UNIS A2000-E运维管理系统 IPv6典型配置指导

关于本文档

本文档介绍并指导用户完成A2000-E 运维管理系统涉及的IPv6相关配置。

本文档主要针对使用IPv6时相对于使用IPv4时的不同点进行说明。详细的配置指导,请参考其他手册。

格式约定

格式	说明
粗体	各类界面控件名称采用 加粗 字体表示,如单击 确定 。
>	多级菜单用 > 隔开。如选择 用户管理 > 用户列表 ,表示选择 用户管理 菜单下的 用户列表 子菜单。

目录

关于本文档	ii
第 1 章 IPv6入门	
第 2 章 为A2000-E 运维管理系统配置IPv6地址 手动配置IPv6地址和路由 使用IPv6地址访问A2000-E 运维管理系统	
第 3 章 管理IPv6资产	7
第 4 章 其他配置	10
第 5 章 附录 登录A2000-E 运维管理系统的Console	12
通过SSH远程登录Console	18

IPv6入门

目录:

- 地址分类
- 地址获取方式

A2000-E 运维管理系统支持用户将A2000-E 运维管理系统的IP地址配置为IPv6地址,也支持管理地址为IPv6格式的资产。另外,系统设置中一些涉及IP配置的地方,也都可以使用IPv6地址。

本文档的后续章节将对以上配置操作进行指导。本章节将先介绍IPv6的一些基本知识,以便于用户对于IPv6有所了解。

IPv6(Internet **P**rotocol **v**ersion **6**),即网际协议第6版,是网际协议的最新版本,目标是取代IPv4,从而解决IPv4的地址枯竭问题,并实现一些其他方面的改进。

IPv6二进位制下为128位长度,以16位为一组,每组以冒号":"隔开,可以分为8组,每组以4位十六进制方式表示,例如:2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7344。IPv6地址可以进行以下缩写:

- 每项数字前导的0可以省略,例如2001:DB8:2de:0:0:0:0:e13。
- 可以用双冒号"::"表示一组0或多组连续的0,但只能出现一次,例如2001:DB8:2de::e13。

A2000-E 运维管理系统支持以上所有写法的IPv6地址格式。

地址分类

IPv6的地址分为以下几种类型:

- · 单播 (unicast) 地址。在网段中唯一标识。
- 任播(anycast)地址。多个接口(host)被分配相同的任播IP地址。只会发送给距离最近或发送成本最低(根据路由表来判断)的其中一个接收地址。只能分配给中间设备(如路由器、三层交换机等),不能分配给终端设备(手机、计算机等),而且不能作为发送端的地址。
- **多播**(multicast)地址。也称组播地址,前缀为ff00::/8。被指定到一群不同的接口,送到多播地址的数据包会被发送到所有的地址。

A2000-E 运维管理系统的配置中一般只涉及单播地址。单播地址又分为以下几类:

• **全球单播地址**(Global Unicast Address): 相当于IPv4的公共地址。IPv6中的全球单播地址是全局可识别的和唯一可寻址的。地址段范围为2xxx:xxxxx/3 - 3FFF: :FFFF,目前一般使用2001::/16和2002::/16(6to4过渡地址)。

- **唯一本地地址**(Unique local address):相当于IPv4的私有地址。地址段范围为fc00::/7,即fc00::/8和fd00::/8,其中fc00::/8为未定义地址。
- **链路本地地址**(Link-Local Unicast Address):用于链路上的IPv6主机之间的通信,不可路由。地址段范围为fe80::/10。
- **站点本地地址**(Site-local Unicast Address):已废弃,被唯一本地地址所取代。但一些旧的网络设备仍会使用该地址段作为私有地址。地址段范围为fec0::/10。

地址获取方式

IPv6的地址获取,一般使用无状态地址自动配置(SLAAC),即**路由通告**。当连接到IPv6网络上时,IPv6主机可以使用邻居发现协议对自身进行自动配置。当第一次连接到网络上时,主机发送一个链路本地路由器请求(solicitation)多播请求来获取配置参数。路由器使用包含Internet层配置参数的路由器通告(advertisement)报文进行回应。

在不适合使用IPv6无状态地址自动配置的场景下,网络可以使用有状态配置。包括配置**静态IP地址**或使用DHCPv6。

A2000-E 运维管理系统仅支持**静态IP地址**和**路由通告**。目前**路由通告**获取的IP地址不支持查看,因此建议手动配置**静态IP地址**。

IPv6地址和IPv4地址的互通,需要使用双栈路由器、隧道、NAT-PT等方法。本文档默认不实现IPv4和IPv6的互通,即要求本地PC、A2000-E 运维管理系统、资产、对接的服务器必须都配置IPv6地址,或使用IPv4和IPv6双栈,如用户实现了IPv4和IPv6的互通,则不受此限制。

