

S5720 系列以太网交换机 V200R010C00

# NETCONF API 参考

文档版本 05

发布日期 2019-11-30



#### 版权所有 © 华为技术有限公司 2019。 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。

#### 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。 本文档提及的其他所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

#### 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 华为技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编: 518129

网址: <a href="http://e.huawei.com">http://e.huawei.com</a>

# 前言

# 读者对象

本文档适用于为交换机产品开发各类网络配置或者管理软件的应用开发工程师。您应该熟悉HTTP/HTTPS协议、XML语言、以及API的请求响应规则。

# 符号约定

在本文中可能出现下列标志,它们所代表的含义如下。

符号	说明
▲ 危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
▲ 警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
<u></u> 注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 "须知"不涉及人身伤害。
□ 说明	对正文中重点信息的补充说明。 "说明"不是安全警示信息,不涉及人身、设备及 环境伤害信息。

# 安全约定

- 密码配置约定
  - 配置密码时请尽量选择密文模式(cipher)。为充分保证设备安全,请用户不要 关闭密码复杂度检查功能,并定期修改密码。

- 配置明文模式的密码时,请不要以"%^%#.....%^%#"、"%#%#.....%#%#"、"%@%@.....%@%@"或者"@%@%.....@%@%"作为起始和结束符。因为用这些字符为起始和结束符的是合法密文(本设备可以解密的密文),配置文件会显示与用户配置相同的明文。
- 配置密文密码时,不同特性的密文密码不能互相使用。例如AAA特性生成的 密文密码不能用于配置其他特性的密文密码。

#### ● 加密算法约定

目前设备采用的加密算法包括3DES、AES、RSA、SHA1、SHA2和MD5。3DES、RSA和AES加密算法是可逆的,SHA1、SHA2和MD5加密算法是不可逆的。DES/3DES/RSA(1024位以下)/MD5(数字签名场景和口令加密)/SHA1(数字签名场景)加密算法安全性低,存在安全风险。在协议支持的加密算法选择范围内,建议使用更安全的加密算法,比如AES/RSA(2048位以上)/SHA2/HMAC-SHA2。具体采用哪种加密算法请根据场景而定:对于管理员类型的密码,必须采用不可逆加密算法,推荐使用安全性更高的SHA2。

#### ● 个人数据约定

您购买的产品、服务或特性在业务运营或故障定位的过程中将可能获取或使用用户的某些个人数据(如终端用户的MAC地址或IP地址),因此您有义务根据所适用国家的法律制定必要的用户隐私政策并采取足够的措施以确保用户的个人数据受到充分的保护。

- 本文档中出现的"镜像端口、端口镜像、流镜像、镜像"等相关词汇仅限于为了描述该产品进行检测通信传输中的故障和错误的目的而使用,不涉及采集、处理任何个人数据或任何用户通信内容。
- 可靠性设计声明

对于网络规划和站点设计,必须严格遵守可靠性设计原则,具备设备级和方案级保护。设备级保护包括双网双平面,双机、跨板双链路的规划原则,避免出现单点,单链路故障。方案级指FRR、VRRP等快速收敛保护机制。在应用方案级保护时,应避免保护方案的主备路径经过相同链路或者传输,以免方案级保护不生效。

# 特别声明

- 本文档仅作为使用指导,其内容(如Web界面、CLI命令格式、命令输出)依据实验室设备信息编写。文档提供的内容具有一般性的指导意义,并不确保涵盖所有型号产品的所有使用场景。因版本升级、设备型号不同、配置文件不同等原因,可能造成文档中提供的内容与用户使用的设备界面不一致。请以用户设备界面的信息为准,本文档不再针对前述情况造成的差异一一说明。
- 本文档中提供的最大值是设备在实验室特定场景(例如,被测试设备上只有某种类型的单板,或者只配置了某一种协议)达到的最大值。在现实网络中,由于设备硬件配置不同、承载的业务不同等原因会使设备测试出的最大值与文档中提供的数据不一致。
- 出于特性介绍及配置示例的需要,本文档可能会使用公网IP地址,如无特殊说明 出现的公网IP地址均为示意,不指代任何实际意义。

# 目录

前 言	ii
1 简介	1
1.1 NETCONF 协议简介	1
1.2 NETCONF 交互流程	3
1.3 建立 NETCONF 会话	4
1.4 关闭 NETCONF 会话	4
1.5 RPC 操作	5
1.6 NETCONF 请求	5
1.7 NETCONF 应答	5
1.8 NETCONF Notifications.	5
2 NETCONF API 列表	7
2.1 设备状态信息	7
2.1.1 数据模型	7
2.1.2 查询设备信息	8
2.2 性能上报	9
2.2.1 数据模型	9
2.2.2 配置性能上报开关	10
2.2.3 修改性能上报开关	11
2.3 告警上报	12
2.3.1 数据模型	12
2.3.2 配置告警上报开关	14
2.3.3 修改告警上报开关	
2.3.4 告警上报数据	16
2.4 大包管理	16
2.4.1 数据模型	16
2.4.2 查询启动大包信息	17
2.4.3 设置下次启动大包	
2.5 补丁文件加载	
2.5.1 数据模型	
2.5.2 加载补丁文件	
2.6 配置管理	
2.6.1 通过 https 下载文件	21

2.6.1.1 数据模型	21
2.6.1.2 从文件服务器下载文件到交换机	22
2.6.2 配置 SSH TCP 端口转发	24
2.6.2.1 数据模型	24
2.6.2.2 配置 SSH TCP 端口转发功能	25
2.6.3 本地用户密码管理	26
2.6.3.1 数据模型	26
2.6.3.2 配置本地用户密码示例	26
2.6.4 端口管理	27
2.6.4.1 数据模型	27
2.6.4.2 配置端口使能	28
2.6.4.3 配置端口隔离使能	29
2.6.4.4 配置端口 IPSG 使能	30
2.6.4.5 配置端口速率	31
2.6.4.6 配置端口双工	32
2.6.5 VLAN 管理	33
2.6.5.1 数据模型	33
2.6.5.2 变更管理 VLAN	34
2.6.5.3 创建 VLAN	35
2.6.5.4 配置接口加入 VLAN	36
2.6.6 时间管理	37
2.6.6.1 数据模型	37
2.6.6.2 配置设备时区	38
2.6.6.3 配置设备 NTP	39
2.6.7 POE 管理	40
2.6.7.1 数据模型	40
2.6.7.2 配置 POE 下电时间段	40
2.6.7.3 端口配置 POE	42
2 条老信自	4.4

