

# Konfigurieren von TFTP auf NMS-Plattformen

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Verfahren für AIX](#)

[/etc/inetd.conf - Senden](#)

[Lokales TFTP überprüfen](#)

[Dateiberechtigungen/Ticket überprüfen](#)

[Verfahren für HP-UX](#)

[/etc/inetd.conf - SAM](#)

[Lokales TFTP überprüfen](#)

[Dateiberechtigungen/Ticket überprüfen](#)

[Verfahren für Solaris](#)

[/etc/inetd.conf](#)

[Lokales TFTP überprüfen](#)

[Dateiberechtigungen/Ticket überprüfen](#)

[Spur](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## Einführung

Trivial File Transfer Protocol (TFTP) wird zum Übertragen von Dateien von und auf Netzwerkgeräte verwendet.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Leser dieses Dokuments sollten UNIX-Benutzer kennen, die Zugriff auf das UNIX-Root-Konto und das System Management Interface Tool (SMIT) oder den System Administration Manager (SAM) haben.

### Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- IBM AIX 4.2 oder IBM AIX 4.3
- HP-UX 10.20 oder HP-UX 11.0
- Sun Solaris 2.6 oder Solaris 2.8

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

## Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Verfahren für AIX

### /etc/inetd.conf - Senden

Um über das SMIT-Zugriffsmenü auf TFTP-Services zuzugreifen, folgen Sie diesem Pfad:

```

Communications Applications and Services > TCP/IP > Further Configuration > Server Network Services >
Other Available Services > Super Daemon (inetd) > inetd Subservers
List All inetd Subservers
Add an inetd Subserver
Change / Show Characteristics of an inetd Subserver
Remove an inetd Subserver

```

Ab diesem Punkt können Sie verschiedene **integrierte** Dienste bearbeiten. Weitere Informationen zu SMIT finden Sie in der [IBM Technical Documentation: AIX 4.3](#).

Wenn Sie den Befehl **loadrev** oder den Befehl **getfwrev** ausstellen, erwartet die WAN-Switch-Software, dass die einzelne alphabetische Switch-Bezeichnung im Dateinamen in Großbuchstaben angezeigt wird und sich in `/usr/users/svplus/images/ipxbpx` befindet. Um den sicheren Modus von TFTP zu verwenden, lesen Sie den manuellen Eintrag für TFTP-Daemon (tftpd), und beachten Sie, dass `/etc/tftpaccess.ctl` beibehalten werden muss.

### Lokales TFTP überprüfen

Verwenden Sie diese Methode, um die TFTP-Konfiguration durch ein TFTP auf localhost zu überprüfen:

```

cwm001% cd /tmp

cwm001% tftp localhost

tftp> bin

tftp> get /usr/users/svplus/images/ipxbpx/9231G.img

Received 784 bytes in 0.3 seconds

tftp> quit

```

```
cwm001%
```

```
cwm001% ls -al 9231G.img
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus      784 Feb  5 10:50 9231G.img
```

```
cwm001% diff /usr/users/svplus/images/ipxbpx/9231G.img 9231G.img
```

```
cwm001%
```

Wenn die oben beschriebene Methode fehlschlägt, wird eine Diagnosemeldung angezeigt, um das Problem zu identifizieren und zu beheben.

## [Dateiberechtigungen/Ticket überprüfen](#)

TFTP wird als UNIX-Benutzer none ausgeführt. Dateien müssen für jeden lesbar sein, und alle Verzeichnisse im Pfad müssen durchsuchbar und lesbar sein.

```
cwm001% ls -al | more
```

```
total 4144
```

```
drwxr-xr-x  2 svplus  svplus    1902 Feb  6 15:44 .
```

```
drwxrwxrwt 10 svplus  svplus    2718 Feb  6 15:44 ..
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.000
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.001
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.002
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.003
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.004
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.005
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.006
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.007
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.008
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.009
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.010
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.011
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.012
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.013
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.014
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.015
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.016
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   65536 Nov 29 1999 9230B.017
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  65536 Nov 29  1999 9230B.018
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  65536 Nov 29  1999 9230B.019
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  65536 Nov 29  1999 9230B.020
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  65536 Nov 29  1999 9230B.021
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  65536 Nov 29  1999 9230B.022
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  65536 Nov 29  1999 9230B.023
-rw-r--r--  1 svplus  svplus  15148 Nov 29  1999 9230B.024
-rw-r--r--  1 svplus  svplus    784 Nov 29  1999 9230B.img
-rw-r--r--  1 svplus  svplus 502944 Mar 29  2000 rel-9230.pdf
```

