

UNIS S6600XPG-UNW710-R7753P05 版本 说明书

Copyright © 2023 紫光恒越技术有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。
非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，
并不得以任何形式传播。本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。

The UNIS logo is displayed in a bold, purple, sans-serif font.

目 录

1 版本信息	1
1.1 版本号	1
1.2 版本配套表	2
1.3 ISSU 版本兼容列表	4
1.4 版本升级注意事项	4
2 硬件特性变更说明	5
2.1 R7753P05 版本硬件特性变更说明	5
2.2 E7753P02 版本硬件特性变更说明	5
2.3 E7753P01 版本硬件特性变更说明	5
2.4 E7752P06 版本硬件特性变更说明	5
2.5 E7752P03 版本硬件特性变更说明	5
2.6 R7747P07 版本硬件特性变更说明	5
2.7 R7743P06 版本硬件特性变更说明	5
2.8 R7743P05 版本硬件特性变更说明	5
2.9 R7743P04 版本硬件特性变更说明	5
2.10 E7743P02 版本硬件特性变更说明	5
2.11 E7742P01 版本硬件特性变更说明	6
3 软件特性及命令行变更说明	6
4 MIB 变更说明	6
5 操作方式变更说明	7
5.1 R7753P05 版本操作方式变更	7
5.2 E7753P02 版本操作方式变更	7
5.3 E7753P01 版本操作方式变更	7
5.4 E7752P06 版本操作方式变更	7
5.5 E7752P03 版本操作方式变更	7
5.6 R7747P07 版本操作方式变更	7
5.7 R7743P06 版本操作方式变更	7
5.8 R7743P05 版本操作方式变更	7
5.9 R7743P04 版本操作方式变更	8
5.10 E7743P02 版本操作方式变更	8
5.11 E7742P01 版本操作方式变更	8
6 版本使用限制及注意事项	8
6.1 使用限制	8

6.1.1 硬件类.....	8
6.1.2 软件类.....	8
6.1.3 组网配置类.....	8
6.2 注意事项.....	9
6.2.1 硬件类.....	9
6.2.2 软件类.....	9
6.2.3 组网配置类.....	9
7 License 管理.....	9
7.1 License 简介.....	9
7.2 License 申请及安装.....	9
8 存在问题与规避措施.....	9
9 解决问题列表.....	9
9.1 R7753P05 版本解决问题列表.....	9
9.2 E7753P02 版本解决问题列表.....	9
9.3 E7753P01 版本解决问题列表.....	10
9.4 E7752P06 版本解决问题列表.....	10
9.5 E7752P03 版本解决问题列表.....	10
9.6 R7747P07 版本解决问题列表.....	10
9.7 R7743P06 版本解决问题列表.....	11
9.8 R7743P05 版本解决问题列表.....	11
9.9 R7743P04 版本解决问题列表.....	12
9.10 E7743P02 版本解决问题列表.....	13
9.11 E7742P01 版本解决问题列表.....	13
10 相关资料.....	13
11 技术支持.....	13
附录 A 本版本支持的软、硬件特性列表.....	14
A.1 版本硬件特性.....	14
A.2 版本软件特性.....	16
附录 B 修复的安全漏洞.....	20
B.1 R7753P05 版本修复的安全漏洞.....	20
B.2 E7753P02 版本修复的安全漏洞.....	20
B.3 E7753P01 版本修复的安全漏洞.....	20
B.4 E7752P06 版本修复的安全漏洞.....	20
B.5 E7752P03 版本修复的安全漏洞.....	20
附录 C 版本升级操作指导.....	21
C.1 设备软件简介.....	21

C.1.1 启动软件包	21
C.1.2 补丁包	22
C.1.3 BootRom 程序	22
C.2 软件升级方式简介	22
C.3 升级前的准备	23
C.3.1 检查设备状态	23
C.4 通过命令行进行软件升级	23
C.4.1 升级前的准备操作	23
C.4.2 下载待升级启动软件包/补丁包到 Master 设备	25
C.4.3 升级启动软件包/补丁包	28
C.5 通过 BootWare 菜单升级启动文件	30
C.5.1 进入 BootWare 菜单	30
C.5.2 BootWare 子菜单	32
C.5.3 通过网管口利用 TFTP/FTP 升级启动文件	34
C.5.4 通过 Console 口利用 Xmodem 升级启动文件	36
C.6 通过 BootWare 菜单进行文件管理	40
C.7 软件升级失败的处理	42

表目录

表 1 历史版本信息表	1
表 2 版本配套表.....	3
表 3 ISSU 版本兼容列表.....	4
表 4 MIB 文件变更说明	6
表 5 产品硬件特性	14
表 6 产品软件特性	16
表 7 软件升级方式简介	22
表 8 BootWare 菜单项解释	32
表 9 串口子菜单项解释	32
表 10 网管口子菜单项解释	33
表 11 文件控制子菜单.....	34
表 12 以太网参数设置说明	35

本文介绍了 S6600XPG-UNW710-R7753P05 版本的特性、使用限制、存在问题及规避措施等，在加载 S6600XPG-UNW710-R7753P05 版本前，建议您备份配置文件，并进行内部验证，以避免可能存在的风险。

本文档需和随版本发布的《UNIS S6600XPG-UNW710-R7753P05 版本说明书(软件特性变更说明)》以及本文“[相关资料](#)”中的文档一起配合使用。

1 版本信息

1.1 版本号

版本号：UNIS Uniware Software, Version 7.1.070, Release 7753P05。



说明

该版本号可在命令行任何视图下用 **display version** 命令查看，见[注①](#)。

表1 历史版本信息表

版本号	基础版本号	发布日期	版本类型	备注
S6600XPG-UNW710-R7753P05	S6600XPG-UNW710-E7753P02	2023-01-05	Release	解决问题
S6600XPG-UNW710-E7753P02	S6600XPG-UNW710-E7753P01	2022-10-30	ESS	解决问题 新增特性： 主备网管口冗余 光模块诊断及其健康度检测
S6600XPG-UNW710-E7753P01	S6600XPG-UNW710-E7752P06	2022-09-28	ESS	解决问题 新增特性： 支持第三方光模块授权 license
S6600XPG-UNW710-E7752P06	S6600XPG-UNW710-E7752P03	2022-08-18	ESS	解决问题 新增特性： LAGG base vlan 多端口ARP支持VLAN PIM-SNOOPING 微信认证
S6600XPG-UNW710-E7752P03	S6600XPG-UNW710-R7747P07	2022-07-01	ESS	解决问题 新增特性： MPLS BASIC MPLS L3VPN QINQ透传vlan
S6600XPG-UNW710-R7747P07	S6600XPG-UNW710-R7743P06	2022-04-01	Release	解决问题 新增特性：

				配置VLAN接口的MAC地址 Voice VLAN 以太网接口的链路震荡保护功能 配置LLDP兼容CDP功能 U盘开局自动配置功能 Sampler 策略路由 配置QoS和ACL资源的硬件模式 监控资源剩余情况
S6600XPG-UNW7 10-R7743P06	S6600XPG-UNW7 10-R7743P05	2021-10-23	Release	新增特性： ACL支持L4 port range合并下发功能 EAD快速部署支持同时开启MAC认证与802.1x认证功能
S6600XPG-UNW7 10-R7743P05	S6600XPG-UNW7 10-R7743P04	2021-09-24	Release	解决问题
S6600XPG-UNW7 10-R7743P04	S6600XPG-UNW7 10-E7743P02	2021-04-30	Release	解决问题 新增特性： M-LAG 支持路由口 组播本地优先转发 组播本框优先转发 支持全局包过滤 Protocol-based VLAN Mac-based VLAN Ignore VLAN IP subnet-based VLAN 轻量级聚合
S6600XPG-UNW7 10-E7743P02	S6600XPG-UNW7 10-E7742P01	2021-03-31	ESS	解决问题
S6600XPG-UNW7 10-E7742P01	首次发布	2020-12-16	ESS	

1.2 版本配套表



注意

在升级版本之前，请注意与本版本配套的软、硬件条件必须符合下表的要求。

表2 版本配套表

产品系列	S6600XP-EI-G 系列交换机
型号	UNIS S6600XP-54XG-EI-G UNIS S6600XP-54HT-EI-G UNIS S6600XP-30XG-EI-G
内存	4GB
FLASH	2GB
U盘	Kingston: 32G/32G(3.0)/64G/64G(3.0)/128G(3.0) Aigo: 32G/64G/64G(3.0)/128G(3.0) Lenovo: 32G/64G
BOOTROM版本号	100及以上版本 (该版本号可在命令行任何视图下用 display version 命令查看, 见注②)
目标文件名称及MD5校验码	S6600XPG-UNW710-R7753P05.ipe: 000a6c0297231deb110575cf04be20a1 S6600XPG-UNW710-PACKET-CAPTURE-R7753P05.bin: 2d4f5c51c98efb24210ab17221faefba
iMC版本号	iMC EAD 7.3 (E0621) iMC EIA 7.3 (E0621) iMC QoS 7.3 (E0506) iMC NTA 7.3 (E070903) iMC PLAT 7.3 (E0706) iMC SHM 7.3 (E0709) iMC UBA 7.3 (E070903)
iNode 版本号	iNode 7.3 (E0538)
ADCAMPUS版本号	ADCampus6.3(SeerEngine-Campus E6501)
备注	无

示例：查看 S6600XP-54XG-EI-G 的软件版本和 BootRom 版本号方式如下：

```
<UNIS>display version
UNIS Uniware Software, Version 7.1.070, Release 7753P05          -----注①
Copyright (c) 2015-2022 Unisyue Technologies Co., Ltd.
UNIS S6600XP-54XG-EI-G uptime is 0 weeks, 0 days, 17 hours, 9 minutes
Last reboot reason : USER reboot

Boot image: flash:/S6600XPG-UNW710-BOOT-R7753P05.bin
Boot image version: 7.1.070, Release 7753P05
  Compiled Dec 27 2022 11:00:00
System image: flash:/S6600XPG-UNW710-SYSTEM-R7753P05.bin
System image version: 7.1.070, Release 7753P05
  Compiled Dec 27 2022 11:00:00
Feature image(s) list:
  flash:/S6600XPG-UNW710-FREERADIUS-R7753P05.bin, version: 7.1.070, Release 7753P05
    Compiled Dec 27 2022 11:00:00
```