1 简介

# 关于本章

## □说明

仅S5720SI和S5720S-SI支持NETCONF API接口功能。

- 1.1 NETCONF协议简介
- 1.2 NETCONF交互流程
- 1.3 建立NETCONF会话
- 1.4 关闭NETCONF会话
- 1.5 RPC操作
- 1.6 NETCONF请求
- 1.7 NETCONF应答
- 1.8 NETCONF Notifications

# 1.1 NETCONF 协议简介

## 简介

NETCONF(Network Configuration Protocol,网络配置协议)是一种基于XML的网络管理协议,它提供了一种可编程的方法对网络设备进行配置和管理,由IETF组织在RFC4741协议中发布,随后在RFC6241中进行修正。

NETCONF提供了一个标准框架和一个标准远程过程调用协议RPC(Remote Procedure Call)方法的集合。网络管理员和应用开发人员可以根据此框架和集合来操作网络设备的配置,及获取网络设备的状态数据。

NETCONF报文使用XML格式,具有强大的过滤能力,而且每一个数据项都有一个固定的元素名称和位置,这使得同一厂商的不同设备具有相同的访问方式和结果呈现方式,不同厂商之间的设备也可以经过映射XML得到相同的效果,这使得它在第三方软件的开发上非常便利,很容易开发出在混合不同厂商、不同设备的环境下的特殊定制

的网管软件。在这样的网管软件的协助下,使用NETCONF功能会使网络设备的配置管理工作,变得更简单更高效。

NETCONF协议定义了一系列配置数据库即configuration datastore(参考RFC6241 Configuration Model章节),包括running、startup、candidate等。NETCONF API仅支持对running datastore的操作(请参见**1.6 NETCONF请求**)。

## □□说明

云管理交换机(S5720SI和S5720S-SI)仅支持和华为云管理控制平台对接。

## 协议层次

如表1-1所示,NETCONF协议在逻辑上可以分为4层。

## 表 1-1 NETCONF 协议层级

层面	内容	说明
内容层	配置数据及状态数据	内容层描述了网络管理涉及的配置数据,大部分配置没有标准的NETCONF数据模型,所以各制造商设备的配置数据可能会不相同。
操作层	<get>, <get- config&gt;, <edit- config&gt;</edit- </get- </get>	操作层定义了一系列在RPC中应用的基本操作,这 些操作组成了NETCONF基本能力。
消息层	<rpc>, <rpc-reply></rpc-reply></rpc>	RPC层提供了一种简单的、不依赖于传输协议的RPC 请求和响应机制(具体请参见1.5 RPC操作)。 NETCONF Client端采用 <rpc>元素封装操作请求信息,并通过一个安全的、面向连接的会话将请求发送给服务器,而服务器将采用<rpc-reply>元素封装RPC请求的响应信息(即操作层和内容层的内容),然后将此响应信息发送给请求者。设备在NETCONF协议应用场景中充当Server,接收来自NETCONF Client的NETCONF请求。 正常情况下,<rpc-reply>元素封装Client所需的数据或配置成功的提示信息。当Client请求报文存在错误或Server处理不成功时,Server端在<rpc-reply>元素中会封装一个包含详细错误信息的<rpc>rpc-error&gt;元素反馈给Client。</rpc></rpc-reply></rpc-reply></rpc-reply></rpc>

层面	内容	说明
传输层	BEEP, SSH, TLS, SOAP	传输层为NETCONF Server和NETCONF Client之间交互提供通信路径。
		NETCONF协议可以使用任何符合基本要求的传输层协议承载,对承载协议基本要求如下:
		1. 面向连接,NETCONF Server和NETCONF Client 之间必须建立持久的连接,连接建立后,必须提 供可靠的序列化的数据传输服务。
		2. 传输层为NETCONF协议提供用户认证、数据完整和安全加密。
		3. 承载协议必须向NETCONF协议提供区分会话类型(Client或Server)的机制。
		<b>说明</b> 当前设备只支持SSH协议作为NETCONF协议的承载协议。

# 1.2 NETCONF 交互流程

NETCONF API遵循RFC协议定义,提供NETCONF协议功能子集。在NETCONF会话交互中交换机作为Server端,与发起连接请求的Client交互流程如图1-1所示。

NETCONF Client SSH连接

Hello Handshacke

RPC Request

RPC Reply

图 1-1 NETCONF 交互流程图

- 1. NETCONF Client首先发起与Server的SSH连接,完成SSH连接后,继续第2步。
- 2. NETCONF Server向Client发送Hello报文,通知Client自身的能力集内容; Client接收到Hello报文后,同时向Server应答一个自身支持的能力集内容的Hello报文,至

此完成Hello报文握手,建立NETCONF会话。详细报文内容请参见**1.3 建立**NETCONF会话。

- 3. NETCONF Client与Server成功建立NETCONF会话后,即可发送RPC请求至Server,进行配置与管理。
- 4. NETCONF Server在接收到Client发送的RPC请求进行解析与处理后,向Client发送一个RPC Reply。

#### □说明

NETCONF的会话交互承载于SSH协议之上,支持SSH协议定义的心跳保活、密钥等机制,相关内容本文档不做详细介绍,请参考RFC协议。

由于云管理交换机在企业分支内部,管理地址是私网地址,云管理控制器是公网地址,云管理控制器 无法自动发现交换机,因此需要交换机主动向控制器注册,然后再进行图1-1中的NETCONF交互。

# 1.3 建立 NETCONF 会话

NETCONF Server和Client之间建立会话时,必须交换各自支持的能力集,双方收到对方的能力集后才可以进行下一步操作。

#### ● 服务器发送的HELLO报文

#### ● 客户端发送的HELLO报文

上述报文中<capabilities>和</capabilities>之间的内容表示Server与Client自身支持的能力集。Server发送的Hello报文包含<session-id>标签,该XML内容表示Server为本次会话分配的会话ID,用来唯一标识本次会话。