IPv6入门

目录:

- · 手动配置IPv6地址和路由
- 使用IPv6地址访问A2000-E 运维管理系统

IPv6通常使用路由通告来实现IP地址的自动分配。A2000-E 运维管理系统默认支持IPv6路由通告,且不能关闭。当将A2000-E 运维管理系统接入配置了路由通告的IPv6路由器所管理的网络时,将会自动获得IP地址,该地址为唯一本地地上格式,前缀一般为fc或fd。目前**路由通告**获取的IP地址不支持查看,因此建议手动配置**静态IP地址**。

A2000-E 运维管理系统的IPv4地址为必配,IPv6地址为选配。因此在进行安装部署时,就需要完成IPv4地址的配置。IPv6地址的配置可以在安装部署时就完成配置,也可以在完成安装部署后使用IPv4地址登录A2000-E 运维管理系统并完成IPv6的配置。

手动配置IPv6地址和路由

用户仅可以通过Console控制台菜单配置IPv6地址。

完成静态IP的配置之后,如路由器使用了路由通告,A2000-E 运维管理系统仍将自动获取IPv6动态地址,业务网口上将同时存在静态IP地址、动态IP地址和链路本地地址。其中静态IP和动态IP都可以用来访问A2000-E 运维管理系统。

如需访问其他网段,用户可以在Console控制台中手动添加静态路由配置。

IPv6地址和路由相关的参数规划如下表所示:

表 1: IPv6参数规划

参数	举例	说明
网口	GE0/0	选择业务网口的名称。
方式	静态	IP配置为静态IP。DHCPv6使用较少,本文档将不进行介绍。
IPv6	fc00:1002::5	格式为全球单播地址或唯一本地地址。需要配置在网关同一网段内。
IPv6前缀	64	选填,缺省为64。

参数	举例	说明
IPv6缺省网关	fc00:1002::1	选填,缺省则自动获取网关地址。
路由目标地址	fc00:1010:67::/64	通过路由访问的目标地址,可以是 具体的IP,也可以是 网段/掩码前 缀 的形式。
路由网关地址	fc00:1010:32:0:ec4:7aff:fe96:b430	路由转发地址,填写网关的具 体IP。

- 1. 登录A2000-E 运维管理系统的Console。
 - **一前 说明:** 登录可以通过串口登录,也可以通过IPv4地址登录,或使用已配置/自动获取的IPv6地址登录。
- 2. 输入Network Configuration对应的的序号,例如1,并按回车。
- 3. 输入GE0/0网口对应的序号,例如1,进入修改网口信息的子菜单。

Network Configuration:

- 1. GE0/0
- R. Routes
- S. Device Status
- B. Device Bonding
- D. Default IPV4 Gateway
- G. Default IPV6 Gateway H. Host Info
- A. Add Net Device
- 0. Return
- 4. 输入IPV6 Address对应的序号,例如3,输入已规划的IPv6的地址和前缀并按回车。

Network Configuration:

- 1. IP Address : 10.2.105.5
- 2. Netmask : 255.255.0.0
- 3. IPV6 Address:
- 4. DNS1
- 5. DNS2
- C. Clean all
- 0. Return

Enter selection: 3

New IPV6 Address: fc00:1002::5/64

5. 确认无误后,输入S并按回车。完成IPv6地址的配置。

Network Configuration:

- 1. IP Address : 10.2.105.5
- 2. Netmask : 255.255.0.0
- 3. IPV6 Address : ==> fc00:1002::5/64
- 4. DNS1
- 5. DNS2
- C. Clean all
- S. Submit
- 0. Return

Enter selection: S

Device 'GE0/0' successfully disconnected.

Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/32)

- **训 说明:** 可以通过输入Clean all对应的序号,例如C,按回车,清空所有配置信息。
- 6. 设置IPv6默认网关地址。
 - a) 返回Network Configuration菜单。
 - b) 输入G,并按回车,进入Default IPV6 Gateway菜单。
 - c) 输入1,修改IPv6默认网关。

Default IPV6 Gateway:

1. IPV6 Gateway: fc00:1002::1 Dev: GE0/0

0. Return Enter selection: **1**

- **说明:** IPv6的默认网关只能配置一个,无论有几个网口。序号为1的行中将显示默认网关的地址,即 默认网关所在的网卡。如未配置或使用自动获取,则显示为空。
- d) 选择1个待设置默认网关的网口对应的序号,如1,并按回车。
- e)输入IPv6网关地址并按回车。
- f) 输入y确认并按回车。完成默认网关的配置。