Slot 1:


```

Uptime is 0 weeks,0 days,17 hours,9 minutes
BOARD TYPE:          S6600XP-54XG-EI-G
PCB Version:         VER.A
CPLD 1 Version:     001
CPLD 2 Version:     001
CPLD 3 Version:     001
Power CPLD Version: None
PowChip 1 Version:  001
CpuCard
    BuckleType:      LSD1CPCRB
    BuckleDRAM Size: 4096M bytes
    BuckleFLASH Size: 3718M bytes
    BucklePcb Version: VER.A
    BuckleCPLD 1 Version: 005
    BuckleBootrom Version: 124      -----注②
    BucklePowChip 1 Version: 004
Release Version:    S6600XPG-7753P05
Patch Version:      None
Reboot Cause:      UserReboot
[SubSlot 0] Main Board with 48SFP Plus+4QSFP28+2QSFP Plus

```

1.3 ISSU版本兼容列表

ISSU（In-Service Software Upgrade，不中断业务升级）升级分为兼容性升级和不兼容性升级。由于 18 个月以上的版本不进行兼容性验证，下表仅列出本版本与 18 个月以内的历史版本之间的 ISSU 升级方式。关于 ISSU 的详细介绍，请参见与设备配套的“基础配置指导”中的“ISSU”。

表3 ISSU 版本兼容列表

当前版本	历史版本	ISSU 兼容性
S6600XPG-UNW710-R7753P05	S6600XPG-UNW710-E7753P02	不支持
	S6600XPG-UNW710-E7753P01	不支持
	S6600XPG-UNW710-E7752P06	不支持
	S6600XPG-UNW710-R7747P07	不兼容
	S6600XPG-UNW710-R7743P06	不兼容
	S6600XPG-UNW710-R7743P05	不兼容

1.4 版本升级注意事项

E7752P03 以及以上版本 DRNI 命令行关键字切换成 M-LAG。

DRNI 版本切换成 MLAG 版本注意事项如下：

- 版本升级后所有的 `drni` 关键字会自动转变为 `m-lag`。
- 版本升级后建议使用的 `mib` 文件更新为配套的版本。
- 已升级 MLAG 的版本降级到 DRNI 版本时 `m-lag` 相关配置会丢失。

- 已升级 MLAG 的版本不支持包含 drni 关键字的配置文件回滚操作。
- 设备在 AD 方案中使用，使用的控制器版本需要更新到与设备配套版本。

2 硬件特性变更说明

2.1 R7753P05版本硬件特性变更说明

无。

2.2 E7753P02版本硬件特性变更说明

无。

2.3 E7753P01版本硬件特性变更说明

无。

2.4 E7752P06版本硬件特性变更说明

无。

2.5 E7752P03版本硬件特性变更说明

无。

2.6 R7747P07版本硬件特性变更说明

无。

2.7 R7743P06版本硬件特性变更说明

无。

2.8 R7743P05版本硬件特性变更说明

无。

2.9 R7743P04版本硬件特性变更说明

无。

2.10 E7743P02版本硬件特性变更说明

无。

2.11 E7742P01版本硬件特性变更说明

首次发布。

3 软件特性及命令行变更说明

有关本版本及历史版本的软件特性及命令行的变更信息说明，请参见随版本发布的《UNIS S6600XPG-UNW710-R7753P05 版本说明书(软件特性变更说明)》。

4 MIB 变更说明

表4 MIB 文件变更说明

版本号	项目	MIB 文件名称	模块名	说明
S6600XPG-UNW710-R7753P05	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-E7753P02	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-E7753P01	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-E7752P06	新增	无	无	无
	修改	unis-mlag.mib	无	unis-drni.mib 文件名称变更unis-mlag.mib, oid 不变
S6600XPG-UNW710-E7752P03	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-R7747P07	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-R7743P06	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-R7743P05	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-R7743P04	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-E7743P02	新增	无	无	无
	修改	无	无	无
S6600XPG-UNW710-E7742P01	新增	无	无	无
	修改	无	无	无

5 操作方式变更说明

5.1 R7753P05版本操作方式变更

无。

5.2 E7753P02版本操作方式变更

无。

5.3 E7753P01版本操作方式变更

无。

5.4 E7752P06版本操作方式变更

无。

5.5 E7752P03版本操作方式变更

- IPP 聚合成员口退出前，需要 shutdown 该成员口。
- 命令行关键字 DRNI 变更为 M-LAG（个别命令中已有关键字中连字符数量>1，此类命令变更为 MLAG）。
- 命令行关键字 IPP 变更为 peer-link。
- 命令行关键字 intra-portal-port 变更为 peer-link。
- 命令行关键字 DR 变更为 m-lag-interface。
- 显示信息、日志信息描述由 DRNI 相关描述变更为 M-LAG 相关描述。

5.6 R7747P07版本操作方式变更

无。

5.7 R7743P06版本操作方式变更

无。

5.8 R7743P05版本操作方式变更

无。

5.9 R7743P04版本操作方式变更

无。

5.10 E7743P02版本操作方式变更

无。

5.11 E7742P01版本操作方式变更

首次发布。

6 版本使用限制及注意事项

在更新软件版本之前，强烈建议您通过《UNIS S6600XPG-UNW710-R7753P05 版本说明书(软件特性变更说明)》了解版本间的软件特性变更情况，评估变更可能对业务造成的影响，同时请查阅相关的配套资料。

6.1 使用限制

6.1.1 硬件类

1. 使用 U 盘时，在 U 盘插入进行 mount 操作后，需要隔 30S 才能正常。

6.1.2 软件类

1. 在 VLAN 接口出方向应用 **packet-filter** 进行报文过滤时，需要注意接口分组的使用限制，如下两种情况代表不同接口分组：
 - 不同单板上的接口。
 - 同一单板上，在 Probe 视图执行 **display hardware internal port mapping** 命令，显示信息中 **LchipId** 字段取值不同的接口。

在 VLAN 接口出方向报文过滤时，如果需要对不同接口分组收到的三层转发报文同时生效，则需配置 VLAN 接口的生效范围对所有报文生效，这里的所有报文包含对 VLAN 接口进行三层转发的报文和通过 VLAN 接口对应的物理接口进行二层转发的报文。

2. 四框IRF环境或两框IRF环境且包括四块主控时，不支持通过SmartMC升级设备。
3. 修改ip http或者ip https的默认端口号后，使用WEB页面无法访问SmartMC的管理界面。

6.1.3 组网配置类

4. 以太网桥功能（用户命令 **port bridge enable**）仅配合 MC-NAT 功能使用，不能单独使用。
5. IRF2.0 模式，配置端口 TPID 功能，且流量入端口和出端口不在同一台设备，入端口和出端口所在设备 TPID 必须配置一致，否则会导致出去的流量携带错误的 TPID。

6.2 注意事项

6.2.1 硬件类

无

6.2.2 软件类

无

6.2.3 组网配置类

1. IRF2.0 模式，如果两台 IRF 设备系统工作模式不一致，会限制 IRF 启动。

7 License 管理

7.1 License 简介

License 即授权，指紫光恒越技术有限公司授予用户使用特定软件功能的合法权限。产品需要通过 License 授权的软件功能以及 License 授权的相关属性。

7.2 License 申请及安装

紫光恒越网站提供 License 的激活申请、设备授权迁移申请等功能：

http://www.unisyue.com/Service_Support

有关 License 申请、激活文件安装、License 迁移等操作的使用指导及详细信息，请参见《UNIS S6600XP-G 系列交换机 基础配置指导》中的“License 管理”。

8 存在问题与规避措施

无

9 解决问题列表

9.1 R7753P05版本解决问题列表

- 无。

9.2 E7753P02版本解决问题列表

- 无。

9.3 E7753P01版本解决问题列表

1. 202208090319

- 问题现象：聚合接口的成员端口加入或退出聚合组后，镜像流量异常。
- 问题产生条件：配置端口镜像目的端口为聚合组接口，聚合接口的成员端口加入或退出聚合。

2. 202208081228

- 问题现象：端口镜像在某种情况下不能生效。
- 问题产生条件：同时配置聚合组成员端口和聚合接口作为端口镜像的源端口，然后成员端口退出聚合组。

3. 202208160893

- 问题现象：聚合接口作为流镜像的目的口，该聚合接口删除后再删除流镜像，会有 ACL 残留。
- 问题产生条件：聚合接口作为流镜像的目的口，在删除流镜像之前删除该聚合组。
-

9.4 E7752P06版本解决问题列表

- 无。

9.5 E7752P03版本解决问题列表

1. 202110140797

- 问题现象：未指定用户因为 Radius 服务器不可达逃生后，在服务器恢复可达时不支持无感知认证。
- 问题产生条件：Radius 服务器不可达逃生后，服务器恢复可达时不支持无感知认证。
- 说明：无。

9.6 R7747P07版本解决问题列表

1. 202203240483

- 问题现象：CVE-2022-0778
- 问题产生条件：OpenSSL 版本 1.0.2、1.1.1 和 3.0 中的拒绝服务漏洞。任何解析外部提供的证书的程序或需要证书中公钥的操作都会触发此漏洞。
- 说明：无。

2. 202110181287

- 问题现象：CVE-2019-1551&CVE-2018-0734
- 问题产生条件：攻击者可利用该漏洞绕过访问限制，获取敏感信息。
- 说明：无。

3. 202110210870

- 问题现象：CVE-2020-10188

- 问题产生条件：netkit telnet 是一款使用在 Linux 平台中的 telnet 客户端程序。该程序主要用于使用 TELNET 协议与另一个主机进行交互通信。netkit telnet 0.17 及之前版本中的 telnetd 的 utility.c 文件存在缓冲区错误漏洞。远程攻击者可利用该漏洞执行任意代码。
- 说明：无。

4. 202109100269

- 问题现象：CVE-2021-3712
- 问题产生条件：OpenSSL 在使用 ASN1_STRING 来创建存储 ASN.1 字符串时未严格遵守存储 ASN.1 字符串时需使用零字节结尾的要求，导致 OpenSSL 在解析 ASN.1 字符串时未启动终止 ASN1_STRING 结构中的字节数组的作用，从而引起 OpenSSL 读取缓冲区溢出漏洞。该漏洞可被攻击者利用来构造恶意数据执行信息泄露和导致程序崩溃的风险。
- 说明：无。