# 1.4 关闭 NETCONF 会话

Client完成配置请求后,可以主动发送<close-session>的RPC请求来关闭当前NETCONF会话,以节省Server和Client不必要的资源开销。

#### ● CLOSE-SESSION请求报文示例

#### ● CLOSE-SESSION请求成功应答示例

</rpc-reply>

# 1.5 RPC 操作

参见**1.1 NETCONF协议简介**中NETCONF协议层级表格,NETCONF协议采用基于RPC的通讯机制,使用<rpc>和<rpc>宇元素来提供独立于传输协议的NETCONF请求和响应,完成对设备的配置和管理。

#### □ 说明

NETCONF API元素消息格式符合RFC6241协议规定,详细内容请参见RFC6241,本文档不做详细介绍。

#### ● <rpc>元素

<rpc>元素是用来封装NETCONF Client发送给NETCONF Server的请求。

<rpc>元素中必须有一个"message-id"属性,由发起RPC请求的Client指定,是一个字符串,一般情况下是一个递增的整数。接收处理RPC的Server不解析或修改"message-id"属性,仅简单地保存起来,以便在生成<rpc-reply>时使用。

#### ● <rpc-reply>元素

<rpc-reply>元素用来封装RPC请求的应答消息,NETCONF Server给每个<rpc>操作 回应一个使用<rpc-reply>元素封装的应答信息。

<rpc-reply>元素中必须有一个 "message-id" 属性,该属性值与对应的RPC请求中的相等。

#### ● <rpc-error>元素

NETCONF Server在处理<rpc>请求的过程中,如果发生任何错误或告警,则在<rpc-reply>元素内只封装<rpc-error>元素返回给NETCONF Client。

#### ● <ok>元素

NETCONF Server在处理<rpc>请求的过程中,如果没有发生任何错误或告警,则在<rpc-reply>元素内封装一个<ok>元素返回给NETCONF Client。

# 1.6 NETCONF 请求

NETCONF Client端通过<rpc>元素封装请求发送给Server端,RFC6241协议定义的操作包括get、get-config等,NETCONF API支持协议定义的操作子集,详细内容请参见RFC6241等协议。

# 1.7 NETCONF 应答

NETCONF Server端在处理Client端的<rpc>请求(包括成功或失败)后,通过<rpcreply>封装应答消息给Client端。

## 1.8 NETCONF Notifications

NETCONF协议定义了一种事件通告机制,用于NETCONF Server主动向Client通告特定事件发生,如下描述摘自RFC5277,详细描述请参见相关RFC标准。

This memo defines a mechanism whereby the NETCONF client indicates interest in receiving event notifications from a NETCONF server by creating a subscription to receive event notifications. The NETCONF server replies to indicate whether the subscription request was successful and, if it

was successful, begins sending the event notifications to the NETCONF client as the events occur within the system. These event notifications will continue to be sent until either the NETCONF session is terminated or the subscription terminates for some other reason. The event notification subscription allows a number of options to enable the NETCONF client to specify which events are of interest. These are specified when the subscription is created. Note that a subscription cannot be modified once created.

NETCONF API支持的Notifications消息请参见2.3.1 数据模型。

# 2 NETCONF API 列表

# 关于本章

- 2.1 设备状态信息
- 2.2 性能上报
- 2.3 告警上报
- 2.4 大包管理
- 2.5 补丁文件加载
- 2.6 配置管理

# 2.1 设备状态信息

该系统模块主要功能为:查看设备状态信息,如型号、ESN、MAC等

# 2.1.1 数据模型

设备状态信息的对应数据模型文件名为huawei-device.yang。

#### 表 2-1 系统信息数据模型

节点	说明
device-state	表示设备信息的根节点,仅用于容纳子 节点,自身无数据含义。
device-state/model	表示设备型号,字符串形式。
device-state/esn	表示设备ESN,字符串形式。
device-state/mac-address	表示设备MAC地址,字符串形式。
device-state/vendor	表示设备制造商,字符串形式。

节点	说明
device-state/version	表示系统软件版本,字符串形式。
device-state/patch-version	表示系统软件补丁版本,字符串形式。
device-state/clock/current-datetime	表示当前系统时间,字符串形式。
device-state/clock/boot-datetime	表示系统启动时间,字符串形式。
device-state/clock/up-times	表示系统运行时间,字符串形式。
device-state/upstream-interfaces/interface	表示设备上行端口,字符串形式。
system-restart	表示一个rpc方法。用于重启设备。
register-status-notify	表示一个rpc方法。用于控制器发送注册 结果的通知。
register-status-notify/register-success	设备注册成功,则该值为true,否则为 false,字符串形式。
register-status-notify/register-fail-reason	设备注册失败,则通过此节点返回错误码,字符串形式。

# 2.1.2 查询设备信息

本章节主要介绍通过get方法获取设备状态信息的报文举例。

#### 表 2-2 查看 device-state

操作	ХРАТН
get	/device-state

#### 请求示例

#### 响应示例

# 2.2 性能上报

本章节介绍性能上报的配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

# 2.2.1 数据模型

性能上报的对应配置模型文件名为huawei-system-performance.yang。

#### 表 2-3 性能上报

节点	说明
/huawei-system-performance:pm-config/ server-connection-parameters/ <b>name</b>	配置连接名
/huawei-system-performance:pm-config/ server-connection-parameters/server-url	服务器IP
/huawei-system-performance:pm-config/ server-connection-parameters/server-port	服务器Port
/huawei-system-performance:pm-config/ server-connection-parameters/collection- polices/default-upload-interval	性能数据上报周期
/huawei-system-performance:pm-config/ server-connection-parameters/connection- policies/heartbeat-interval	服务器连接心跳周期
/huawei-system-performance:pm-config/ collection-item-policy/policies/name	配置策略名
/huawei-system-performance:pm-config/ collection-item-policy/data-collection-item/ type	性能数据采集类型
/huawei-system-performance:pm-config/ collection-item-policy/data-collection-item/ collection-enable	性能数据采集开关
/huawei-system-performance:pm-config/ collection-item-policy/data-collection-item/ item-collection-interval	性能数据采集周期