Current IPV6 Gateway: fc00:1002::1 Current IPV6 Gateway Device: GE0/0

1: GE0/0

Please input ipv6 gateway dev: 1

Please input new ipv6 gateway: fc00:1002::1

Make new gateway effective?[y/n] y

Config gateway, please wait

- 7. 设置IPv6路由。
 - a) 返回Network Configuration菜单。
 - b) 输入R,并按回车,进入Routes菜单。
 - c)输入A,并按回车,执行Add添加路由操作。
 - d) 输入待添加的路由的目标地址和网关地址,中间用","隔开,并按回车。
 - e) 收到确认提示后输入y。完成路由的添加。

Routes:

- A. Add
- R. Remove
- D. Display Route
- S. Submit
- 0. Return

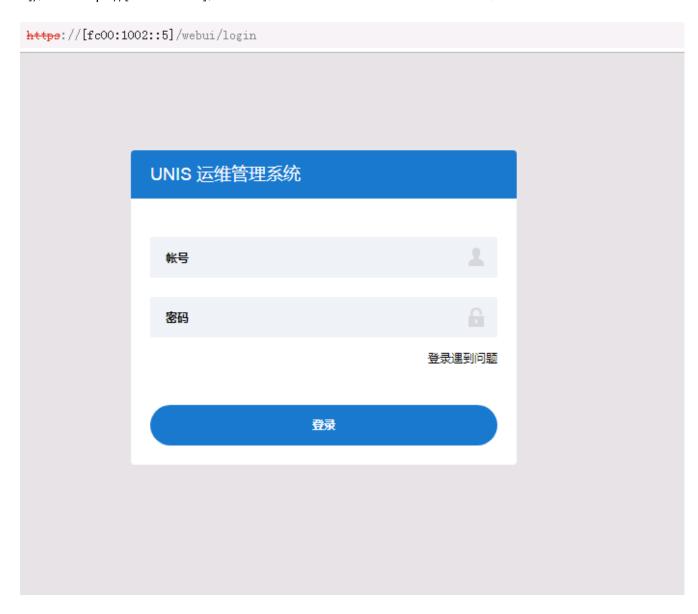
Enter selection: A

Please input route (target[/netmask or

masklen],gateway): **fc00:1010:67::/64,fc00:1010:32:0:ec4:7aff:fe96:b430** Are you sure (fc00:1010:67::/64,fc00:1010:32:0:ec4:7aff:fe96:b430) ? (y/n)**y**

使用IPv6地址访问A2000-E 运维管理系统

使用IPv6地址访问A2000-E 运维管理系统,对于Web界面,在浏览器中输入https://[IPv6地址](或直接输入[IPv6地址]),例如https://[fc00:1002::5],将自动跳转到A2000-E 运维管理系统的Web登录界面。



如使用SSH客户端登录A2000-E 运维管理系统,IPv6地址不需要加中括号,直接使用和IPv4地址同样的输入方式。 如使用SSH客户端能够正常登录A2000-E 运维管理系统,但访问Web界面失败,有可能是浏览器的原因,请参考使用Chrome和IE无法访问IPv6地址和使用Firefox无法访问IPv6地址。

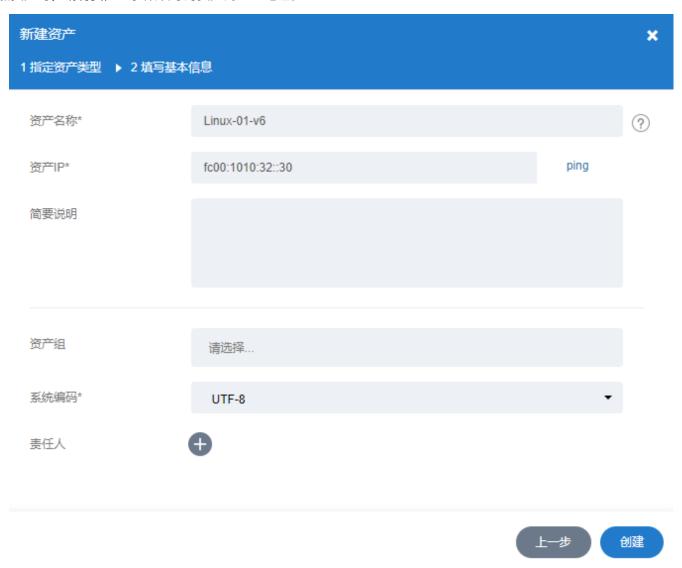
使用IPv6地址访问A2000-E 运维管理系统过程中的其他细节和使用IPv4地址访问没有任何区别,请参考《A2000-E 运维管理系统Web配置指导》。