5. 202106160783

- 问题现象：CVE-2021-23840
- 问题产生条件：OpenSSL 在处理 EDIPartyName（X.509GeneralName 类型）时，使用的函数 GENERAL_NAME_cmp 中存在一处空指针取消引用，当使用该函数进行比较的两个参数都包含 EDIPartyName 时触发该漏洞。
- 说明：无。

9.7 R7743P06版本解决问题列表

1. 202110111438

- 问题现象：以范围方式匹配四层端口号的 ACL 规则下发后占用资源较多。
- 问题产生条件：下发以范围方式匹配四层端口号的 ACL 规则。
- 说明：无。

2. 202110221256

- 问题现象：EAD 快速部署中的 Free IP 和重定向 URL 功能不生效。
- 问题产生条件：同时开启 802.1X EAD 快速部署功能和 MAC 地址认证。
- 说明：无。

9.8 R7743P05版本解决问题列表

1. 202107190244

- 问题现象：聚合组内非选中端口下配置广播风暴抑制功能失败。
- 问题产生条件：无。
- 说明：无。

2. 202107170166

- 问题现象：控制器下发配置失败。
- 问题产生条件：通过控制器设置内存安全门限、预警门限。
- 说明：无。

3. 202108250510

- 问题现象：40GE 端口拆分 10GE 口配置恢复失败。
- 问题产生条件：40GE 端口拆分为 10GE 口后，保存配置重启。
- 说明：无。

4. 202109180128

- 问题现象：接口无法学习 ND。
- 问题产生条件：接口配置 5f00::/8 或 fc00::/7 网段地址。
- 说明：无。

5. 202109071523

- 问题现象：对端设备无法 ping 通 M-LAG 系统中的从设备。
- 问题产生条件：M-LAG 系统中从设备 M-LAG 接口状态 down，对端设备配置 reset arp 命令后。
- 说明：无。

6. 202107220958

- 问题现象：端口无法转发数据报文。
- 问题产生条件：端口使能 802.1X 后再关闭 802.1X 功能。
- 说明：无。

7. 202107270446

- 问题现象：在聚合接口上收到的 ARP 应答报文又从该聚合口发送出去。
- 问题产生条件：
 - 使能 ARP Detection 功能。
 - 在 IRF 从设备的跨设备聚合接口上，收到目的 MAC 出接口为该聚合口的 ARP 应答报文。
- 说明：支持 IRF 的设备。

9.9 R7743P04版本解决问题列表

1. 202103160896

- 问题现象：MQC 配置有重定向动作，主备倒换之后，重定向动作丢失。
- 问题产生条件：MQC 配置重定向动作之后主备倒换。
- 说明：无。

2. 202103170862

- 问题现象：组播流量出接口为二层聚合口，执行反复加入退出聚合口操作，组播流量概率从聚合口多个成员口都转发出去。
- 问题产生条件：二层聚合口反复执行加入退出聚合口操作。
- 说明：无。

3. 202102070817

- 问题现象：设备不支持 WRED 表视图下的 ecn 参数，裁剪命令行中的 ecn 参数。

- 问题产生条件：无。
- 说明：无。

9.10 E7743P02版本解决问题列表

1. 201804260534

- 问题现象：BFD 会话状态异常。
- 问题产生条件：1) 满规格多跳 BFD 会话，两端 BFD 时间间隔参数不一致场景下（本端默认参数、对端 3*3ms），多次进行切换 BFD 会话维护板或 UP/DOWN 掉聚合成员口等操作。2) 跨框聚合端口建立 BFD 会话（3*3ms），打入最高优先级的 100%线速数据报文，shutdown 聚合成员口后 BFD 会话反复震荡，再 undo shutdown 恢复。
- 说明：无。

2. 202012080853

- 问题现象：未插入风扇启动，设备存在过温损坏的风险。
- 问题产生条件：未插入风扇启动设备。
- 说明：无。

9.11 E7742P01版本解决问题列表

首次发布。

10 相关资料

- UNIS S6600XP-EI-G 系列交换机快速安装指南
- UNIS S6600XP-EI-G 系列以太网交换机 配置指导
- UNIS S6600XP-EI-G 系列以太网交换机 命令参考

11 技术支持

用户支持邮箱：service@unisyue.com

技术支持热线电话：400-910-9998（手机、固话均可拨打）

网址：<http://www.unisyue.com>

附录 A 本版本支持的软、硬件特性列表

A.1 版本硬件特性

表5 产品硬件特性

项目	S6600XP-54XG-EI-G	S6600XP-54HT-EI-G	S6600XP-30XG-EI-G
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）	440×400×44		
重量	≤10kg		
Console口	1个，位于后面板		
管理用以太网口	2个，位于后面板		
MINI USB口（console口）	1个，位于后面板		
USB口	1个，位于后面板		
SFP+口	48个	-	24
10GBASE-T	-	48	-
QSFP+口	2个		
QSFP28口	4个		
接口线缆介质类型及最大传输距离	SFP-XG-SX-MM850-A 300m SFP-XG-LX-SM1310 10km SFP-XG-LH40-SM1550 40km SFP-XG-LH40-SM1550-D 40km SFP-XG-LH80-SM1550 80km SFP-XG-LH80-SM1550-D 80km SFP-XG-SX-MM850-D 300m SFP-XG-SX-MM850-E 300m SFP-XG-LX-SM1310-D 10km SFP-XG-LX-SM1310-E 10km SFP-XG-SX-MM850-F1 120m LSWM3STK 3m CAB-3M-SFP+ 3m LSTM1STK 5m LSWM1STK 0.65m CAB-0.5M-SFP+ 0.65m LSWM2STK 1.2m CAB-1M-SFP+ 1.2m LSTM2STK 7m SFP-GE-SX-MM850-A 550m SFP-GE-SX-MM850-D 550m		

项目	S6600XP-54XG-EI-G	S6600XP-54HT-EI-G	S6600XP-30XG-EI-G
	SFP-GE-LX-SM1310-A 10km SFP-GE-LX-SM1310-D 10km SFP-GE-LH40-SM1310 40km SFP-GE-LH40-SM1310-D 40km SFP-GE-LH40-SM1550 40km SFP-GE-LH70-SM1550 70km SFP-GE-LH70-SM1550-D 70km SFP-GE-LH100-SM1550 100km SFP-GE-LX-SM1310-BIDI 10km SFP-GE-LX-SM1490-BIDI 10km SFP-GE-T SFP-GE-T-D QSFP-40G-LR4-WDM1300 10km QSFP-40G-CSR4-MM850 300m QSFP-40G-BIDI-SR-MM850 100m QSFP-40G-LR4L-WDM1300 2km QSFP-40G-ER4-WDM1300 40km LSWM1QSTK0 1m LSWM1QSTK1 3m LSWM1QSTK2 5m LSWM1QSTK3 1m LSWM1QSTK4 3m LSWM1QSTK5 5m QSFP-40G-D-AOC-7M 7m QSFP-40G-D-AOC-10M 10m QSFP-40G-D-AOC-20M 20m QSFP-100G-SR4-MM850 100m QSFP-100G-LR4-WDM1300 10km		
可插拔风扇	LSPM1FANSA1-Z LSPM1FANSB1-Z	LSPM1FANSB1-Z	LSPM1FANSA1-Z LSPM1FANSB1-Z
支持的可插拔电源模块型号	PSR250-12A-Z PSR250-12A1-Z	PSR450-12A1-Z	PSR250-12A-Z PSR250-12A1-Z
交流输入电压	额定电压范围：100V~240V AC，50/60Hz 最大电压范围：90V~264V AC，47/63Hz		
直流输入电压	额定电压范围：240V DC 最大电压范围：190V~290V DC		
功耗（静态）	100W	69W	89W
功耗（满负荷时）	201W	259W	179W
工作环境温度	0°C~45°C		
工作环境相对湿度（非凝露）	10%~90%		

A.2 版本软件特性

表6 产品软件特性

支持特性	内容简介
基础	<ul style="list-style-type: none"> • CLI • RBAC • 登录设备 • FTP 和 TFTP • 文件系统管理 • 配置文件管理 • 软件升级 • ISSU • GIR • 设备管理 • TCL • Python • License 管理 • Bootware 管理
虚拟化技术	<ul style="list-style-type: none"> • IRF
接口管理	<ul style="list-style-type: none"> • 接口批量配置 • 以太网接口 • LoopBack 接口、NULL 接口和 InLoopBack 接口
二层技术-以太网交换	<ul style="list-style-type: none"> • MAC 地址表 • 以太网链路聚合 • M-LAG • 端口隔离 • VLAN • MVRP • QinQ • VLAN 映射 • 环路检测 • 生成树 • LLDP • 直通转发
三层技术-IP业务	<ul style="list-style-type: none"> • ARP • IP 地址 • DHCP • 域名解析 • IP 转发基础

支持特性	内容简介
	<ul style="list-style-type: none"> • 快速转发 • 邻接表 • IRDP • IP 性能优化 • UDP Helper • IPv6 基础 • DHCPv6 • IPv6 快速转发 • 隧道 • GRE • HTTP 重定向
三层技术-IP路由	<ul style="list-style-type: none"> • IP 路由基础 • 静态路由 • RIP • OSPF • IS-IS • BGP • 策略路由 • IPv6 静态路由 • RIPng • OSPFv3 • IPv6 策略路由 • 路由策略 • DCN
IP组播	<ul style="list-style-type: none"> • 组播概述 • IGMP Snooping • 组播 VLAN • 组播路由与转发 • IGMP • PIM • MSDP • MLD Snooping • IPv6 组播 VLAN • IPv6 组播路由与转发 • MLD • IPv6 PIM
MPLS	<ul style="list-style-type: none"> • MPLS 基础 • 静态 LSP • LDP

