址

(略——译者注)

原文: RFC 2151 《A Primer On Internet and TCP/IP Tools and Utilities》

译者: comehope 2002年5月

博客: <http://www.comehope.com>