管理IPv6资产

使用IPv6地址的资产,在A2000-E 运维管理系统中的配置和访问,与使用IPv4地址的资产没有明显的区别。只需要保证已为A2000-E 运维管理系统配置IPv6地址和已为设备配置IPv6地址,并且两个地址互通。

添加IPv6资产

在添加资产时,请将**资产IP**参数填写为资产的IPv6地址。

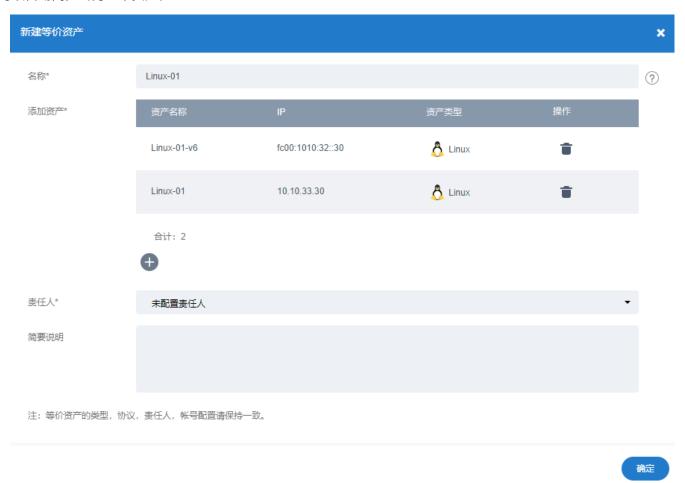


添加同一资产的不同IP

如同一个资产同时配置了IPv4地址和IPv6地址,或同时配置了多个IPv6地址,可以将多个地址在A2000-E 运维管理系统中添加为不同的资产进行管理,例如:

#	资产名称 ♦	资产IP ţ	资产类型	是否禁用	资产组 简要说明 ♦	责任人	操作
	Linux-01-v6	fc00:1010:32::30	A Linux	• 活动			編辑
	Linux-01	10.10.33.30	💍 Linux	活动			<u>編辑</u>

可以将这些资产在**资产 > 配置 > 等级配置**中添加为**等价资产**,从而使修改其中一个资产的责任人、协议、帐号配置时,可以自动同步到另一个资产。



访问IPv6资产

在A2000-E 运维管理系统中添加使用IPv6地址的资产和权限,并使用相应帐号登录A2000-E 运维管理系统的Web/SSH客户端后,可以通过资产的IPv6地址直接访问对应的资产。

通过SSH、SFTP直连资产时,如涉及IPv6地址,IPv6地址是否加中括号会根据系统环境和客户端的不同而有所差别,具体说明如下:

会话类型	A2000-E 运维管理系统地址	目标资产地址
SSH	部分工具或环境支持中括号,但建议统一全部不 在Windows环境下Xshell的命令行中使用ssh命	
SFTP工具	FileZilla必须加中括号,WinSCP可以加也可以 不加。	不能加中括号。

管理IPv6资产 8

会话类型	A2000-E 运维管理系统地址	目标资产地址
SFTP命令	必须加中括号。	不能加中括号。

使用IPv6地址访问资产过程中的其他细节和使用IPv4地址访问没有任何区别,请参考《A2000-E 运维管理系统Web配置指导》。

管理IPv6资产 9

其他配置 4

HA

HA支持使用IPv6地址,但其虚IP与各节点的实IP,必须使用同一格式,即必须都为IPv4或都为IPv6。

邮件/文件/NTP/Syslog/LDAP/RADIUS服务器

A2000-E 运维管理系统对接的这些服务器都支持配置成IPv6格式的地址,例如:

系统时间	邮件服务	文件服务	告警事件	其他					
+0/4L0D47 88 +		15-00-4040	40.0.050.50#5	05051					
邮件服务器 *			16:0:250:56ff:fe	_	fo00:41\ #F	田体田北知会	*** (25at) 00	46E) >=7-H	hil F 중
		加上":端口"	6,请使用"[]"包含 。	ZARAE (XUE	iesuij) 。 xi	未使用非碳目	(23以33)	_403) , 谓任4	BAID IT IT
发件人地址*		name@exa	ample.com						
发件人名称									
		服务器要	求安全连接(SS	SL/TLS)	通过本地p	ostfix转发	/ 服务器要求	身份验证	
用户名*		user1							
密码 *		*****							
蟹	測试	确定							