cwm001%

## [Verfahren für HP-UX](#)

### [/etc/inetd.conf - SAM](#)

Zugriff auf Netzwerkservices vom SAM aus dem Bereich Netzwerke und Kommunikation:

SAM Areas: Networking and Communications



..(go up)



Bootable  
Devices



DNS (BIND)



Internet  
Addresses



Name Service  
Switch



Network  
Information  
Service



Network  
Interface  
Cards



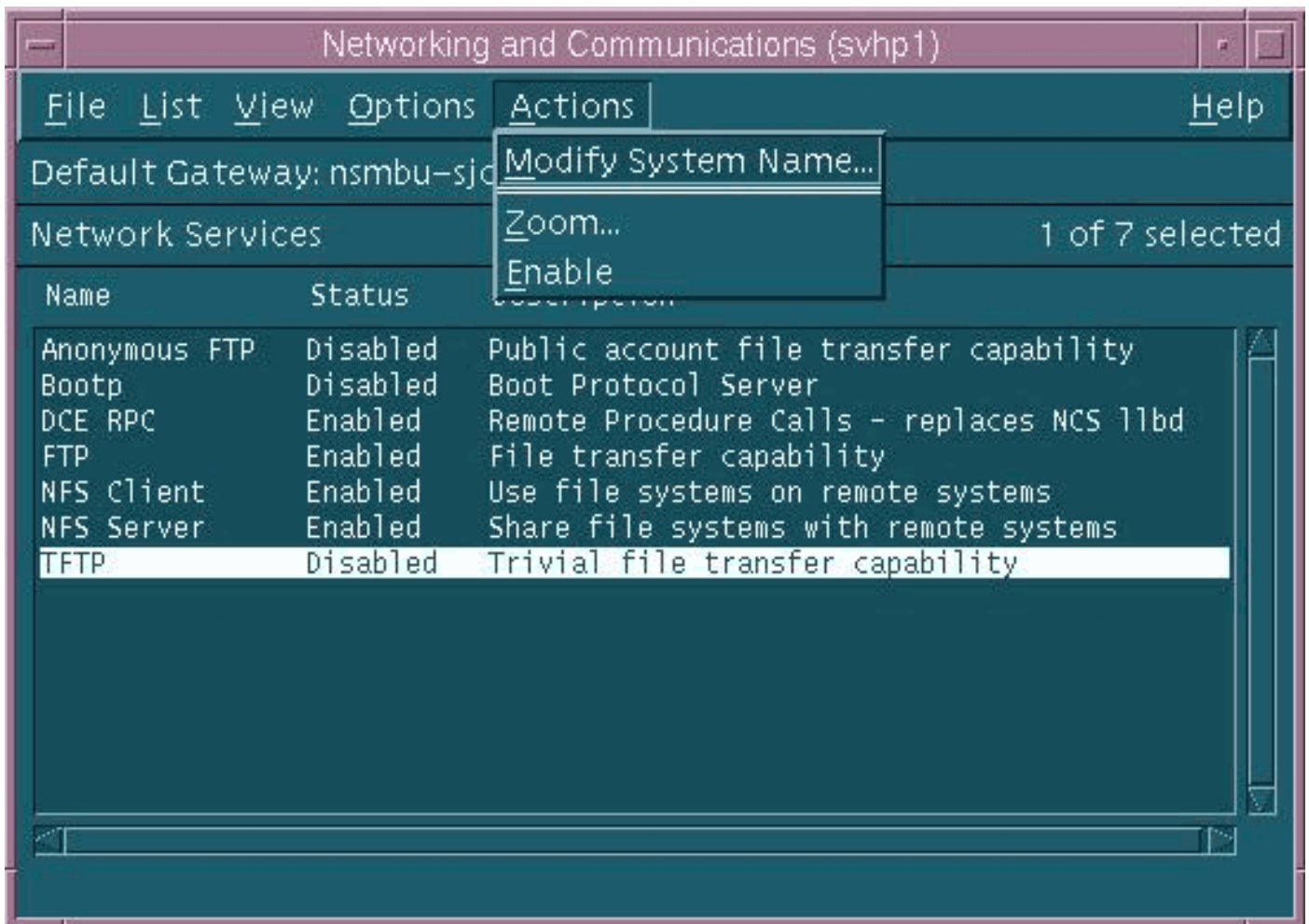
Network  
Services



Networked  
File Systems



System Access



Die Standardeinstellungen für den TFTP-Daemon (tftpd) sind oben aufgeführt. Wenn Sie TFTP-Dienste aktivieren, werden Kennworteinträge für den TFTP-Benutzer erstellt. Weitere Informationen finden Sie in den HP-UX Online-Einträgen (mit dem Befehl `man xxxx`) für `tftp(1)` und `tftpd(1M)`.

Wenn Sie den Befehl `loadrev` oder den Befehl `getfwrev` ausstellen, erwartet die WAN-Switch-Software, dass die einzelne alphabetische Switch-Bezeichnung im Dateinamen in Großbuchstaben angezeigt wird und sich in `/usr/users/svplus/images/ipxbpx` befindet. Um den sicheren Modus von TFTP zu verwenden, müssen Sie über den Pfadnamen `/tftpboot/usr/users/svplus/images/ipxbpx` verfügen, und es darf sich nicht um einen symbolischen Link handeln. Erstellen Sie dazu die Dateihierarchie, und legen Sie alle Switch-Software und -Firmware unter `/tftpboot`. Es kann ein symbolischer Link existieren, der von `/usr/users/svplus/images/ipxbpx` `/tftpboot/usr/users/svplus/images/ipxbpx` verweist.