## 2.2.2 配置性能上报开关

本章节主要介绍通过create方法创建性能上报开关的报文举例。

#### 表 2-4 配置性能上报开关

操作	ХРАТН
edit-config:create	/huawei-system-performance:pm-config

#### 数据需求

#### 表 2-5 配置性能上报开关

项目	数据	描述
服务器IP	10.1.1.1	如下报文打开性能上报开
服务器Port	10031	关
性能数据采集类型	performance-data	
性能数据采集开关	true	

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="1" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
 <edit-config>
    <target>
      <running/>
    </target>
    <error-option>rollback-on-error
      <pm:pm-config xmlns:pm="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-system-performance"</pre>
xmlns:xc="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" xc:operation="create">
        <pm:server-connection-parameters>
          <pm:connections>
            <pm:name>CloudManagerCollectConnection</pm:name>
            <pm:server-url>10.1.1.1
            <pm:server-port>10031</pm:server-port>
            <pm:collection-polices>
              <pm:collection-items>CloudManagerCollectPolicy/pm:collection-items>
              <pm:default-upload-interval>5</pm:default-upload-interval>
            </pm:collection-polices>

        </pm:server-connection-parameters>
        <pm:collection-item-policy>
          <pm:policies>
            <pm:name>CloudManagerCollectPolicy</pm:name>
            <pm:data-collection-item>
              <pm:type>performance-data
              \verb|\langle pm:collection-enable \rangle| true < | pm:collection-enable \rangle|
              <pm:item-collection-interval>5</pm:item-collection-interval>
            </pm:data-collection-item>

        </pm:collection-item-policy>
```

```
</rdit-config>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.2.3 修改性能上报开关

本章节主要介绍通过replace方法修改性能上报开关的报文举例。

#### 表 2-6 修改性能上报开关

操作	ХРАТН
edit-config:replace	/huawei-system-performance:pm-config

## 数据需求

#### 表 2-7 修改性能上报开关

项目	数据	描述
服务器IP	10.1.1.1	如下报文修改性能上报开
服务器Port	10031	关 
性能数据采集类型	performance-data	
性能数据采集开关	false	

```
<pm:pm-config xmlns:pm="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-system-performance"</pre>
xmlns:xc="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" xc:operation="replace">
                          <pm:server-connection-parameters>
                                 <pm:connections>
                                       <pm:name>CloudManagerCollectConnection
                                       <pm:server-url>10.1.1.1
                                       <pm:server-port>10031</pm:server-port>
                                       <pm:collection-polices>
                                             \verb|\collection-items>| CloudManagerCollectPolicy<| pm:collection-items>| CloudManagerCollection-items>| CloudManagerCollection-items>|
                                              <pm:default-upload-interval>5</pm:default-upload-interval>
                                       </pm:collection-polices>

<
                          <pm:collection-item-policy>
                                <pm:policies>
                                       <pm:name>CloudManagerCollectPolicy</pm:name>
                                       <pm:data-collection-item>
                                              <pm:type>performance-data</pm:type>
                                              <pm:collection-enable>false/pm:collection-enable>
                                             <pm:item-collection-interval>5</pm:item-collection-interval>
                                       </pm:data-collection-item>

                          </pm:collection-item-policy>
                   </pm:pm-config>
             </config>
      </edit-config>
 </rpc>
```

#### 修改成功响应示例

#### 修改失败响应示例

# 2.3 告警上报

本章节介绍告警上报的配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

# 2.3.1 数据模型

告警上报对应配置模型和上报数据文件名均为ietf-alarms.yang。

#### 表 2-8 告警上报开关配置

节点	说明
/ietf-alarms:alarms/control/notify-status-changes	告警上报开关

## 表 2-9 告警上报数据

节点	说明
/ietf-alarms:alarm-notification/resource	告警OID
/ietf-alarms:alarm-notification/alarm-type-id	告警类型
/ietf-alarms:alarm-notification/alarm-type- qualifier	告警类型标识符,目前支持的告警类型 标识符请参见 <b>表3</b> 所示
/ietf-alarms:alarm-notification/alt-resource	告警新增或清除标志
/ietf-alarms:alarm-notification/event-time	事件时间
/ietf-alarms:alarm-notification/perceived- severity	告警严重级别
/ietf-alarms:alarm-notification/alarm-text	告警附加信息

## 表 2-10 告警类型标识符列表

序号	告警类型标识符	含义
1	hwOpticalInvalid	光模块无效或者光模块功能恢 复。
2	hwPowerRemove	电源模块被拔出。
3	hwPowerInsert	电源模块被插入。
4	hwPowerInvalid	电源模块无效或者电源模块功 能恢复。
5	hwFanRemove	风扇模块被拔出或者被插入。
6	hwFanInvalid 风扇无效或者风扇功能	
7	hwCPUUtilizationRising	设备CPU使用率超过阈值或者 恢复到阈值以下。
8	hwMemUtilizationRising	设备内存使用率超过阈值或者 恢复到阈值以下。
9	hwBrdTempAlarm	设备温度异常或者恢复到正常 范围内。
10	hwPoePowerOff	端口的PoE功能关闭,该端口 上的PD设备断电。
11	hwPoePowerOn	端口恢复了PoE供电。
12	hwPoePdConnected	检测到有PD连接。
13	hwPoePdDisconnected	检测到有PD被拔出。

序号	告警类型标识符	含义	
14	hwPoePdClassInvalid	PD分级无效。	
15	hwPoePdClassOvercurrent	PD分级过流。	
16	hwPoePdPriorityDifferent	PD本地优先级与通过LLDP获 取的优先级不同。	
17	hwPoePowerOverUtilizationThreshold	设备上所有PD消耗的实际总功 率大于等于系统设置的阈值或 者恢复到阈值以下。	
18	hwPoePowerAbsent	PoE电源异常或者恢复。	
19	linkDown	接口状态变为Down或者恢复为 Up。	