对于不同的服务器,在A2000-E 运维管理系统中进行配置时IP地址的具体写法如下:

服务器类型	格式	样例
・ 文件服务器 ・ NTP服务器	直接输入IPv6地址,不加中括号和端 口号。	fc00:1010:32::30
・邮件服务器・Syslog服务器・LDAP服务器・RADIUS服务器	格式为: [IPv6地址]:端口号,其中端口号为可选。	[fc00:1010:16:0:250:56ff:fe8f:ac65] [fc00:1010:16::65]:25

帐号改密

如将同一资产的IPv4、IPv6地址,或多个IPv6地址添加为不同的资产,改密前建议将这些资产的待改密帐号配置为等价帐号。设置等价帐号后,对其中一个帐号的改密完成后,A2000-E 运维管理系统将会自动同步修改所有等价帐号托管的密码。



用户登录控制

全局/个人用户登录控制中,IP地址可以设置为IPv6格式。IPv6没有类似IPv4中的地址范围的写法,只能写成下图中的网段格式,或写成指定的某个IP地址。



WUAL

其他配置 11

目录:

- · 登录A2000-E 运维管理系统的Console
- 使用Chrome和IE无法访问IPv6地址
- · 使用Firefox无法访问IPv6地址

登录A2000-E 运维管理系统的Console

Console控制台支持通过多种方式登录。登录到控制台之后,管理员可以进行重置admin帐号、使用系统工具、修改主机名等功能。

A2000-E 运维管理系统的Console支持以下登录方式:

- · 串口登录
- SSH远程登录

其中SSH远程访问的8022端口默认不开启,必须使用串口登录Console后在SSHD Management中开启。

通过串口本地登录Console

通过串口登录Console,需要提前进行以下准备:

- · 在机房准备一台本地PC, 预先安装Xshell等支持串口登录的工具。
- 准备一根串口线。如本地PC没有串口,请额外准备USB转接工具,通过该工具连接串口,并在本地PC安装相应的驱动。

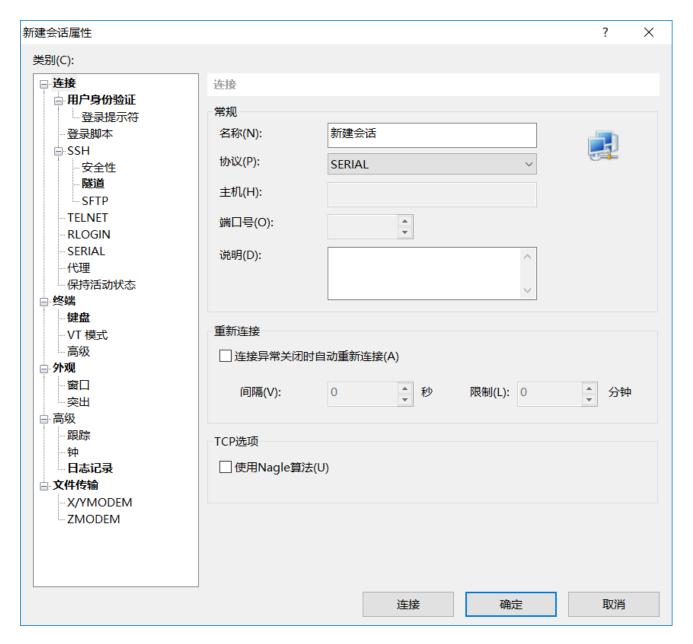
首次通过串口登录Console,需要预先完成串口的初始配置,否则连接串口后无法进入Console菜单。本节将在初始配置串口相关步骤中进行介绍。如已完成初始配置,则可以跳过这些步骤。