支持特性	内容简介
	<ul style="list-style-type: none"> • 隧道策略 • MPLS L3VPN • MPLS OAM • MCE
ACL和QoS	<ul style="list-style-type: none"> • ACL • QoS • 时间段 • TAP
安全	<ul style="list-style-type: none"> • AAA • 802.1X • MAC 地址认证 • Portal • 端口安全 • Password Control • keychain • 公钥管理 • PKI • IPsec • SSH • SSL • 攻击检测与防范 • TCP 攻击防御 • IP Source Guard • ARP 攻击防御 • ND 攻击防御 • uRPF • MFF • 802.1X Client
可靠性	<ul style="list-style-type: none"> • 以太网 OAM • DLDP • RRPP • ERPS • Smart Link • Monitor Link • 误码检测 • VRRP • BFD • Track • 进程分布优化

支持特性	内容简介
网络管理和监控	<ul style="list-style-type: none"> • 系统维护与调试 • NQA • NTP • PTP • SNMP • RMON • NETCONF • SmartMC • CWMP • EAA • 进程监控和维护 • 镜像 • sFlow • 信息中心 • Packet Capture • 性能管理 • Ansible • 云平台连接 • VCF Fabric
OpenFlow配置指导	<ul style="list-style-type: none"> • 介绍了 OpenFlow 协议工作原理及相关配置。OpenFlow 允许控制器直接访问和操作网络设备的转发平面，将控制平面和数据平面分离。交换机依据控制器下发的流表（Flow Table）对报文进行匹配和转发，在同一个流表中按照流表项的优先级大小进行匹配。一个 OpenFlow 交换机可以包含一个或者多个流表。
Telemetry	<ul style="list-style-type: none"> • gRPC
智能无损网络	<ul style="list-style-type: none"> • PFC



说明

S6600XP-G 系列支持的私有协议包括：NQA (udp-jitter、udp-echo、voice)、IRF、DLDP、DRCP、RRPP、LPDT、SMLK、PVST，详细信息请参见《命令参考》以及《配置指导》。

附录 B 修复的安全漏洞

B.1 R7753P05 版本修复的安全漏洞

无。

B.2 E7753P02 版本修复的安全漏洞

无。

B.3 E7753P01 版本修复的安全漏洞

1. CVE-2022-25375

该漏洞源于 RNDIS USB 缺乏对 RNDIS MSG SET 命令大小的验证。攻击者可利用该漏洞可以从内核内存中获取敏感信息。

2. CVE-2020-7469

在 FreeBSD 12.2 r367402 之前的 STABLE、r368202 之前的 11.4-STABLE、p1 之前的 12.2-RELEASE、p11 之前的 12.1-RELEASE 和 p5 之前的 11.4-RELEASE 中，路由选项处理程序将指针缓存到保存 ICMPv6 消息的数据包缓冲区中。但是，在处理后续选项时，可能会释放数据包缓冲区，从而导致缓存指针无效。网络堆栈稍后可能会取消引用指针，可能会在释放后触发使用。

3. CVE-2021-22924

如果其中一个与设置匹配，libcurl 将先前使用的连接保留在连接池中以供后续传输重用。

由于逻辑错误，配置匹配功能没有考虑'颁发者证书'并且它不区分大小写比较涉及的路径，这可能导致 libcurl 重用错误的连接。

文件路径在许多系统(但不是全部)上是或可能是区分大小写的，甚至可能因使用的文件系统而异。

B.4 E7752P06 版本修复的安全漏洞

1. CVE-1999-0524

该漏洞源于远程主机回复 ICMP_TIMESTAMP 查询并返回他们系统的当前时间。这可能允许攻击者攻击一些基于时间认证的协议。

B.5 E7752P03 版本修复的安全漏洞

1. CVE-2021-20317

该漏洞源于损坏的计时器树导致 lib/timerqueue.c 中的 timerqueue_add 函数中缺少任务唤醒。攻击者可利用该漏洞造成拒绝服务。

2. CVE-2021-3679

该漏洞源于在 5.14-rc3 之前版本的 Linux 内核跟踪模块功能中，用户以特定方式使用跟踪环缓冲区时发现 CPU 资源不足。攻击者可利用该漏洞导致服务被拒绝。

3. CVE-2021-40490

内核中的 `ext4` 文件系统在将 `xattrs` 写入 `inode` 时包含竞争条件。本地攻击者可以使用它来导致拒绝服务或可能获得管理权限。

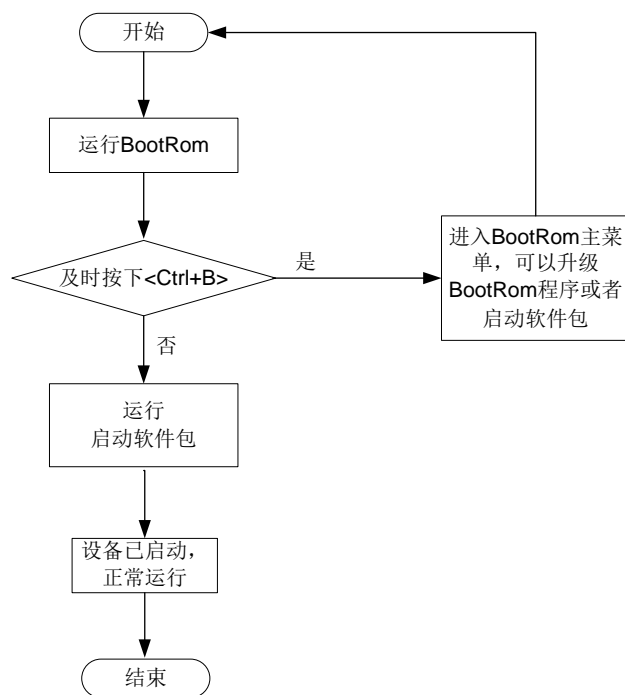
附录 C 版本升级操作指导

本章介绍了设备软件的类型以及如何对设备软件进行升级。

C.1 设备软件简介

设备软件主要包括 `BootRom` 程序和启动软件包。设备上电后，先运行 `BootRom` 程序，初始化硬件，然后运行启动软件包。`BootRom` 程序与启动软件包是设备启动、运行的必备软件，为整个设备提供支撑、管理、业务等功能，它们的关系如图 1 所示。

图1 `BootRom` 程序与启动软件包关系示意图



C.1.1 启动软件包

启动软件包一方面提供对硬件的驱动和适配功能，另一方面实现了业务特性。启动软件包按其功能分为：

- **Boot** 软件包：包含操作系统内核的包，提供进程管理、内存管理、文件系统管理、应急 `Shell` 等功能。
- **System** 软件包：包含设备运行必须的模块和基本功能模块，比如设备管理、接口管理、配置管理和路由模块等。

设备必须具有 **Boot** 包和 **System** 包才能正常运行。这些软件包可以单独发布,也可以集成为一个 **IPE** (Image Package Envelope, 复合软件包套件) 文件统一发布,以减少启动软件包之间的版本管理问题。

 说明

- 本系列以太网交换机的启动软件包和 **BootRom** 文件通常打包成一个后缀名为 **.ipe** 的启动软件包 (例如: **main.ipe**)。
 - 当指定设备的下次启动软件包为 **IPE** 文件时,系统会自动将 **IPE** 文件中包含的所有 **.bin** 软件包提取出来,并设置为下次启动软件包。
-

C.1.2 补丁包

补丁包用于在不重启设备的情况下快速修复系统缺陷。补丁是一种快速、低成本修复产品软件版本缺陷的方式。与通过重启方式升级启动软件包相比,补丁的主要优势是不会使设备当前正在运行的业务中断,在不重启设备的情况下,可以对设备当前软件版本的缺陷进行修复。

C.1.3 BootRom 程序

完整的 **BootRom** 包含 **BootRom** 基本段和 **BootRom** 扩展段。**BootRom** 基本段,是指引导系统启动的最小程序;**BootRom** 扩展段,用于初始化硬件并提供丰富的操作菜单。

 说明

BootRom 文件不随产品软件进行单独发布,如需使用请联系用服人员获取。

C.2 软件升级方式简介

表7 软件升级方式简介

升级方式	可执行操作	说明
通过命令行进行软件升级	升级启动软件包	<ul style="list-style-type: none">• 需要重启设备来实现设备软件的升级• 使用该方式升级设备软件时会导致当前业务中断
	安装补丁包	<ul style="list-style-type: none">• 通过补丁包进行软件升级时,在升级过程中不会中断设备当前正在运行的业务• 只能修复与补丁包对应软件包的缺陷
通过BootWare菜单升级启动文件	<ul style="list-style-type: none">• 升级 BootRom 程序• 升级启动软件包	<ul style="list-style-type: none">• 可在无法进入设备的命令行配置界面的情况下升级设备软件• 一次仅能升级一台设备,在多台设备形成 IRF 的情况下请采用命令行方式进行软件升级



下文举例中的显示信息仅做参考，设备不同版本的显示信息可能有所不同，请以实际情况为准。
例如：

- 发布版本 **boot** 软件包的命名格式可能是 **S6600XPG-UNW710-system-TEST.bin**，本文中以 **boot.bin** 代替。
 - 发布版本的 **system** 软件包的命名格式可能是 **S6600XPG-UNW710-system-TEST.bin**，本文中
以 **system.bin** 代替。
-

C.3 升级前的准备

C.3.1 检查设备状态

升级启动文件（包含 ISSU 升级）前，需要确认设备处于稳定状态。通过 **display system stable state** 命令可以查看设备是否处于稳定状态。

```
<Sysname> display system stable state
System state      : Stable
Redundancy state : No redundance
  Slot   CPU   Role     State
  ---   ---   ---     ---
  1      0    Active   Stable
```

只有 **System state**、**Redundancy state** 以及各成员设备均处于 **Stable** 状态时才能进行启动文件升级，否则可能导致设备重启、业务中断等问题。

检查结果显示系统处于不稳定状态时，需要结合相关命令查看设备的具体情况。例如：

- 通过 **display device** 命令查看设备是否处于故障状态。
- 通过 **display ha service-group** 命令查看 HA 服务组的状态，以找出未批复完成的模块。
- 通过 Probe 视图下的 **display system internal process state** 命令查看服务启动状态。

