

## FortiGate 防火墙 Flash 格式化及重装固件

当防火墙出现系统故障，无法正常启动，也无法从 Web 图形界面或者命令行登录管理，又或者固件升级没有按照升级路径，固件使用中出现问题，需要重新安装特定版本的固件。这时候可以考虑格式化 Flash 闪存，重装新的固件，防火墙会使用新的固件和配置文件启动。

注意：通过此方式将固件刷入 Flash 卡后，原有已安装的系统与配置文件都会被清空，所以，建议在重装固件前，先对配置文件做好备份。

准备物品：

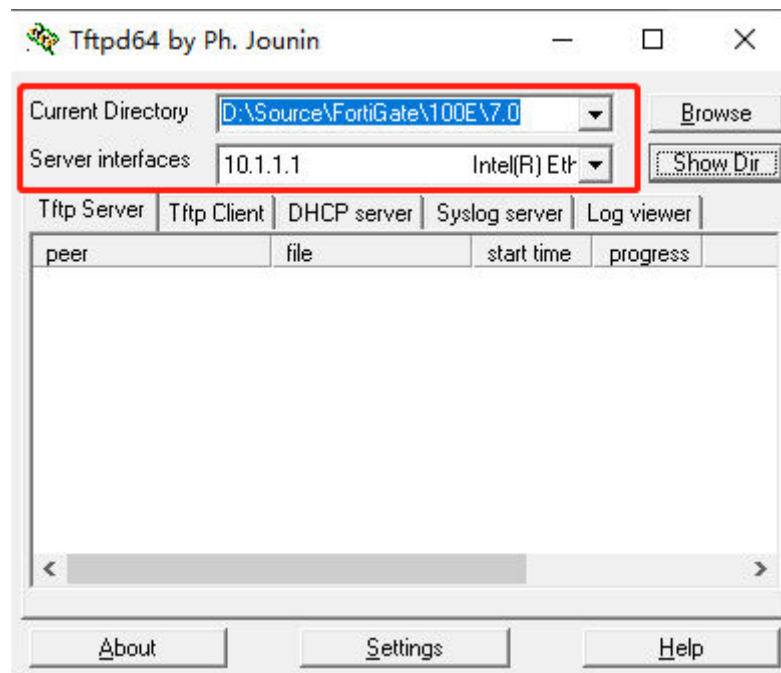
1. Console 线，如果电脑没有 COM 口，需要购买一条 USB 的 Console 线。
2. 一条网线。
3. TFTP 服务器软件。
4. 一台电脑以及 Terminal 客户端软件。

配置步骤：

1. 下载所需要的固件文件，文件扩展名为.out。
2. 将 Console 线连接防火墙的 Console 口。
3. 将网线连接到防火墙的 MGMT（管理）口。
4. 关闭电脑操作系统的防火墙。
5. 下载并安装 TFTP 服务器软件，以 tftpd64 为例。下载地址：  
<https://bitbucket.org/phjounin/tftpd64/downloads/>
6. 新建一个文件夹，把下载的固件文件复制或移动到该文件夹。

7. 运行 TFTP 软件，设置当前目录（Current Directory）为上面新建的目录。

设置监听的网卡为连接防火墙所在的网络端口。



8. 使用终端软件连接防火墙的 Console 口，串口参数如下：

波特率：9600 baud (FortiGate-300 使用 115,000 baud)

数据位：8 bits

奇偶校验： no parity

停止位： 1 stop bit

流控制： None

9. 重启 FortiGate 防火墙

10. 当终端显示“press any key to display configuration menu”，按任意键进入

BIOS 菜单（有些型号的 BIOS 可能需要敲入 Ctrl + B 进入，请根据提示信息操作）。

**FortiGate-100E (12:19-01.31.2017)**

```
Ver:05000008
Serial number: FG100*****
CPU: 1000MHz
Total RAM: 4 GB
Initializing boot device...
Initializing MAC... nplite#0
Please wait for OS to boot, or press any key to display
configuration menu..
```

BIOS 菜单如下:

```
[C]: Configure TFTP parameters.
[R]: Review TFTP parameters.
[T]: Initiate TFTP firmware transfer.
[F]: Format boot device.
[I]: System information.
[B]: Boot with backup firmware and set as default.
[Q]: Quit menu and continue to boot.
[H]: Display this list of options.
```

Enter C,R,T,F,I,B,Q,or H: R

11. 然后按 R, 检查 TFTP 参数。

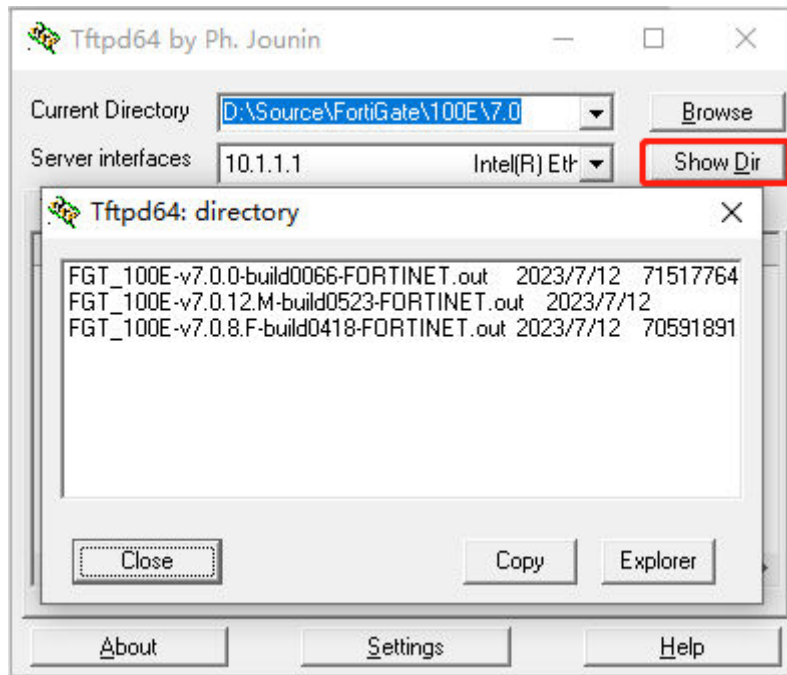
```
Image download port:  MGMT
DHCP status:          Disabled
Local VLAN ID:        <NULL>
Local IP address:     10.1.1.109
Local subnet mask:    <NULL>
Local gateway:        <NULL>
TFTP server IP address: 10.1.1.1
Firmware file name:   image.out
```