本文以Xshell为例介绍串口登录步骤,Putty的配置与Xshell基本相同。

1. 将本地PC和A2000-E 运维管理系统通过串口线相连。

建立连接

- 2. 在Xshell主界面,选择**文件 > 新建**,新建一个连接。
- 3. 将协议设置为SERIAL。



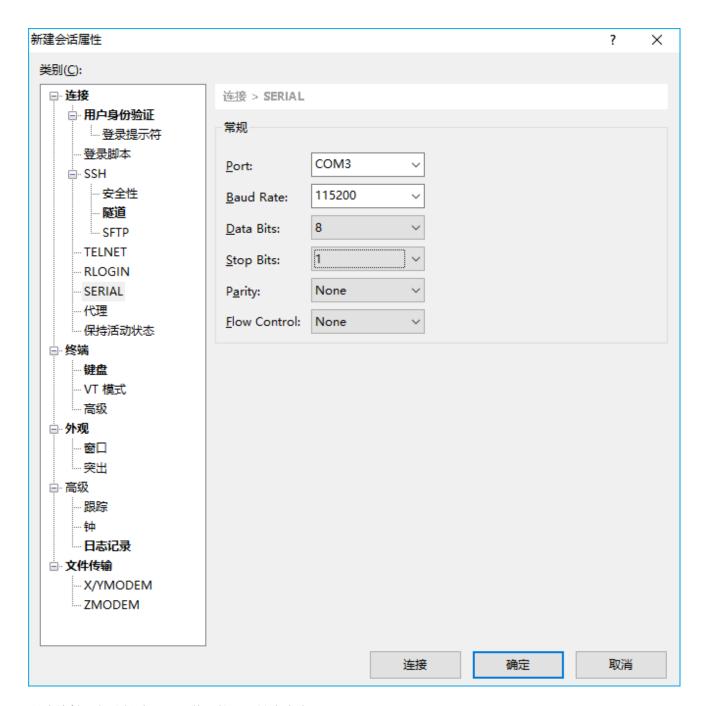
4. 在左侧选择SERIAL,设置串口属性。

• Port: 使用本地PC的设备管理器中显示的实际端口名称

• Baud rate: 115200

Data bits: 8Stop bits: 1Parity: None

• Flow Control: None



5. 单击**连接**。如连接成功,屏幕上将显示输出内容。

如已完成初始配置串口,将进入A2000-E 运维管理系统的登录认证界面。请直接参考11执行登录认证操作。

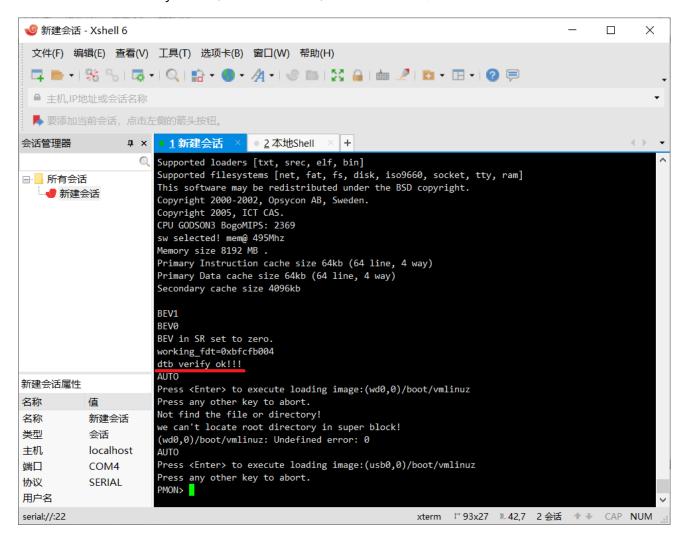
```
NeoKylin Linux Desktop 7.0_U2 (Loongson)
Kernel 3.10.0-2.nd7.24.mips64el on an mips64 (ttyS0)
node01 login:
```

否则请继续参考以下步骤完成初始配置串口。

初始配置串口

训 说明: A2000-E 运维管理系统重启后再连接串口,也需执行以下步骤。

- 6. 重新启动A2000-E 运维管理系统。
- 7. 在启动界面显示dtb verify ok!!!时,按C键并按回车,进入PMON命令行。



8. 在PMON命令行中输入以下命令,烧写boot.cfg文件到tty0中。

devcp /dev/fs/ext2@wd0/boot/boot.cfg tty0

命令执行后将显示串口的详细信息,请记住kernel和args行相关内容。

9. 执行load命令,输入devcp时显示的kernel信息,并按回车。

```
PMON> load (wd0,0)/boot/vmlinuz-3.10.0-2.nd7.24.mips64el - Loading file: (wd0,0)/boot/vmlinuz-3.10.0-2.nd7.24.mips64el (elf) (elf) (elf) 0x81400000/5478503 + 0x81939867/4202537(z) + Entry address is 81400000
```

10.执行g命令,输入devcp时显示的args信息,并将其中的console取值由tty0修改为ttyS0,115200,并按回车。

```
PMON> g root=/dev/sda1 console tty50,115200 quiet splash autoplug=off loglevel=0 ro resume=/dev/sda2 /home/tarena/loongson/mbls_3a7a/pmon-loongson3/Targets/Bonito3a3000_7a/compile/Bonito/../..
./../pmon/common/env.c:length of boot_param is 00000098
ac = 0000000a, nsp @ 8f00fe78, env @ ffffffff, en @ 8f00ff28
vsp = 08xffffffff8f00fea4, ssp @ 08xfffffff8f00ff28ev
memory_offset = 0x286dd8;cpu_offset = 0x2879e4; system_offset = 0x287a40; irq_offset = 0x289d
b4; interface_offset = 0x289e08;
board_name:Loongson-3A3000-7A-Dev-1way ---0x8f299da0 10
Shutdown:0x20006963 reset:0x8f0711f0
```