如果有成员设备状态长时间不是 **Stable** 或其它无法解决的不稳定状态，请联系技术支持人员处理后再进行软件升级。

C.4 通过命令行进行软件升级



下文关于通过命令行升级的内容均以两台设备形成 IRF（Intelligent Resilient Framework，智能弹性架构）的情况为例进行介绍。

- 如果用户升级的是单台设备，忽略有关 **Standby** 设备的配置即可；
 - 如果用户升级的 IRF 中包含两台以上成员设备，重复有关 **Standby** 设备的配置即可，实际配置过程中，请根据实际情况修改命令行参数中的成员编号。
-

C.4.1 升级前的准备操作

用户 PC 通过 Telnet 或者 Console 口登录到 IRF 上，具体步骤略。

在任意视图下，执行 **display irf** 命令查看 IRF 信息，掌握本 IRF 的成员设备数量，各成员设备的角色以及成员编号等信息，对于这些信息的了解将便于执行后续的升级操作。

```
<Sysname>display irf
MemberID  Role    Priority CPU-Mac      Description
*+1      Master  5       0023-8927-afdc ---
      2      Standby 1       0023-8927-af43 ---
```

```
-----
* indicates the device is the master.
+ indicates the device through which the user logs in.
```

```
The Bridge MAC of the IRF is: 0023-8927-afdb
Auto upgrade           : no
Mac persistent         : 6 min
Domain ID              : 0
```

通过以上信息得出 IRF 中有两台成员设备，Master 设备的成员编号为 1，Standby 设备的成员编号为 2。

在用户视图下，执行 **dir** 命令逐一查看各成员设备存储介质的剩余空间大小。

- 查看 Master 设备的存储介质（Flash）的剩余空间大小。

```
<Sysname> dir
Directory of flash:
 0 -rw-      80264 Aug 23 2013 00:33:57  startup.mdb
 1 -rw-      3523 Aug 23 2013 00:33:56  startup.cfg
 2 -rw-    9959424 Aug 23 2013 16:04:08  boot.bin
 3 -rw-    53555200 Aug 23 2013 16:04:08  system.bin
 4 drw-          - Aug 23 2013 00:03:07  seclog
 5 drw-          - Aug 23 2013 00:03:07  versionInfo
 6 -rw-    91273216 Aug 21 2013 09:54:27  backup.bin
```

```
1048576 KB total (897252 KB free)
```

- 查看 Standby 设备（成员编号为 2）的存储介质（Flash）的剩余空间大小。

```
<Sysname> dir slot2#flash:/
Directory of slot2#flash:/
 0 -rw-      80264 Aug 23 2013 00:33:57  startup.mdb
 1 -rw-      3523 Aug 23 2013 00:33:56  startup.cfg
 2 -rw-    13611008 Aug 23 2013 16:04:08  boot.bin
 3 -rw-    93871104 Aug 23 2013 16:04:08  system.bin
 4 drw-          - Aug 23 2013 00:03:07  seclog
 5 drw-          - Aug 23 2013 00:03:07  versionInfo
 6 -rw-    91273216 Aug 21 2013 09:54:27  backup.bin n
```

```
1048576 KB total (854397 KB free)
```

用户可以将各成员设备的存储介质剩余空间大小与待升级启动软件包大小进行对比，如果剩余空间不足，可在用户视图下使用 **delete** 命令删除该设备存储介质中的无用软件包，释放存储空间（建议用户删除不再使用的非本次启动使用的软件包）。本次启动使用的软件包可以在任意视图下使用 **display boot-loader** 命令查看。



说明

- 为了避免配置丢失，请不要删除设备的当前配置文件，设备的当前配置文件可以在任意视图下使用 **display startup** 命令查看。
- 使用 **delete /unreserved file-url** 命令删除软件包，被删除的软件包将被彻底删除，不能再恢复。
- 使用 **delete file-url** 命令删除软件包，被删除的软件包被保存在回收站中，仍会占用存储空间。如果要彻底删除回收站中的某个废弃软件包，请执行 **undelete** 命令恢复回收站里的软件包，再使用 **delete /unreserved file-url** 命令彻底删除软件包。

在用户视图下，执行 **delete** 命令删除成员设备存储介质中的无用软件包。

- 删除 Master 存储介质中的无用软件包。

```
<Sysname> delete /unreserved flash:/backup.bin
The file cannot be restored. Delete flash:/backup.bin?[Y/N]:y
Deleting the file permanently will take a long time. Please wait...
Deleting file flash:/backup.bin...Done.
```

- 删除 Standby 存储介质中的无用软件包。

```
<Sysname> delete /unreserved slot2#flash:/backup.bin
The file cannot be restored. Delete slot2#flash:/backup.bin?[Y/N]:y
Deleting the file permanently will take a long time. Please wait...
Deleting file slot2#flash:/backup.bin...Done.
```

C.4.2 下载待升级启动软件包/补丁包到 Master 设备



说明

- 在执行升级操作之前，首先要将待升级启动软件包/补丁包下载并保存到 Master 设备存储介质（Flash）的根目录下。如果待升级启动软件包/补丁包已经保存到 Master 设备存储介质（Flash）的根目录下，可略过此步。
- 通过命令行进行启动软件包/补丁包升级时，启动软件包和补丁包的下载方法相同。用户可以根据所要升级的软件类型，下载正确的待升级启动软件包/补丁包。此处以下载启动软件包（IPE 文件）为例进行介绍。

将待升级启动软件包下载到 Master 设备存储介质的根目录下的方法有如下几种，用户可以根据具体情况选择一种方法完成下载操作：

- [以交换机作为 FTP 客户端方式完成下载](#)
- [以交换机作为 FTP 服务器方式完成下载](#)
- [以交换机作为 TFTP 客户端方式完成下载](#)
- [通过 USB 口完成下载](#)

1. 以交换机作为 FTP 客户端方式完成下载

- (1) 在用户 PC（假设 IP 地址为 10.10.110.1）上运行 FTP 服务器程序，设置用户名和密码，以及工作路径，并把待升级启动软件包保存在 FTP 服务器的工作路径下。



FTP 服务器程序由用户自己购买和安装，交换机不附带此软件。

- (2) 确保用户 PC 和 IRF 之间路由可达。

- (3) 将待升级启动软件包（以 newest.ipe 为例）下载到 Master 存储介质的根目录下。

在用户视图下，执行 **ftp** 命令并根据系统提示输入登录用户名和密码，设备将作为 FTP 客户端登录到 FTP 服务器。

```
<Sysname> ftp 10.10.110.1
Trying 10.10.110.1...
Press CTRL+K to abort
Connected to 10.10.110.1
220 FTP service ready.
User(10.10.110.1:(none)):username          ---输入用户名
331 Password required for username.
Password:                                  ---输入用户密码
230 User logged in
```

在 FTP 客户端视图下，执行 **binary** 命令将传输模式设置为二进制模式，以便传输程序文件。

```
ftp> binary
200 Type set to I.
```

在 FTP 客户端视图下，执行 **get** 命令将待升级启动软件包从 FTP 服务器下载到 Master 存储介质（Flash）的根目录下。

```
ftp> get newest.ipe
227 Entering Passive Mode (10,10,110,1,17,97).
125 BINARY mode data connection already open, transfer starting for /newest.ipe
226 Transfer complete.
32133120 bytes received in 35 seconds (896.0 kbyte/s)
ftp> bye
221 Server closing.
```

2. 以交换机作为 FTP 服务器方式完成下载

- (1) 确保用户 PC 和 IRF 之间路由可达。

- (2) 配置 IRF 作为 FTP 服务器，并添加本地用户。

在系统视图下，执行 **ftp server enable** 命令开启 FTP 服务。

```
[Sysname] ftp server enable
```

在系统视图下，执行 **local-user** 命令添加本地用户，此处以用户名为 abc 为例。

```
[Sysname] local-user abc
```

在本地用户视图下，执行 **password** 命令设置该本地用户的认证密码，此处以密码为 pwd 为例。

```
[Sysname-luser-manage-abc] password simple pwd
```

在本地用户视图下，执行 **service-type** 命令指定该本地用户可以使用的服务类型为 FTP。

```
[Sysname-luser-manage-abc] service-type ftp
```

在本地用户视图下，执行 **authorization-attribute** 命令配置该本地用户的用户角色为 **network-admin**，使其可以向服务器工作路径上传文件。

```
[Sysname-luser-manage-abc] authorization-attribute user-role network-admin
```

在本地用户视图下，执行 **quit** 命令返回系统视图。

```
[Sysname-luser-manage-abc] quit
```

在系统视图下，执行 **quit** 命令返回用户视图。

```
[Sysname] quit
```

(3) PC 作为 FTP 客户端访问设备，并将待升级启动软件包上传到 FTP 服务器。

以 FTP 方式登录 FTP 服务器。

```
c:\> ftp 1.1.1.1
```

```
Connected to 1.1.1.1.
```

```
220 FTP service ready.
```

```
User(1.1.1.1:(none)):abc
```

---输入用户名

```
331 Password required for abc.
```

```
Password:
```

---输入用户密码

```
230 User logged in.
```

配置文件传输模式为二进制模式。

```
ftp> binary
```

```
200 TYPE is now 8-bit binary.
```

将待升级启动软件包（此处以 **newest.ipe** 为例）上传并保存到 **Master** 设备存储介质（**Flash**）的根目录下。

```
ftp> put newest.ipe
```

```
200 PORT command successful
```

```
150 Connecting to port 10002
```

```
226 File successfully transferred
```

```
ftp: 发送 32133120 字节, 用时 64.58Seconds 497.60Kbytes/sec.
```

3. 以交换机作为 TFTP 客户端方式完成下载

(1) 在用户 PC（假设 IP 地址为 10.10.110.1）上运行 TFTP 服务器程序，设置工作路径，并把待升级启动软件包保存在 TFTP 服务器的工作路径下。



注意

TFTP 服务器程序由用户自己购买和安装，交换机不附带此软件。

(2) 确保用户 PC 和 IRF 之间路由可达。

(3) 将待升级启动软件包（以 **newest.ipe** 为例）下载到 **Master** 存储介质的根目录下。

在用户视图下，执行 **tftp** 命令将待升级启动软件包从 PC 下载到 **Master** 存储介质（**Flash**）的根目录下。

```
<Sysname> tftp 10.10.110.1 get newest.ipe
```

```
Press CTRL+C to abort.
```