Enter C,R,T,F,I,B,Q,or H:

电脑的网线要连接到防火墙的 MGMT 管理口, TFTP 参数中的 Local IP address 是防火墙管理口的 IP。TFTP Server IP address 即是该电脑连接防火墙对应网卡的 IP, 可以将电脑的 IP 地址更改为与菜单中的一致, 两个 IP 地址须在同一子网。

12. 若需要修改 TFTP 参数，按 C。比如修改固件的文件名，则再按 F。

文件名可以从 Tftpd64 中 Copy 到终端软件中。



- [P]: Set firmware download port.
- [D]: Set DHCP mode.
- [I]: Set local IP address.
- [S]: Set local subnet mask.
- [G]: Set local gateway.
- [V]: Set local VLAN ID.
- [T]: Set remote TFTP server IP address.
- [F]: Set firmware file name.
- [E]: Reset TFTP parameters to factory defaults.
- [R]: Review TFTP parameters.
- [N]: Diagnose networking(ping).
- [Q]: Quit this menu.
- [H]: Display this list of options.

Enter P,D,I,S,G,V,T,F,E,R,N,Q,or H: F

Enter firmware file name [image.out]: FGT\_100E-v7.0.12.M-build0523-FORTINET.out  
.done

如果要测试网络连通，可以按 N。最后按 R 再检查一遍 TFTP 参数。

13. 按 Q 回到上一级菜单，然后按 F 开始格式化 Flash 闪存。

```
[C]: Configure TFTP parameters.  
[R]: Review TFTP parameters.  
[T]: Initiate TFTP firmware transfer.  
[F]: Format boot device.  
[I]: System information.  
[B]: Boot with backup firmware and set as default.  
[Q]: Quit menu and continue to boot.  
[H]: Display this list of options.
```

```
Enter C,R,T,F,I,B,Q,or H: F  
It will erase data in boot device. Continue? [yes/no]:yes  
Formatting..... Done.
```

14. 最后按 T 启动 TFTP 固件传输。接着输入 D 将传输的固件设置为默认启动镜

像。固件传输完后，防火墙会自动重启并开始安装系统。

```
Connect to tftp server 10.1.1.1 ...
```

```
T T  
#####  
#####  
#####
```

```
Image Received.  
Checking image... OK  
Uncompressed size: 268435968 = 0x10000200  
Save as Default firmware/Backup firmware/Run image without  
saving:[D/B/R]?d
```

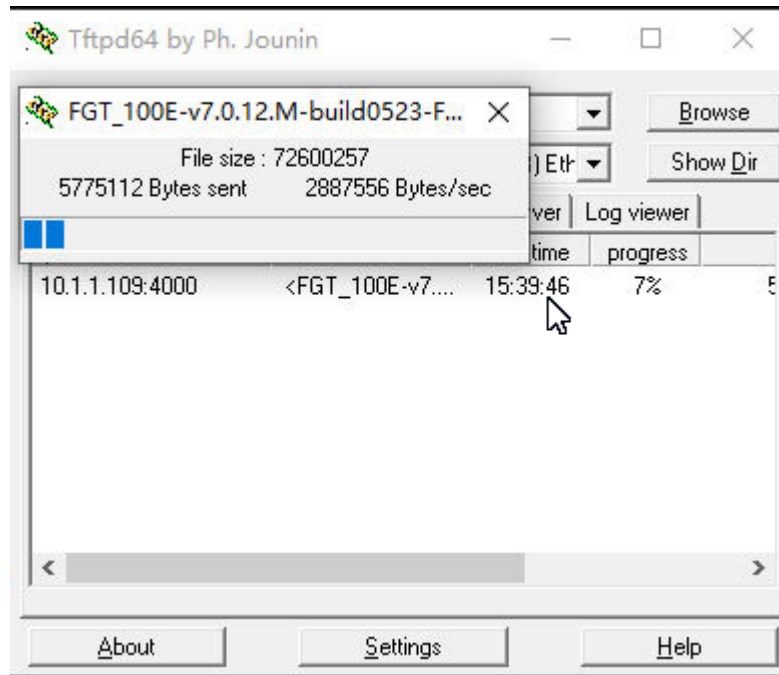
```
Programming the boot device now.  
The system must re-layout the boot device to install this  
firmware.  
The default and backup firmware will be lost.  
Continue:[Y/N]? Y
```

..

```
Booting OS...  
Reading boot image... 2856401 bytes.  
Initializing firewall...
```

```
System is starting...
```

```
Resizing shared data partition...done
Formatting shared data partition ... done!
Starting system maintenance...
Scanning /dev/mmcblk0p1... (100%)
Scanning /dev/mmcblk0p3... (100%)
```



15. 通过 TFTP 方式导入固件镜像文件后，设备会加载导入的固件镜像作为主版本启动。另外请注意：若没有按任意按键，系统会在一定时间后超时并自动重启。