# 2.3.2 配置告警上报开关

本章节主要介绍通过create方法创建告警上报开关的报文举例。

#### 表 2-11 配置告警上报开关

操作	ХРАТН
edit-config:create	/ietf-alarms:alarms/control/notify-status-changes

## 数据需求

#### 表 2-12 配置告警上报开关

项目	数据	描述
告警开关	true	打开告警上报开关

```
</rdit-config>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.3.3 修改告警上报开关

本章节主要介绍通过replace方法修改告警上报开关的报文举例。

#### 表 2-13 修改告警上报开关

操作	ХРАТН
edit-config:replace	/ietf-alarms:alarms/control/notify-status-changes

#### 数据需求

#### 表 2-14 修改告警上报开关

项目	数据	描述
告警开关	false	关闭告警上报开关

```
</rdit-config>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.3.4 告警上报数据

本章节主要介绍告警上报开关打开时,告警数据上报的报文。

#### 表 2-15 告警上报数据报文

操作	ХРАТН	
设备主动上报,用户不可操作	/huawei-system-alarm:alarms/alarm-notification	

#### 发送示例

#### 响应示例

NA

# 2.4 大包管理

## 2.4.1 数据模型

大包管理对应的配置模型文件名为huawei-system-load.yang。

huawei-system-load.yang的revision为2017-08-01。

#### 表 2-16 大包管理

节点	说明	取值范围	备注
post-load-action/ actions-to-file/name	表示待设置启动大 包名称。	字符串形式,长度 范围是4~64。	NA
post-load-action/ actions-to-file/ <b>type</b>	表示待设置启动大包类型。	枚举值类型: ● cc-packet	NA
post-load-action/ actions/enable	是否激活下次启动 文件。	枚举值类型:	NA
post-load-action/ actions/reboot2new	是否重启设备。	枚举值类型:	NA

# 2.4.2 查询启动大包信息

#### 表 2-17 查询下次启动大包信息

操作	ХРАТН
get	/huawei-system-load/post-load-file-state

#### 请求示例

#### 响应成功示例

#### 响应失败示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc-reply xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" message-id="2">
```

```
<data>
   <post-load-file-state xmlns="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-system-load"/>
   </data>
</pre-reply></pre-reply>
```

#### □ 说明

响应失败的可能原因: 当前不存在下次启动大包。

# 2.4.3 设置下次启动大包

#### 表 2-18 设置下次启动大包

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-system-load/post-load-action

#### 数据需求

## 表 2-19 设置下次启动大包的数据

项目	数据	描述
大包类型	cc-packet	NA
激活下次启动大包	true	只有设置为 <b>true</b> ,才会激 活下次启动大包。
大包名称	s5720hi-v200r011c00spc200.cc	待设置大包名称。
是否重启	false	如果设置了重启,只有大 包设置成功之后,重启才 会生效。

#### 请求示例

#### 响应示例

#### 预处理成功

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc-reply xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" message-id="00fc63b0-9930-11e7-8e9a-e9bd6bc84348">
```

<ok/></rpc-reply>

#### 川说明

预处理成功,只是表示rpc操作成功,并不表示设置下次启动大包成功。

#### 响应成功示例

Node Name	Value
<pre>eventTime</pre>	2017-08-21T21:01:50Z
☐ ● load-result	
<ul><li>name</li></ul>	s5720hi-v200r011c00spc200.cc
direction	NULL
<ul><li>type</li></ul>	cc-packet
• result	success
<pre>error-tag</pre>	0
sub-error-tag	0
directory	/

### 响应失败示例

<pre>eventTime</pre>	2017-08-21T21:02:49Z
<ul><li>name</li></ul>	s15720hi-v200r011c00spc200.cc
direction	NULL
<ul><li>type</li></ul>	cc-packet
• result	fail
<pre>error-tag</pre>	2
<ul><li>sub-error-tag</li></ul>	0
directory	/

# 2.5 补丁文件加载

该模型主要功能是对交换机上的补丁文件进行加载。

# 2.5.1 数据模型

交换机补丁文件加载对应的数据模型文件名为huawei-system-patch.yang。

huawei-system-patch.yang的revision为2016-03-15。

表 2-20 交换机补丁文件加载的数据模型

节点	说明	取值范围	备注
patch-operation	表示一个rpc方 法。	-	NA

节点	说明	取值范围	备注
patch-operation/input/ operations/operation/ type	表示对补丁文件的操作类型。	字符串形式,包含如下枚举值:  remove: 删除补丁文件 load: 加载补丁文件 startup-config: 配置下次启动的补丁文件	NA
patch-operation/input/ operations/operation/ operation-parameters/ name	表示补丁文件的 名称。	字符串形式,长 度范围是1~64。	NA
patch-operation/input/ operations/operation/ operation-parameters/ status-after-load	表示补丁文件加载后的动作。	字符串形式,取 值为 "running"。	NA

# 2.5.2 加载补丁文件

本章节主要介绍加载补丁文件的报文。

## **表 2-21** 加载补丁文件

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-system-patch/patch-operation

## 数据需求

## 表 2-22 加载补丁文件的数据

项目	数据	描述
补丁文件名称	flash:/ test_patch24_all_packb580.pat	下载文件的名称
对补丁文件的操作 类型	load	对补丁文件进行加载
加载补丁文件后的 动作	running	若配置的文件操作类型为 加载,此字段代表文件加 载后的操作

## 请求示例

```
<patch-operation xmlns="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-system-patch">
<patch-type>device-bin-patch-type</patch-type>
<operations>
<operation>
<type>load</type>
<operation-parameters>
<name>flash:/test_patch24_all_packb580.pat</name>
<status-after-load>running</status-after-load>
</operation-parameters>
</operation>
```

#### 响应示例

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.6 配置管理

# 2.6.1 通过 https 下载文件

该模型主要功能是通过https协议从文件服务器下载文件(软件大包、补丁)到交换机上。

## 2.6.1.1 数据模型

通过https协议从文件服务器下载文件到交换机对应的数据模型文件名为huawei-system-load.yang。

huawei-system-load.yang的revision为2016-04-13。

#### 表 2-23 通过 https 协议从文件服务器下载文件到交换机的数据模型

节点	说明	取值范围	备注
load-file	表示一个rpc方法。	1	NA
load-file/ <b>loadfile</b>	表示传输文件,仅用 于容纳子节点,自身 无数据含义。	-	NA