% Total	% Received	% Xferd	Average Speed	Time	Time	Time	Current		
			Dload Upload	Total	Spent	Left	Speed		
100	30.6M	0 30.6M	0 0	143k	0	---:--:--	0:03:38	---:--:--	142k

4. 通过 USB 口完成下载

S6600XPG 系列以太网交换机带有 USB 口，用户可以在用户视图下，执行 **copy** 命令把移动存储设备（此处以 U 盘为例）上的待升级启动软件包拷贝到 Master 的根目录下。

将保存有待升级启动软件包（以 **newest.ipe** 为例）的 U 盘插入交换机的 USB 口。

将待升级启动软件包从 U 盘拷贝到交换机的 Flash 中。

```
<Sysname> cd usba:
<Sysname> copy usba:/newest.ipe newest.ipe
Copy usba:/newest.ipe to flash:/newest.ipe?[Y/N]:y
Start to copy usba:/newest.ipe to flash:/newest.ipe... Done.
```

C.4.3 升级启动软件包/补丁包

用户可以根据所要升级的软件类型，下载正确的待升级启动软件包，然后选择执行对应的升级操作。

- [升级启动软件包](#)
- [安装补丁包](#)

1. 升级启动软件包

指定 Master 的主用下次启动软件包为 **newest.ipe**。

```
<Sysname> boot-loader file flash:/newest.ipe slot 1 main
Verifying image file....Done.
Images in IPE:
  boot.bin
  system.bin
This command will set the main startup software images. Continue? [Y/N]:y
Add images to target slot.
The images that have passed all examinations will be used as the main startup software images
at the next reboot on slot 1.
```

逐一指定各 Standby 均采用与 Master 相同的主用下次启动软件包（指定完成后，系统会自动将该启动软件包从 Master 上 copy 到 Standby 的存储介质根目录下）。

```
<Sysname> boot-loader file flash:/newest.ipe slot 2 main
Verifying image file....Done.
Images in IPE:
  boot.bin
  system.bin
This command will set the main startup software images. Continue? [Y/N]:y
Add images to target slot.
The images that have passed all examinations will be used as the main startup software images
at the next reboot on slot 1.
```

在系统视图下，执行 **irf auto-update enable** 命令使能 IRF 系统启动软件包的自动加载功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] irf auto-update enable
[Sysname] quit
```



说明

开启 IRF 系统启动软件包的自动加载功能，后面执行 **reboot** 命令重启 IRF 时，若某个 Standby 检测到主用下次启动软件包与 Master 上的主用下次启动软件包不一致时：

- 该 Standby 自动将 Master 的当前主用启动软件包 copy 到自己的存储介质根目录下，并将该软件包设置为自己的下次主用启动软件包；同时使用该启动软件包重启。
- IRF 系统启动软件包的自动加载功能主要用于新加入 IRF 的成员设备的软件版本与 Master 的软件版本不一致时，新的成员设备自动从 Master 设备下载启动软件包，并使用新的启动软件包重启，重新加入 IRF。

在任意视图下，执行 **save** 命令保存当前配置，防止设备重启而造成配置丢失。

```
<Sysname> save
The current configuration will be written to the device. Are you sure? [Y/N]:y
Please input the file name(*.cfg)[flash:/startup.cfg]
(To leave the existing filename unchanged, press the enter key):
flash:/startup.cfg exists, overwrite? [Y/N]:y
Validating file. Please wait.....
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
Slot 2:
Save next configuration file successfully.
```

在用户视图下，执行 **reboot** 命令重启 IRF，完成对启动软件包的升级。

```
<Sysname> reboot
Start to check configuration with next startup configuration file, please wait.
.....DONE!
This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:y
Now rebooting, please wait...
```

重启后，在任意视图下，执行 **display version** 命令查看当前的软件版本，确认是否升级成功。具体显示信息略。



说明

指定 Master 和各成员设备的下次主用启动软件包后，需要重启设备新的启动软件包才能生效。在重启的过程中，如果启动软件包中的 BootRom 文件存在更新，系统会提示用户是否升级 BootRom 基本段和 BootRom 扩展段。

- 升级 BootRom 文件时，为了避免兼容性问题，建议用户同时升级 BootRom 基本段和 BootRom 扩展段。
- 如果用户选择不升级 BootRom 文件，在设备断电后重新上电、通过命令行立即重启或通过命令行定时重启的过程中，系统都将再次提示用户升级 BootRom 文件，如果用户没有及时作出选择，设备仍将默认升级完整的 BootRom 文件。

2. 安装补丁包

逐一激活 Master 和 Standby 上的补丁包 system-patch.bin。

```

<Sysname> install activate patch flash:/system-patch.bin slot 1
<Sysname> install activate patch flash:/system-patch.bin slot 2
# 查看已激活的软件包（此时可看到补丁包已激活）。
<Sysname> display install active
Active packages on slot 1:
  flash:/boot.bin
  flash:/system.bin
  flash:/system-patch.bin
Active packages on slot 2:
  flash:/boot.bin
  flash:/system.bin
  flash:/system-patch.bin
# 确认补丁包更改，以保证补丁包在设备下次重启后仍然有效。
<Sysname> install commit
# 查看已确认更改的软件包（此时可看到补丁包已确认更改）。
<Sysname> display install committed
Committed packages on slot 1:
  flash:/boot.bin
  flash:/system.bin
  flash:/system-patch.bin
Committed packages on slot 2:
  flash:/boot.bin
  flash:/system.bin
  flash:/system-patch.bin

```



说明

有关安装补丁包的详细介绍请参见《UNIS S6600XPG 系列以太网交换机 配置指导》中的“基础配置指导”。

C.5 通过 BootWare 菜单升级启动文件

通过 BootWare 菜单升级启动文件，可以采用以下方式：

- [通过网管口利用 TFTP/FTP 升级启动文件](#)
- [通过 Console 口利用 Xmodem 升级启动文件](#)

C.5.1 进入 BootWare 菜单

1. BootWare 主菜单

交换机上电和重新启动的过程中，在配置终端的屏幕上首先将显示：

```

RAM test successful.
Press Ctrl+T to start five-step full RAM test...
Press Ctrl+Y to start nine-step full RAM test...
System is starting...
Press Ctrl+D to access BASIC-BOOTWARE MENU...
Booting Normal Extended BootWare
The Extended BootWare is self-decompressing.....

```

Done.

```
*****
*
*                               BootWare, Version 1.03
*
*****
Compiled Date       : Dec 10 2020
CPU Type           : ft2000
CPU Clock Speed    : 2200MHz
Memory Type        : DDR4 SDRAM
Memory Size        : 4096MB
Memory Speed       : 2400MHz
BootWare Size      : 5632KB
Flash Size         : 16MB
BASIC CPLD Version : 005
PCB Version        : Ver.A
```

Press Ctrl+B to access EXTENDED-BOOTWARE MENU...



说明

- 为了阅读和便于理解，如果不做特殊说明，本菜单都将称为 **BootWare 主菜单**。
- 以上显示信息与设备实际情况相关，可能会略有差别。

当出现“Press Ctrl+B to enter extended boot menu...”时，键入<Ctrl+B>，系统进入 **BootWare 主菜单**：

Password recovery capability is enabled.

Note: The current operating device is flash

Enter < Storage Device Operation > to select device.

=====<EXTENDED-BOOTWARE MENU>=====

```
|<1> Boot System |
|<2> Enter Serial SubMenu |
|<3> Enter Ethernet SubMenu |
|<4> File Control |
|<5> Restore to Factory Default Configuration |
|<6> Skip Current System Configuration |
|<7> BootWare Operation Menu |
|<8> Skip Authentication for Console Login |
|<9> Storage Device Operation |
|<0> Reboot |
```

=====

Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU

Ctrl+F: Format File System

Ctrl+C: Display Copyright

Enter your choice(0-9):

该菜单含义如下：

表8 BootWare 菜单项解释

菜单项	解释
<1> Boot System	启动应用程序
<2> Enter Serial SubMenu	进入串口子菜单。子菜单详细描述请参见 C.5.21 。 启动文件较大，通过串口（Console口）升级启动文件速度较慢，推荐您使用网管口升级启动文件
<3> Enter Ethernet SubMenu	进入网管口子菜单。子菜单详细描述请参见 C.5.22 。
<4> File Control	进入文件控制子菜单子菜单详细描述请参见 C.5.23 。
<5> Restore to Factory Default Configuration	恢复出厂配置启动 使能密码恢复功能后不支持该操作
<6> Skip Current System Configuration	跳过当前系统配置 关闭密码恢复功能后不支持该操作
<7> BootWare Operation Menu	进入BootWare操作子菜单
<8> Skip Authentication for Console Login	跳过Console口登录认证 关闭密码恢复功能后不支持该操作
<9> Storage Device Operation	进入存储介质操作子菜单
<0> Reboot	重启设备

C.5.2 BootWare 子菜单

1. 进入串口子菜单；

通过该子菜单可以实现升级启动文件，修改串口速率等操作。

在 BootWare 主菜单下选择<2>可以进入串口子菜单：

```

=====<Enter Serial SubMenu>=====
|Note:the operating device is flash      |
|<1> Download Image Program To SDRAM And Run  |
|<2> Update Main Image File                |
|<3> Update Backup Image File              |
|<4> Download Files(*.*)                   |
|<5> Modify Serial Interface Parameter     |
|<0> Exit To Main Menu                     |
=====

```

Enter your choice(0-5):

各选项含义如下：

表9 串口子菜单项解释

菜单项	解释
<1> Download Image Program To SDRAM And Run	加载应用程序到SDRAM并且运行

菜单项	解释
	关闭密码恢复功能后不支持该操作
<2> Update Main Image File	加载主用程序文件到当前存储介质 新加载的程序文件将自动被设置为M类型，原带有M类型的程序文件中的该属性将被取消
<3> Update Backup Image File	加载备用程序文件到当前存储介质 新加载的程序文件将自动被设置为B类型，原带有B类型的程序文件中的该属性将被取消
<4> Download Files(*.*)	加载文件到当前存储介质
<5> Modify Serial Interface Parameter	进入修改串口参数子菜单
<0> Exit To Main Menu	返回到上一级目录

2. 进入网管口子菜单；

在 BootWare 菜单下键入<3>，可以进入以太网口子菜单，系统显示如下：