Switch-Software kann fälschlicherweise behaupten, dass sie nicht mit der Cisco WAN Manager-Workstation (CWM) kommunizieren kann, wenn der Dateiname ein Kleinbuchstaben für die Switch-Bezeichnung hat oder die Datei nicht auf der CWM-Workstation vorhanden ist.

Nachdem `/etc/inetd.conf` geändert wurde, ähnelt der sichere Modus `tftp` dem folgenden:

```
# Before uncommenting the "tftp" entry below, please make sure
# that you have a "tftp" user in /etc/passwd. If you don't
# have one, please consult the tftpd(1M) manual entry for
```

```
# information about setting up this service.
```

```
tftp          dgram udp wait   root /usr/sbin/tftpd  tftpd /tftpboot
```

Der integrierte Prozess muss ein HUP-Signal gesendet werden, um ihn zum erneuten Lesen von /etc/inetd.conf zu zwingen. Weitere Informationen finden Sie in den HP-UX Online-Handbucheinträgen für tftp(1) und tftpd(1M).

## Lokales TFTP überprüfen

Verwenden Sie diese Methode, um die TFTP-Konfiguration durch ein TFTP auf localhost zu überprüfen:

```
cwm001% cd /tmp
cwm001% tftp localhost
tftp> bin
tftp> get /usr/users/svplus/images/ipxbpx/9231G.img
Received 784 bytes in 0.3 seconds
tftp> quit
cwm001%
cwm001% ls -al 9231G.img
-rw-r--r--  1 svplus  svplus      784 Feb 5 10:50 9231G.img
cwm001% diff /usr/users/svplus/images/ipxbpx/9231G.img 9231G.img
cwm001%
```

Wenn die oben beschriebene Methode fehlschlägt, wird eine Diagnosemeldung angezeigt, um das Problem zu identifizieren und zu beheben.