节点	说明	取值范围	备注
load-file/loadfile/files/name	表示下载文件的名称。	字符串形 式,长度范 围是1~64。	NA
load-file/loadfile/files/file-parameters/ type	表示下载文件的类型。	字符串枚举 格式,包含 如下枚举 值: • cc- packet: 软件大包 • patch: 补 丁文件	NA
load-file/loadfile/files/file-parameters/ size	表示下载文件的大小。	数字格式, 类型是 ULONG。	NA
load-file/loadfile/files/file-parameters/ checksum/digest	表示文件的校验码。	字符串形 式,长度范 围是1~64。	NA
load-file/loadfile/files/file-parameters/ file-load-peers/file-location/ fileserver-address	表示文件服务器地址。	字符串形 式,长度范 围是1~64。	NA
load-file/loadfile/files/file-parameters/ file-load-peers/file-location/file- directory	表示文件服务器路 径。	字符串形 式,长度范 围是1~ 128。	NA

## 2.6.1.2 从文件服务器下载文件到交换机

本章节主要介绍从文件服务器下载文件到交换机的报文。

## 表 2-24 从文件服务器下载文件到交换机

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-system-load/load-file

#### 数据需求

## 表 2-25 从文件服务器下载文件到交换机的数据

项目	数据	描述
文件名称	test.cc	下载文件的名称

项目	数据	描述
文件类型	cc-packet	下载文件的类型
文件大小	60301028	下载文件的大小
校验码	271252CE2BC0228CB94803FBF6 CF2D3E7721C0969D9208C3F8A 77AA73723F690	用于检查文件的校验码
SFTP服务器地址	192.168.1.2	文件服务器的地址
SFTP服务器端口号	18020	文件服务器的端口号
服务器文件目录	1	文件服务器的文件目录

#### 请求示例

```
<sys-load:load-file xmlns:sys-load="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-system-load">
<sys-load:loadfile>
<sys-load:files>
<sys-load:name>a_2.cc</sys-load:name>
<sys-load:file-parameters>
<sys-load:type>cc-packet</sys-load:type>
<sys-load:size>60301028</sys-load:size>
<sys-load:checksum>
<sys-load:digest>31688</sys-load:digest>
</sys-load:checksum>
</sys-load:file-parameters>
<sys-load:file-load-peers>
<sys-load:file-location>
<sys-load:fileserver-address>192.168.1.2</sys-load:fileserver-address>
<sys-load:file-directory>/</sys-load:file-directory>
</sys-load:file-location>
</sys-load:file-load-peers>
<sys-load:https>
<sys-load:port>18020</sys-load:port>
</sys-load:https>
</sys-load:files>
</sys-load:loadfile>
</sys-load:load-file>
```

#### 响应示例

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.6.2 配置 SSH TCP 端口转发

本章节介绍SSH TCP端口转发配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

## 2.6.2.1 数据模型

SSH TCP端口转发功能的配置对应的数据模型文件名为huawei-ssh.yang。huawei-ssh.yang的revision为2014-10-22。

## □说明

仅S5720SI和S5720S-SI支持配置云管理。

## 表 2-26 SSH TCP 端口转发配置

节点	说明	取值范围	备注
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ operator	设置TCP端口转发 通道。	枚举值类型: ● create: 创建 ● destroy: 删除	NA
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ forwarding-type	TCP端口转发的类型。	枚举值类型: remote: 远程端口 转发	NA
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ remote/listening- port	对端侦听的端口。	整数形式,取值范 围是0~65535。	端口号0~1023为 特权端口,如果用 户权限不够,无法 侦听,则导致建立 SSH通道失败。
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ remote/ <b>ip-address</b>	远程端口转发中, 报文被转送的目的 IP地址。	点分十进制形式。	两者是互斥关系, 只能选择其中一个 下发。
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ remote/host-name	远程端口转发中, 报文被转送的目的 主机的主机名。	字符串。	
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ remote/server-port	远程端口转发中, 报文被转送的目的 主机侦听的端口 号。	整数,0~65535。	NA
/huawei-ssh:tcp- port-forwarding/ remote/ssh-server- name	SSH Client连接的目的主机。	字符串。	常见格式为 user@xx.xx.xx.xx -p PortNumber,指定 远程ssh server的用 户名,主机IP和端 口号。

## 2.6.2.2 配置 SSH TCP 端口转发功能

本章节主要介绍通过rpc方法对SSH TCP端口转发功能进行配置操作。

## 表 2-27 配置 SSH TCP 端口转发

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-ssh:tcp-port-forwarding/

## 数据需求

#### 表 2-28 SSH TCP 端口转发配置

项目	数据	描述
创建TCP端口转发通 道	create	-
TCP端口转发的类型	remote	-
设备VRP协议栈的IP 地址	192.168.2.1	-
设备VRP协议栈侦 听的端口号	22	-
控制器侦听的TCP端口转发隧道的端口号	55811	-
控制器的SSH Server 的地址	10.171.45.155	-
控制器的SSH Server 的端口号	10022	
可以登录控制器的 SSH Server的用户名	huawei	

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.6.3 本地用户密码管理

本章节介绍本地用户密码的配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

## 2.6.3.1 数据模型

本地用户密码的配置模型文件名为huawei-user-management.yang。

#### 表 2-29 本地用户密码管理

节点	说明
/huawei-user-management:user-management/local-user/ user-name	本地用户名
/huawei-user-management:user-management/local-user/ password	本地用户密码

## 2.6.3.2 配置本地用户密码示例

本章节主要介绍通过rpc方法配置本地用户密码。

#### 表 2-30 配置本地用户密码

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-user-management:user-management/local-user/password

