

FTP在大地址记录上的操作(FOOBAR)

本备忘录状态

本备忘录定义了一个Internet community的实验性协议。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

本备忘录描述了在FTP指令和回应里指定缺省的Internet地址族以外地址族的一个约定。

介绍

在文件传输协议（STD 9，RFC 959）里，PORT指令的<host-port>参数用来指定FTP（STD 9，RFC 959）建立数据连接时使用的数据端口。这个参数也用在PASV指令里，用来回应server-DTP监听的除缺省数据端口以外的端口。RFC定义了一种这样方法，通过“long Port (LPRT)”指令和“Long Passive (LPSV)”回应的规范来分配除32位IPv4地址以外的地址，LPRT和LPSV都有一个<long-host-port>参数，它允许额外的地址族，可变长的网络地址和可变长端口号。

本文是一个通用的解决方案，可适应所有“下一代”IP方案，也可用于其他IP以外的网络协议。本文也扩展了FTP，允许它在除TCP以外的传输界面下运行。

感谢

（略——译者注）

1.背景

文件传输协议的PORT指令允许用户指定一个缺省数据端口以外的地址来进行数据的传输连接。PORT指令的语法是：

PORT <SP> <host-port> <CRLF>

<host-port>参数由一个32位的internet <host-address>和一个16位的TCP<port-address>连接而成。该地址信息被分隔成8位一段，每段的值用一个十进制数（用字符串表示）传输。这些段之间用逗号分隔。因此一个PORT指令的一般形式是 “PORT h1,h2,h3,h4,p1,p2”，这里h1是internet主机地址的高8位。

<host-port>参数也在PASV回应和几个拒绝完成回应里使用。

这就可以为未来的所有IP“下一代”方案提供了更大的网络地址，也可供FTP在除IP以外的网络和传输协议上运行时使用，FTP需要新的指令和回应码。

2.LPRT指令

LPRT指令允许用户为数据传输的传输连接指定一个“长”地址。LPRT指令的语法是：

LPRT <SP> <long-host-port> <CRLF>

<long-host-port>参数由下列各段组成：

- o 一个8位的<address-family> 参数 (af)
- o 一个8位的<host-address-length> 参数(hal)
- o 一个 <host-address> 或<host-address-length> (h1, h2, ...)
- o 一个8位的<port-address-length> (pal)
- o 一个 <port-address> 或<port-address-length> (p1, p2, ...)

第一个参数<address-family>给出了IP的版本号的值（参看“编号的分配”，STD 2，RFC 1340）；该值的十进制0-15范围为IP和IANA分配保留。该值的16-255范围由IANA分配给所有FTP可以运行的网络层协议。

FOOBAR相关编号<address-family>的分配是：

十进制数	关键字
-----	-----
0	保留
1-3	未分配
4	IP协议
5	ST Datagram 模式
6	SIP
7	TP/IX
8	PIP
9	TUBA
10-14	未分配
15	保留
16	Novell IPX

每个段的值被分隔成8位一组的段，每个段的值用无符号的十进制数（用字符串表示，注意不可以是负数）来传输。各段之间用逗号分隔。

因此一个LPRT指令的一般形式是：

LPRT af,hal,h1,h2,h3,h4...,pal,p1,p2...

这里，h1是internet主机地址的高8位，p1是端口号（传输地址）的高8位。

3. The LPSV Command

L(ONG) PASSIVE指令请求server-DTP监听一个缺省数据端口以外的端口，来等待一个连接，这比在收到传输的指令后开始连接要好。该指令的回应包括地址族，主机地址长度指示器，主机地址，端口地址长度，和服务服务器上的监听过程的端口地址。为了进入使用长地址的被动模式，回应码和回应文本是228（依照FTP的解释是：主动完成回应2yz，连接x2z，进入使用长地址的被动模式 xy8）。

伴随回应码的建议文本信息是：

228 Entering Long Passive Mode
(af, hal, h1, h2, h3,..., pal, p1, p2...)

4.永久拒绝完成回应码

与PORT和PASV指令的语法错误关联的拒绝完成回应码也可以适当地被LPRT和LPSV指令使用（500，501）。还需要一个额外的拒绝完成回应码，来区别当主机虽然支持LPRT或LPSV指令，但不支持指定地址族的情况。

关于FTP回应码（语法，信息，连接，认证和帐号，和文件系统）的功能分组定义，“连接”似乎是大多数的逻辑选择，所以，增加了一个附加的拒绝指令完成回应码521，使用下面建议的文本信息：

521 Supported address families are (af1, af2, ..., afn)

这里（af1, af2, ..., afn）是“下一代”的版本号或其他可支持的协议族的值。（注意：建议这些族也用ASCII字符串表示。）

5.基本原理

一个LPRT指令和LPSV回应中确定的地址族参数，允许Internet社会在公共的FTP执行架构下的不同“下一代IP”和其他网络层协议方案中实验。（也允许使用在不同地址族的指令和数据连接上。）需要一个主机地址的确定长度指示器，因为一些下一代IP方案使用可变长地址。需要一个确定的主机地址，因为FTP需要。

提供端口号长度指示器看起来不太必要，并且超出了支持TCP端口号的需求条件。

目前，至少有一个下一代IP方案（TP/IX）支持更长的端口地址。根据internet“多协议”状态的日益增加，看来，在Appletalk，IPX，和OSI 网络，还有TCP/IP网络上的任何人，在任何地方，希望运行FTP都会是合理的。（理论上说，FTP可以运行在任何提供与TCP相同服务的传输协议上。）因为，有些传输协议可能提供了超过16位的传输选择器或端口号，这就需要一个长度指示器了。如果FTP必须需要改变以适应更长的网络地址，这时可能要谨慎地决定，无论与有关的传输地址相同的适应性是有益的或必需的。

6.结论

这里定义的机制简单，可扩展，并可适应下一代IP方案和多协议internet的需要。

7.参考书目

STD 9, RFC 959

Postel, J., and J. Reynolds, “文件传输协议”，
STD 9, RFC 959, USC/Information Sciences Institute, 1985年10月。

STD 2, RFC 1340

Reynolds, J., and J. Postel, “编号的分配”，
STD 2, RFC 1340, USC/Information Sciences Institute, 1992年7月。 (Does not include recently assigned IPv7 numbers).

STD 3, RFC 1123

Braden, R., Editor, “Internet主机必要条件——应用程序和支持”，
STD 3, RFC 1123, USC/Information Sciences Institute, October 1989.

8.安全方面的考虑

本备忘录没有讨论安全问题。

9.作者地址

（略——译者注）

原文：RFC 1639 《FTP Operation Over Big Address Records (FOOBAR)》

译者：张偶 2002年 5月