## Dateiberechtigungen/Ticket überprüfen

TFTP wird als UNIX-Benutzer none ausgeführt. Dateien müssen für jeden lesbar sein, und alle Verzeichnisse im Pfad müssen durchsuchbar und lesbar sein.

```
cwm001% ls -al | more
total 4144
drwxr-xr-x  2 svplus  svplus      1902 Feb  6 15:44 .
drwxrwxrwt 10 svplus  svplus      2718 Feb  6 15:44 ..
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29  1999 9230B.000
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29  1999 9230B.001
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29  1999 9230B.002
```

```
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.003
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.004
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.005
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.006
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.007
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.008
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.009
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.010
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.011
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.012
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.013
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.014
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.015
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.016
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.017
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.018
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.019
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.020
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.021
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.022
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 65536 Nov 29 1999 9230B.023
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 15148 Nov 29 1999 9230B.024
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 784 Nov 29 1999 9230B.img
-rw-r--r-- 1 svplus svplus 502944 Mar 29 2000 rel-9230.pdf
```

cwm001%

## [Verfahren für Solaris](#)

### [/etc/inetd.conf](#)

Die Standardeinstellungen für TFTP-Daemon (tftpd) von /etc/inetd.conf sehen wie folgt aus:

```
#
```

```
# Tftp service is provided primarily for booting. Most sites run this
```



```
# only on machines acting as "boot servers."
```

```
#
```

```
tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd
```

```
#
```

Wenn Sie den Befehl **loadrev** oder den Befehl **getfwrev** ausstellen, erwartet die WAN-Switch-Software, dass die einzelne alphabetische Switch-Bezeichnung im Dateinamen in Großbuchstaben angezeigt wird und sich in `/usr/users/svplus/images/ipxbpx` befindet. Um den sicheren Modus von TFTP zu verwenden, müssen Sie über den Pfadnamen `/tftpboot/usr/users/svplus/images/ipxbpx` verfügen, und es darf sich nicht um einen symbolischen Link handeln. Erstellen Sie dazu die Dateihierarchie, und legen Sie alle Switch-Software und -Firmware unter `/tftpboot`. Es kann ein symbolischer Link existieren, der von `/usr/users/svplus/images/ipxbpx /tftpboot/usr/users/svplus/images/ipxbpx` verweist.

Switch-Software kann fälschlicherweise behaupten, dass sie nicht mit der CWM-Workstation kommunizieren kann, wenn der Dateiname ein Kleinbuchstaben für die Switch-Bezeichnung hat oder wenn die Datei nicht auf der CWM-Workstation vorhanden ist.

Nachdem `/etc/inetd.conf` geändert wurde, sieht Secure Mode tftp wie folgt aus.

```
#
```

```
# Tftp service is provided primarily for booting. Most sites run this
```

```
# only on machines acting as "boot servers."
```

```
#
```

```
tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd -s /tftpboot
```

```
#
```

Der integrierte Prozess muss ein HUP-Signal gesendet werden, um ihn zum erneuten Lesen von `/etc/inetd.conf` zu zwingen.

## Lokales TFTP überprüfen

Verwenden Sie diese Methode, um die TFTP-Konfiguration durch ein TFTP auf localhost zu überprüfen:

```
cwm001% cd /tmp
cwm001% tftp localhost
tftp> bin
tftp> get /usr/users/svplus/images/ipxbpx/9231G.img
Received 784 bytes in 0.3 seconds
tftp> quit
cwm001%
cwm001% ls -al 9231G.img
```

```
-rw-r--r--  1 svplus  svplus      784 Feb  5 10:50 9231G.img
cwm001% diff /usr/users/svplus/images/ipxbpx/9231G.img 9231G.img
cwm001%
```

Wenn die oben beschriebene Methode fehlschlägt, wird eine Diagnosemeldung angezeigt, um das Problem zu identifizieren und zu beheben.