## 数据需求

项目	数据
本地用户密码	huawei@123

## 请求示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="14" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
  <edit-config>
    <target>
      <running/>
    </target>
    <config>
      <hw-user-management:user-management xmlns:hw-user-</pre>
management="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-user-management">
        <hw-user-management:local-user>
          <hw-user-management:user-name>admin/hw-user-management:user-name>
          <hw-user-management:password>huawei@123</hw-user-management:password>
        </hw-user-management:local-user>
      </hw-user-management:user-management>
    </config>
  </edit-config>
</rpc>
```

## 响应示例

#### 配置成功响应示例。

## 配置失败响应示例。

# 2.6.4 端口管理

本章节介绍端口配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

## 2.6.4.1 数据模型

本地用户管理的对应配置模型文件名为ietf-interfaces.yang,huawei-traffic-security.yang,huawei-interface.yang

#### 表 2-31 端口管理

节点	说明
/ietf-interfaces:interfaces/interface/enabled	端口使能

节点	说明
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- traffic-security:security/ <b>isolate</b>	端口隔离使能
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- traffic-security:security/binding-config/ binding-check-enable	IPSG使能
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei-interface:ethernet/ <b>media</b>	端口类型
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei-interface:ethernet/ <b>speed</b>	端口自适应模式
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei-interface:ethernet/ <b>duplex</b>	端口双工模式

## 2.6.4.2 配置端口使能

本章节主要介绍通过rpc方法配置端口使能。

#### 表 2-32 配置端口使能

操作	ХРАТН
rpc	/ietf-interfaces:interfaces/interface/enabled

## 数据需求

#### 表 2-33 配置端口使能

项目	数据	描述
端口使能状态	true	端口使能

```
</rdit-config>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.6.4.3 配置端口隔离使能

本章节主要介绍通过rpc方法配置端口隔离使能。

#### 表 2-34 配置端口隔离使能

操作	ХРАТН
rpc	/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei-traffic-security:security/isolate

#### 数据需求

#### 表 2-35 配置端口隔离使能开

项目	数据	描述
端口隔离状态	true	端口隔离使能

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.6.4.4 配置端口 IPSG 使能

本章节主要介绍通过rpc方法配置端口IPSG使能。

#### 表 2-36 配置端口 IPSG 使能

操作	ХРАТН
грс	/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei-traffic-security:security/binding-config/binding-check-enable

#### 数据需求

#### 表 2-37 配置端口 IPSG 使能开

项目	数据	描述
IPSG使能状态	arp-check	端口IPSG使能

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.6.4.5 配置端口速率

本章节主要介绍通过rpc方法配置端口速率。

#### 表 2-38 配置端口速率

操作	ХРАТН
rpc	/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- interface:ethernet/speed

#### 数据需求

#### 表 2-39 配置端口速率

项目	数据	描述
端口速率	100	端口速率位100Mbit/s

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="27" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
  <edit-config>
    <target>
      <running/>
    </target>
    \langle config \rangle
      <if:interfaces xmlns:if="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces">
        <if:interface>
          <if:name>GigabitEthernet0/0/2</if:name>
          <if:type xmlns:iana="urn:ietf:params:xml:ns:yang:iana-if-type">iana:ethernetCsmacd</
if:type>
          <hw-if:ethernet xmlns:hw-if="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-interface">
            <hw-if:media>copper</hw-if:media>
            <hw-if:speed>100Mbps</hw-if:speed>
          </hw-if:ethernet>
        </if:interface>
      </if:interfaces>
    </config>
  </edit-config>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.6.4.6 配置端口双工

本章节主要介绍通过rpc方法配置端口双工。

## 表 2-40 配置端口双工

操作	ХРАТН
rpc	/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- interface:ethernet/duplex

#### 数据需求

#### 表 2-41 配置端口双工

项目	数据	描述
双工模式	full	端口全双工

#### 请求示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="25" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
  <edit-config>
    <target>
      <running/>
    </target>
    <config>
      <if:interfaces xmlns:if="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces">
        <if:interface>
          <if:name>GigabitEthernet0/0/2</if:name>
          <if:type xmlns:iana="urn:ietf:params:xml:ns:yang:iana-if-type">iana:ethernetCsmacd</
if:type>
          <hw-if:ethernet xmlns:hw-if="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-interface">
            <hw-if:media>copper</hw-if:media>
            <hw-if:duplex>full</hw-if:duplex>
          </hw-if:ethernet>
        </if:interface>
      </if:interfaces>
    </config>
  </edit-config>
</rpc>
```

#### 响应示例

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.6.5 VLAN 管理

本章节介绍VLAN管理的配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

#### 2.6.5.1 数据模型

VLAN管理的对应配置模型文件名为huawei-vlan.yang和ietf-interfaces.yang。

#### 表 2-42 VLAN 管理

节点	说明
/huawei-vlan:vlans/management-vlan/ vlanid	管理VLAN ID
/huawei-vlan:vlans/id	VLAN ID

节点	说明
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/ <b>port-link-type</b>	接口类型
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/ <b>default-vlan</b>	缺省VLAN ID
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/ <b>trunk</b>	trunk类型
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/ <b>trunk-vlan</b>	trunk通过的VLAN ID
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/ <b>hybrid</b>	hybrid类型
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/ <b>hybrid-vlan</b>	hybrid通过的VLAN ID

# 2.6.5.2 变更管理 VLAN

本章节主要介绍通过rpc方法配置变更管理VLAN。

## 表 2-43 变更管理 VLAN

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-vlan:vlans/management-vlan/vlanid

## 数据需求

## 表 2-44 变更管理 VLAN

项目	数据	描述
VLAN ID	100	变更管理VLAN为VLAN 100

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.6.5.3 创建 VLAN

本章节主要介绍通过rpc方法创建VLAN。

## 表 2-45 创建 VLAN

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-vlan:vlans/id

#### 数据需求

#### 表 2-46 创建 VLAN

项目	数据	描述
VLAN ID	100	创建VLAN 100

```
</huawei-vlan:vlan>
  </huawei-vlan:vlans>
  </config>
  </edit-config>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

## 2.6.5.4 配置接口加入 VLAN

本章节主要介绍通过rpc方法配置接口加入VLAN。

#### 表 2-47 配置接口加入 VLAN

操作	ХРАТН
edit-config:create	/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- vlan:vlan/id