完成登录认证

11.输入用户名root,密码admin,并按回车完成登录。

登录成功后进入以下菜单,可以执行菜单相关选项进行控制台管理。

```
Main Menu:

1. Network Configuration
2. UNIS Tools
R. Reset admin
S. SSHD Management
A. ACL Management
T. System Tools
Enter selection:
```

通过SSH远程登录Console

本文以Xshell为例介绍登录步骤。

使用SSH登录Console,需要提前准备Xshell等支持SSH协议或串口登录的工具。此外还需要满足以下前提条件:

- · 已通过其他方式登录Console,并在SSHD Management中开启了SSHD服务。
- 已为A2000-E 运维管理系统分配了IP, 并且和本地客户端的网络相连通。
- A2000-E 运维管理系统的TCP/8022端口可用,未受到防火墙限制。
- · 已获取用于登录A2000-E 运维管理系统的私钥。

本文以Xshell为例介绍登录步骤。

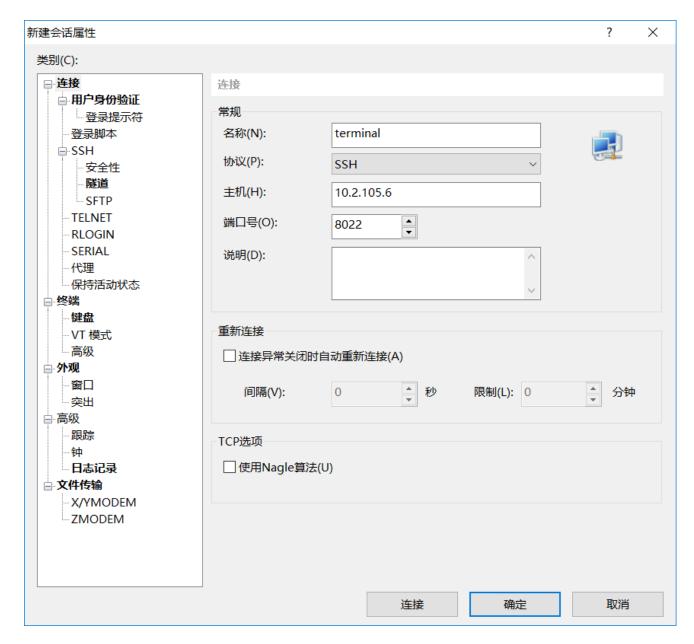
- 1. 在Xshell主界面,选择文件 > 新建,新建一个SSH连接。
- 2. 在连接菜单设置会话以下属性:

· 名称: 用户自定义的连接名称

・ 协议: SSH

• **主机**: A2000-E 运维管理系统的IP地址

・端口号: 8022



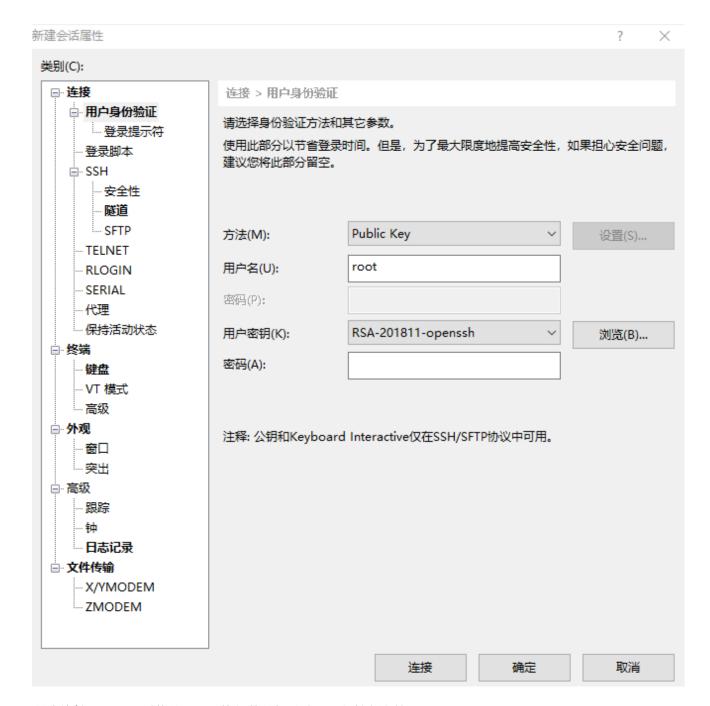
3. 在连接 > 用户身份验证菜单,配置以下属性:

・方法: Public Key

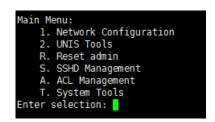
・ 用户名: root

· 用户密钥: 选择已获取的用于登录的私钥

· 密码: 默认为空



4. 单击连接,进入下列菜单,可以执行菜单相关选项进行控制台管理。



使用Chrome和IE无法访问IPv6地址

在Chrome或IE浏览器中输入IPv6地址并访问时,提示无法访问此网站。

Chrome浏览器未打开IPv6开关

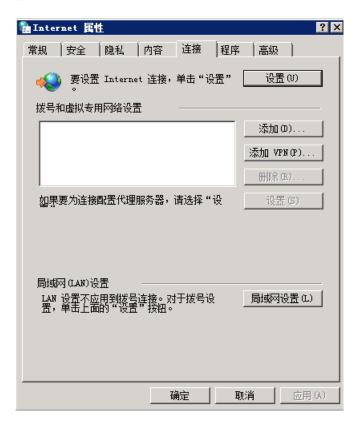
低版本的Chrome浏览器,并非默认支持IPv6,需要打开IPv6开关才能访问IPv6地址。

- 1. 在Chrome浏览器地址栏中输入chrome://net-internals/dns#dns并跳转到该地址。
- 2. 查看是否有Enable IPv6按钮。
 - · 是, 3。
 - 排查其他原因。
- 3. 单击Enable IPv6启用IPv6,并重新访问IPv6地址。

用户的网络设置了不支持IPv6的代理

用户的网络如果设置了代理,且该代理不支持IPv6,在浏览器中访问IPv6地址将失败。IE和Chrome使用的是同一代理设置。

1. 在IE浏览器中单击**Internet选项**,或在Chrome浏览器中选择**设置 > 系统 > 打开代理设置**打开**Internet选项**的**连**接菜单。



- 2. 单击局域网设置,查看是否启用了自动设置或设置了代理服务器。
 - · 是,去勾选所有选项,保存后重新访问IPv6地址。
 - · 否,排除其他原因。

•	夏盖丰动设置。要	确保使用手	动设置,请	禁用自动配
自动检测	设置(A) 配置脚本(S)			
地址但	11年14年(2)			
理服务器 为 LAN 使	用代理服务器(这	些设置不用-	干拨号或 VP	N 连接IIXI
	192.168.8.8	- 端口田:	80	高级(C)
地址(E):				

使用Firefox无法访问IPv6地址

在Firefox浏览器中输入IPv6地址并访问时,提示无法访问此网站。

Firefox未启用IPv6 DNS

Firefox的network.dns.disableIPv6开关开启,禁用了IPv6。

- 1. 在Firefox浏览器地址栏中输入about:config并跳转到该地址。
- 2. 找到network.dns.disableIPv6参数,检查其取值是否为true。
 - · 是,双击该参数,将其修改为false,并重新访问IPv6地址。
 - 否,排查其他原因。



Firefox设置了不支持IPv6的代理

Firefox如果设置了使用代理,且该代理不支持IPv6,在Firefox中访问IPv6地址将失败。

1. 在Firefox浏览器中,选择选项 > 高级 > 网络,单击设置。



- 2. 检查是否启用了自动或手动的代理设置。
 - · 是,选中**不使用代理**,保存后重新访问IPv6地址。
 - 否,排查其他原因。



说明: 如该界面选项灰化,无法修改,是因为锁定了相关选项的设置。请在Firefox的安装路径下,打 开mozilla.cfg文件,并将lockPref相关语句删除或注释掉。修改保存后,重启Firefox并修改代理设置。

```
文件で 編輯で 格式の 查看で 帮助任 

// //lockPref("network.proxy.ftp", "127.0.0.1");
//lockPref("network.proxy.ftp_port", 28080);
//lockPref("network.proxy.http", "127.0.0.1");
//lockPref("network.proxy.http_port", 28080);
//lockPref("network.proxy.share_proxy_settings", true);
//lockPref("network.proxy.socks", "127.0.0.1");
//lockPref("network.proxy.socks_port", 28080);
//lockPref("network.proxy.ssl", "127.0.0.1");
//lockPref("network.proxy.ssl", "127.0.0.1");
//lockPref("network.proxy.ssl", "28080);
//lockPref("network.proxy.ssl_port", 28080);
//lockPref("network.proxy.type", 1);
```