```

=====<Enter Ethernet SubMenu>=====
|Note:the operating device is flash                               |
|<1> Download Image Program To SDRAM And Run                     |
|<2> Update Main Image File                                     |
|<3> Update Backup Image File                                 |
|<4> Download Files(*.*)                                       |
|<5> Modify Ethernet Parameter                                 |
|<0> Exit To Main Menu                                         |
|<Ensure The Parameter Be Modified Before Downloading!>       |
=====

```

Enter your choice(0-5) :

网管口子菜单中各选项解释如下：

表10 网管口子菜单项解释

菜单项	解释
<1> Download Image Program To SDRAM And Run	加载应用程序到SDRAM并且运行 关闭密码恢复功能后不支持该操作
<2> Update Main Image File	加载主用程序文件到当前存储介质 新加载的程序文件将自动被设置为M类型，原带有M类型的程序文件中的该属性将被取消
<3> Update Backup Image File	加载备用程序文件到当前存储介质 新加载的程序文件将自动被设置为B类型，原带有B类型的程序文件中的该属性将被取消
<4> Download Files(*.*)	加载文件到当前存储介质 关闭密码恢复功能后不支持该操作
<5> Modify Ethernet Parameter	进入修改以太网参数的子菜单
<0> Exit To Main Menu	返回到上一级目录

3. 文件控制子菜单；

在 **BootWare** 主菜单中键入<4>，系统将进入文件控制子菜单。通过这个菜单可以实现对存储器中保存的启动文件显示类型、修改文件名、删除文件等操作，提示信息如下：

```
=====<File CONTROL>=====
|Note:the operating device is flash                               |
|<1> Display All File(s)                                         |
|<2> Set Image File type                                         |
|<3> Set Bin File type                                           |
|<4> Delete File                                                 |
|<5> Copy File                                                   |
|<0> Exit To Main Menu                                           |
=====
Enter your choice(0-5):
```

各选项含义如下：

表11 文件控制子菜单

菜单项	说明
<1> Display All File(s)	显示所有文件
<2> Set Image File type	设置ipe文件类型
<3> Set Bin File type	设置Bin文件类型
<4> Delete File	删除文件
<5> Copy File	复制文件
<0> Exit To Main Menu	返回BootWare主菜单

C.5.3 通过网管口利用 TFTP/FTP 升级启动文件

- (1) 网管口参数配置：在 **BootWare** 主菜单下键入<3>进入网管口子菜单，然后键入<5>进入网管口配置菜单。

```
=====<ETHERNET PARAMETER SET>=====
|Note:      '.' = Clear field.                                   |
|           '-' = Go to previous field.                         |
|           Ctrl+D = Quit.                                       |
=====
Protocol (FTP or TFTP) :tftp
Load File Name       : S6600XPG.ipe
                    :
Target File Name     : S6600XPG.ipe
                    :
Server IP Address    :192.168.1.1
Local IP Address     :192.168.1.2
Subnet Mask          :255.255.255.0
Gateway IP Address   :192.168.1.3
```

表12 以太网参数设置说明

显示	说明
'.' = Clear field	快捷键：“.”表示清除当前输入
'-' = Go to previous field	快捷键：“-”表示返回到前一个参数域
Ctrl+D = Quit	快捷键：表示退出参数配置界面
Protocol (FTP or TFTP)	使用的传输协议，可以为FTP或者TFTP
Load File Name	下载文件名，要与下载的实际文件名一致
Target File Name	存储的目标文件名。缺省情况下与服务器端文件名一致
Server IP Address	TFTP/FTP服务器的IP地址。需要设置掩码请使用冒号“:”隔开，如：192.168.80.10:24
Local IP Address	本地IP地址，为TFTP/FTP客户端设置的IP地址
Gateway IP Address	网关IP地址。当与服务器不在同一网段时需要配置网关地址。
FTP User Name	FTP用户名，传输协议为TFTP时，无此选项
FTP User Password	FTP用户密码，传输协议为TFTP时，无此选项

(2) 以升级主启动文件为例，键入<2>为升级主启动文件。

```

Loading.....
.....
.....Done.
227301376 bytes downloaded!
Image file S6600XPG-UNW710-BOOT-test.bin is self-decompressing...
Saving file flash:/S6600XPG-UNW710-BOOT-test.bin .....
.....Done.
Image file S6600XPG-UNW710-SYSTEM-test.bin is self-decompressing...
Saving file flash:/S6600XPG-UNW710-SYSTEM-test.bin .....
.....
.....Done.
=====<Enter Ethernet SubMenu>=====
|Note:the operating device is flash |
|<1> Download Image Program To SDRAM And Run |
|<2> Update Main Image File |
|<3> Update Backup Image File |
|<4> Download Files(*.*) |
|<5> Modify Ethernet Parameter |
|<0> Exit To Main Menu |
|<Ensure The Parameter Be Modified Before Downloading!> |
=====
Enter your choice(0-5):

```

(3) 选择<0>，返回 BootWare 主菜单。选择<1>，引导系统。

C.5.4 通过 Console 口利用 Xmodem 升级启动文件

- (1) 通过 Console 口升级启动文件，在 BootWare 主菜单下键入<2>，就会进入串口子菜单，菜单内容如下：

```
=====  
|Note:the operating device is flash |  
|<1> Download Image Program To SDRAM And Run |  
|<2> Update Main Image File |  
|<3> Update Backup Image File |  
|<4> Download Files(*.*) |  
|<5> Modify Serial Interface Parameter |  
|<0> Exit To Main Menu |  
=====  
Enter your choice(0-5):
```

- (2) 在串口子菜单中，键入<5>，系统会提示修改串口波特率：

```
=====  
|Note: '*' indicates the current baudrate |  
| Change The HyperTerminal's Baudrate Accordingly |  
|-----<Baudrate Available>-----|  
|<1> 9600(Default)* |  
|<2> 19200 |  
|<3> 38400 |  
|<4> 57600 |  
|<5> 115200 |  
|<0> Exit |  
=====  
Enter your choice(0-5):5
```

根据实际情况，选择合适的下载波特率，若如上所示键入<5>，即选择 115200bps，终端显示提示信息：

```
Baudrate has been changed to 115200 bps.  
Please change the terminal's baudrate to 115200 bps, press ENTER when ready.
```

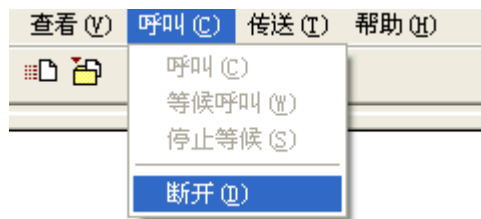


说明

如果下载波特率选择为 9600bps，用户不用修改超级终端的波特率，不用进行下面的第(3)至(5)步操作，直接进入第(8)步的操作。

- (3) 单击超级终端的[呼叫/断开]菜单项，即断开超级终端和交换机的连接。

图2 断开终端连接



- (4) 点击[文件/属性]菜单，在弹出的对话框单击<配置(F)...>按钮，进入 Console 口配置对话框，将波特率配置为 115200bps。

图3 进入属性对话框

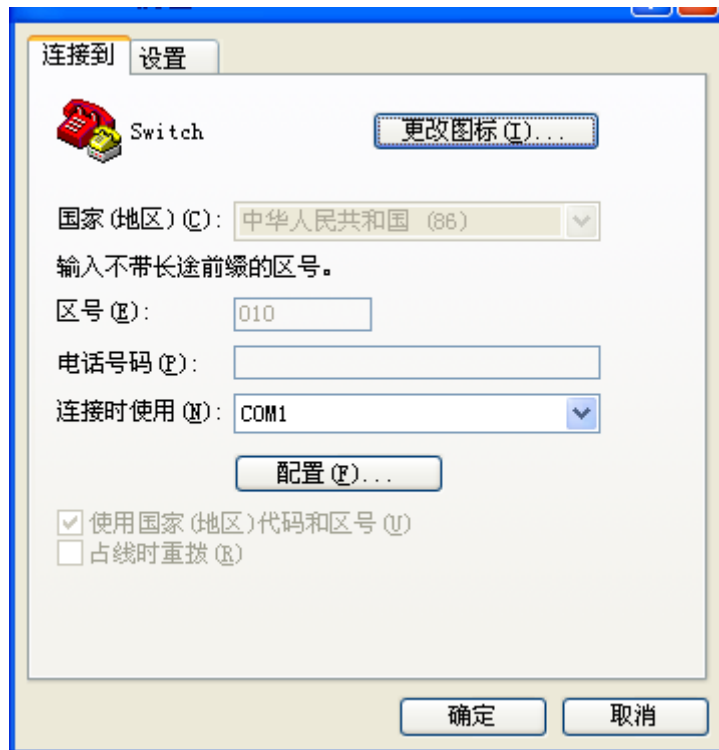
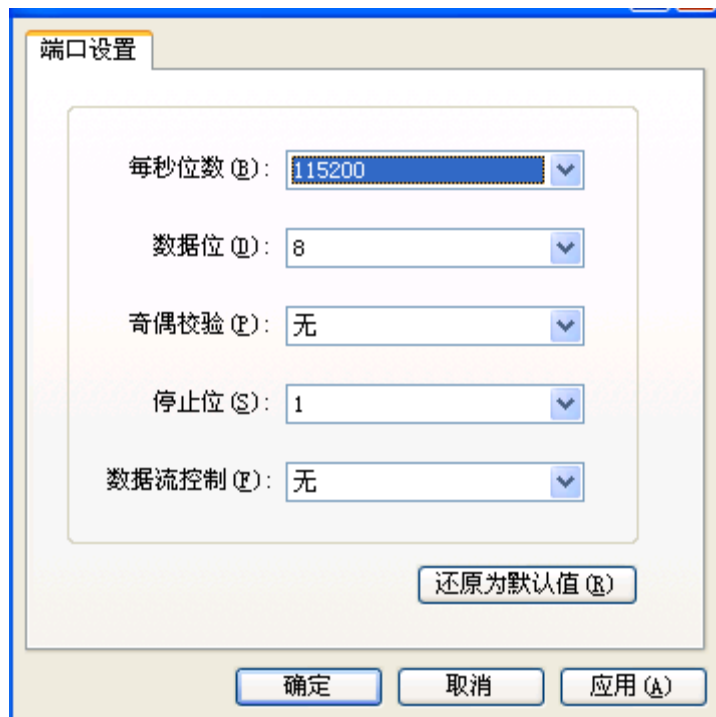
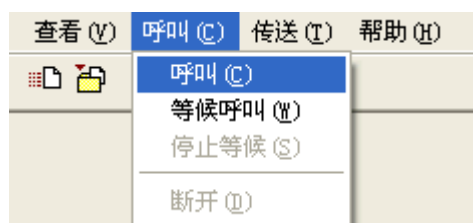


图4 Console 口配置对话框



(5) 设置完波特率后，点击[呼叫/呼叫]按钮，重新建立超级终端和交换机的连接。

图5 重新建立连接



回车后，终端显示如下信息：