## [Dateiberechtigungen/Ticket überprüfen](#)

TFTP wird als UNIX-Benutzer none ausgeführt. Dateien müssen für jeden lesbar sein, und alle Verzeichnisse im Pfad müssen durchsuchbar und lesbar sein.

```
cwm001% ls -al | more
total 4144
drwxr-xr-x  2 svplus  svplus      1902 Feb  6 15:44 .
drwxrwxrwt 10 svplus  svplus      2718 Feb  6 15:44 ..
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.000
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.001
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.002
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.003
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.004
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.005
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.006
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.007
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.008
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.009
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.010
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.011
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.012
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.013
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.014
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.015
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.016
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.017
-rw-r--r--  1 svplus  svplus     65536 Nov 29 1999 9230B.018
```

```

-rw-r--r--  1 svplus  svplus    65536 Nov 29  1999 9230B.019
-rw-r--r--  1 svplus  svplus    65536 Nov 29  1999 9230B.020
-rw-r--r--  1 svplus  svplus    65536 Nov 29  1999 9230B.021
-rw-r--r--  1 svplus  svplus    65536 Nov 29  1999 9230B.022
-rw-r--r--  1 svplus  svplus    65536 Nov 29  1999 9230B.023
-rw-r--r--  1 svplus  svplus    15148 Nov 29  1999 9230B.024
-rw-r--r--  1 svplus  svplus      784 Nov 29  1999 9230B.img
-rw-r--r--  1 svplus  svplus   502944 Mar 29  2000 rel-9230.pdf

```

cwm001%

## Spur

Wenn ein tftp-Daemon aufgerufen wird, erfolgt dies über inetd. Nachdem die gesuchte Datei identifiziert wurde, ruft der root tftpd-Prozess einen untergeordneten tftpd-Prozess auf, der als UNIX-Benutzer none ausgeführt wird. Wenn Sie den Befehl **truss** für diese Prozesse ausführen, werden Details darüber angezeigt, was geschieht. Im folgenden Beispiel wird ein Root-tftpd-Prozess behandelt, und es wird veranschaulicht, dass versucht wird, die nicht vorhandene Datei `/usr/users/svplus/images/ipxbpx/9235B.img` zu öffnen.

```
truss -fae -o /tmp/tftpd.truss -p 10748
```

**Hinweis:** In diesem Beispiel ist die Prozess-ID des Root-tftpd-Prozesses 10748.

```
# cat /tmp/tftpd.truss
```

```

10748: psargs: in.tftpd
10748: poll(0xEFFFDD88, 1, 60000)      (sleeping...)
10748: poll(0xEFFFDD88, 1, 60000)      = 1
10748: recvfrom(0, "\001 / u s r / u s e r s".., 516, 0, 0x000245C4, 0x00023BF0) = 50
10748: alarm(0)                          = 0
10748: so_socket(2, 1, 0, "", 1)        = 3
10748: bind(3, 0x0002362C, 16)          = 0
10748: fork()                             = 10754
10754: fork()          (returning as child ...) = 10748
10754: setegid(60001)                    = 0
10754: seteuid(60001)                   = 0
10754: stat("/usr/users/svplus/images/ipxbpx/9235B.img", 0xEFFFC88) Err#2 ENOENT
10754: setegid(0)                        = 0

```

```
10754: seteuid(0) = 0
10754: time() = 982191999
10754: write(4, " :8B0F7F\0\0\001\0020403".., 24) = 24
10754: llseek(0, 0, SEEK_CUR) Err#29 ESPIPE
10754: _exit(0)
10748: close(3) = 0
10748: poll(0xEFFFDD88, 1, 60000) (sleeping...)
10748: poll(0xEFFFDD88, 1, 60000) = 0
10748: kill(10749, SIGKILL) = 0
10748: llseek(0, 0, SEEK_CUR) Err#29 ESPIPE
10748: _exit(0)
```

#

## Zugehörige Informationen

- [Verwenden von TFTP auf einem PC zum Herunterladen der WAN-Switch-Software und -Firmware](#)
- [Technische Hinweise zu IP-Anwendungsservices](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)