```
The current baudrate is 115200 bps
=====<BAUDRATE SET>=====
|Note: '*' indicates the current baudrate |
|   Change The HyperTerminal's Baudrate Accordingly |
|-----<Baudrate Available>-----|
|<1> 9600 (Default) |
|<2> 19200 |
|<3> 38400 |
|<4> 57600 |
|<5> 115200* |
|<0> Exit |
=====
Enter your choice (0-5):
```

 说明

如果通过改变串口波特率下载文件来升级启动文件，完成升级后应及时将超级终端的连接波特率恢复为 9600bps，以防止启动或重新启动时终端无法显示信息。

- (6) 在波特率设置菜单中键入<0>，返回串口子菜单。终端显示如下信息：

```
=====<Enter Serial SubMenu>=====
|Note:the operating device is flash      |
|<1> Download Image Program To SDRAM And Run |
|<2> Update Main Image File              |
|<3> Update Backup Image File            |
|<4> Download Files(*.*)                  |
|<5> Modify Serial Interface Parameter    |
|<0> Exit To Main Menu                    |
=====
Enter your choice(0-5):
```

- (7) 根据所需升级的启动文件类型在串口子菜单中键入 2 和 3，选择升级主用启动文件、备用启动文件。此处以升级主用启动文件为例。在串口子菜单下键入<2>，终端显示信息：

```
Please Start To Transfer File, Press <Ctrl+C> To Exit.
Waiting ...CCCCC
```

此时，从终端窗口选择[传送\发送文件]，在弹出的对话框（如下图）中点击[浏览]按钮，选择需要下载的软件，并将下载使用的协议改为 XModem。

图6 [发送文件]对话框



- (8) 选择完成后，点击[发送]按钮，系统弹出如下图所示的界面。

图7 正在发送文件界面



文件下载成功后，终端显示如下信息：

```
Download successfully!  
31911808 bytes downloaded!  
Updating File flash:/main.bin.....  
.....Done.
```

```
=====<Enter Serial SubMenu>=====  
|Note:the operating device is flash |  
|<1> Download Image Program To SDRAM And Run |  
|<2> Update Main Image File |  
|<3> Update Backup Image File |  
|<4> Download Files(*.*) |  
|<5> Modify Serial Interface Parameter |  
|<0> Exit To Main Menu |  
=====
```

Enter your choice(0-5):

(9) 升级成功后，在串口子菜单中键入<0>，返回到 **BootWare** 主菜单，然后键入<1>，启动系统。



说明

- 系统重启后，需要将超级终端的波特率调整为 9600bps，过程请参考前面的第 (3) 至 (5) 步；如果下载波特率选择为 9600bps，用户不用修改超级终端的波特率。
- 启动文件较大，通过 Console 口升级启动文件速度较慢，推荐您使用以太网口升级启动文件。

C.6 通过 BootWare 菜单进行文件管理

对文件类型的修改、显示等可以在文件控制子菜单下完成：

在 **BootWare** 主菜单下键入<4>，系统会进入文件控制子菜单。系统显示如下：

```
=====<File CONTROL>=====
```

```

|Note:the operating device is flash                               |
|<1> Display All File(s)                                       |
|<2> Set Image File type                                       |
|<3> Set Bin File type                                         |
|<4> Delete File                                               |
|<5> Copy File                                                 |
|<0> Exit To Main Menu                                         |
=====
Enter your choice(0-5):

```

1. 显示所有文件

键入<1>进入该选项，系统提示：

```

Display all file(s) in flash:
  'M' = MAIN          'B' = BACKUP          'N/A' = NOT ASSIGNED
=====
|NO. Size(B)   Time                Type   Name                               |
|1   4577      Feb/19/2013 13:07:54 N/A    flash:/labtop.cfg                 |
|2   141952    Feb/19/2013 13:07:54 N/A    flash:/labtop.mdb                 |
|3   341547    Feb/20/2013 12:00:15 N/A    flash:/logfile/logfile.log        |
|4   0         Jul/29/2014 16:32:27 N/A    flash:/test.cfg                   |
|5   1681      Jul/29/2014 17:34:42 N/A    flash:/vlan.txt                   |
|6   8299      Jul/29/2014 17:36:00 N/A    flash:/test.txt                   |
|7   27708416  Jul/31/2014 09:27:30 M      flash:/S6600XPG-UNW710-BOOT-test.b|
|in                                                |
|8   208249856 Jul/31/2014 09:28:27 M      flash:/S6600XPG-UNW710-SYSTEM-test|
|.bin                                                |
|0   Exit                                           |
=====

```

2. 设置文件类型

当应用程序文件未指定文件类型时，则为 **N/A** 类型；当指定应用程序文件既为主程序文件，又为备用程序文件时，则为 **M+B** 类型。类型为 **M**、**B** 或 **N/A** 的应用程序的文件类型可以在 **BootWare** 菜单中修改。**M**、**B** 类型的文件在每个主控板上同时最多存在一个。如：**Flash** 中有一个 **boot** 软件包文件为 **M+B** 类型，那么就不可能存在其它的类型为 **M** 或者 **B** 的 **boot** 软件包文件；若另一个 **boot** 软件包文件的类型被改为 **B**，那么以前的 **M+B** 类型的 **boot** 软件包文件就变成 **M** 类型的文件了。

在文件控制子菜单下键入<2>，进入设置启动文件类型菜单：

```

'M' = MAIN          'B' = BACKUP          'N/A' = NOT ASSIGNED
=====
|NO. Size(B)   Time                Type   Name                               |
|1   27708416  Jul/31/2014 09:27:30 M      flash:/S6600XPG-UNW710-BOOT-test.b|
|in                                                |
|2   208249856 Jul/31/2014 09:28:27 M      flash:/S6600XPG-UNW710-SYSTEM-test|
|.bin                                                |
|0   Exit                                           |
=====

```

Note:Select .bin files. One but only one boot image and system image must be included.

Enter file No.(Allows multiple selection):

输入要修改的文件的编号，按<ENTER>，系统提示对文件类型进行更改：

```
Modify the file attribute:
```

```
=====
|<1>+Main                                                    |
|<2>+Backup                                                  |
|<0> Exit                                                    |
=====
```

```
Enter your choice(0-2):
```

键入 1 或 2 可以指定为主用启动文件或备用启动文件。当用户成功设置文件类型后，终端显示如下信息：

```
Set the file attribute success!
```

3. 删除文件

在文件控制子菜单下键入<4>，可进入删除文件选项：

```
Deleting the file in flash:
```

```
'M' = MAIN          'B' = BACKUP          'N/A' = NOT ASSIGNED
```

```
Display all file(s) in flash:
```

```
'M' = MAIN          'B' = BACKUP          'N/A' = NOT ASSIGNED
```

```
=====
|NO. Size(B)   Time                Type   Name                               |
|1   4577      Feb/19/2013 13:07:54 N/A    flash:/labtop.cfg                 |
|2   141952    Feb/19/2013 13:07:54 N/A    flash:/labtop.mdb                 |
|3   341547    Feb/20/2013 12:00:15 N/A    flash:/logfile/logfile.log       |
|4   0         Jul/29/2014 16:32:27 N/A    flash:/test.cfg                   |
|5   1681      Jul/29/2014 17:34:42 N/A    flash:/vlan.txt                   |
|6   8299      Jul/29/2014 17:36:00 N/A    flash:/test.txt                   |
|7   27708416  Jul/31/2014 09:27:30 M       flash:/S6600XPG-UNW710-BOOT-test.b|
|in                                                |
|8   208249856 Jul/31/2014 09:28:27 M       flash:/S6600XPG-UNW710-SYSTEM-test|
|.bin                                             |
|0   Exit                                           |
=====
```

```
Enter file No.:
```

输入要删除文件的编号，按<ENTER>，系统提示如下，表示删除成功：

```
The file you selected is flash:/labtop.cfg,Delete it? [Y/N]Y
```

```
Deleting...Done.
```

C.7 软件升级失败的处理

升级失败后，系统会使用原来的版本运行。用户可以通过以下方式尝试解决软件升级失败问题。

- (1) 请检查物理端口是否连接完好，请确保端口物理连接正确。
- (2) 通过 Console 口登录设备时，请检查超级终端相关参数是否设置正确，如波特率、数据位等。
- (3) 查看超级终端上的显示信息，请检查是否有输入错误等。输入错误可能包括以下：
 - 利用 Xmodem 协议下载时，如果选择了 9600bps 以外的波特率进行下载，没有及时修改超级终端的波特率。超级终端的波特率和 Console 口的波特率必须保持一致；
 - 在使用 TFTP 协议进行软件升级时，输入的 IP 地址、文件名称或指定的 TFTP Server 的工作路径有误；

- 在使用 FTP 协议进行软件升级时，输入的 IP 地址、文件名字、指定的 FTP Server 的工作路径、FTP 用户名或 FTP 密码有误。
- (4) 请检查 FTP Server 或者 TFTP Server 等软件是否正常运行，相关设置是否正确。
- (5) 请检查设备存储介质的剩余空间大小是否足够保存待上传的文件。
- (6) 如果文件在加载结束后出现如下提示：**Something is wrong with the file.**请检查文件是否可用。