#### 数据需求

#### 表 2-48 配置接口加入 VLAN

项目	数据	描述
VLAN ID	100, 101, 102	配置接口加入VLAN 100,101,102

```
<if:name>GigabitEthernet0/0/3</if:name>
                       <if:type>ethernetCsmacd</if:type>
                       <huawei-vlan:vlan xmlns:huawei-vlan="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-</pre>
vlan">
                           <huawei-vlan:port-link-type>trunk/huawei-vlan:port-link-type>
                           <huawei-vlan:trunk>
                                \label{lem:trunk-vlan} $$ \langle huawei-vlan:trunk-vlan \rangle 100 \langle /huawei-vlan:trunk-vlan \rangle $$
                           </huawei-vlan:trunk>
                           <huawei-vlan:trunk>
                                <huawei-vlan:trunk-vlan>101/huawei-vlan:trunk-vlan>
                           </huawei-vlan:trunk>
                           <huawei-vlan:trunk>
                                <huawei-vlan:trunk-vlan>102/huawei-vlan:trunk-vlan>
                           </huawei-vlan:trunk>
                       </huawei-vlan:vlan>
                  </if:interface>
             </if:interfaces>
         </config>
    <\!/\text{edit-config}\!>
</rpc>
```

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.6.6 时间管理

本章节介绍时间管理的配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

## 2.6.6.1 数据模型

时间管理的对应配置模型文件名为ietf-system.yang。

#### 表 2-49 时间管理配置

节点	说明
/ietf-system:system/clock/timezone/ timezone-utc-offset/timezone-utc-offset	时区偏移量
/ietf-system:system/ntp/server	NTP服务器策略名字
/ietf-system:system/ntp/enable	NTP服务使能
/ietf-system:system/ntp/server/ transport/udp/ <b>address</b>	NTP服务器地址

节点	说明
/ietf-system:system/ntp/server/ transport/udp/ <b>port</b>	NTP服务器端口

## 2.6.6.2 配置设备时区

本章节主要介绍通过create方法配置设备时区。

#### 表 2-50 配置设备时区

操作	ХРАТН
edit-config:create	/ietf-system:system/clock/timezone/timezone-utc- offset/timezone-utc-offset

#### 数据需求

## 表 2-51 配置设备时区

项目	数据	描述
时区偏移值	480分钟	配置为东8区时间

#### 请求示例

#### 响应示例

#### 配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc-reply xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" message-id="40">
```

## 2.6.6.3 配置设备 NTP

本章节主要介绍通过rpc方法配置NTP。

#### 表 2-52 配置设备 NTP

操作	ХРАТН
edit-config:create	/ietf-system:system/ntp/server/transport/udp/ address

## 数据需求

#### 表 2-53 配置设备 NTP

项目	数据	描述
NTP使能状态	false	配置NTP服务器
NTP服务器名	10.1.1.1	
NTP服务器地址	10.1.1.1	

#### 请求示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="35" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
  <edit-config>
    <target>
      \langle \text{running}/\rangle
    </target>
    <config>
      <sys:system xmlns:sys="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-system">
        <sys:ntp>
          <sys:enabled>false</sys:enabled>
          <sys:server>
            <sys:name>10.1.1.1
              <sys:address>10.1.1.1</sys:address>
            </sys:udp>
          </sys:server>
       </sys:ntp>
      </sys:system>
    </config>
 </edit-config>
</rpc>
```

#### 响应示例

配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# 2.6.7 POE 管理

本章节介绍POE管理的配置模型,以及配置的XML报文举例说明。

## 2.6.7.1 数据模型

POE管理的对应配置模型文件名为huawei-poe.yang和ietf-interfaces.yang,huawei-timerange.yang。

#### 表 2-54 POE 配置

节点	说明
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- poe:poe/enable	POE使能
/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- poe:poe/time-range	POE下电时间段策略
/huawei-time-range:time-ranges/time-range/vsys	Vsys名称
/huawei-time-range:time-ranges/time-range/ name	POE下电时间段策略名
/huawei-time-range:time-ranges/time-range/ period-time/start	POE下电时间段开始时间点
/huawei-time-range:time-ranges/time-range/ period-time/end	POE下电时间段结束时间点
huawei-time-range:time-ranges/time-range/ period-time/weekday	POE下电时间段,取值周一到周天

## 2.6.7.2 配置 POE 下电时间段

本章节主要介绍通过rpc配置POE下电时间段。

#### 表 2-55 配置 POE 下电时间段

操作	ХРАТН
rpc	/huawei-time-range:time-ranges/time-range/

#### 数据需求

#### 表 2-56 配置 POE 下电时间段

项目	数据	描述
下电时间策略名	timerangege0/0/2	
下电开始时间	8:00	
下电结束时间	18:00	
下电weekday	周一到周五	

## 请求示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="4" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
       <edit-config>
             \langle target \rangle
                    <running/>
             </target>
             <config>
                     <hw-time-range:time-ranges xmlns:hw-time-range="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-time-</pre>
range">
                            <hw-time-range:time-range>
                                  <hw-time-range:vsys>public</hw-time-range:vsys>
                                   <hw-time-range:name>timerangege0/0/2</hw-time-range:name>
                                   <hw-time-range:period-time>
                                          <hw-time-range:start>8:0:0</hw-time-range:start>
                                          <hw-time-range:end>18:0:0</hw-time-range:end>
                                         <hw-time-range:weekday>monday</hw-time-range:weekday>
                                         <hw-time-range:weekday>tuesday</hw-time-range:weekday>
                                         \verb|\hw-time-range:weekday|| wednesday < / hw-time-range:weekday > | weekday >
                                          <hw-time-range:weekday>thursday</hw-time-range:weekday>
                                         \label{lem:hw-time-range:weekday} $$ \hw-time-range:weekday $$ friday < hw-time-range:weekday $$ $$
                                  </hw-time-range:period-time>
                            </hw-time-range:time-range>
                    \verb| </ hw-time-range:time-ranges>|
              </config>
       <\!/\text{edit-config}\!>
</rpc>
```

#### 响应示例

#### 配置成功响应示例

## 配置失败响应示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
```

## 2.6.7.3 端口配置 POE

本章节主要介绍通过rpc方法配置端口POE关联下电时间。

#### 表 2-57 端口配置 POE

操作	ХРАТН
edit-config:create	/ietf-interfaces:interfaces/interface/huawei- poe:poe/enable

#### 数据需求

#### 表 2-58 端口配置 POE

项目	数据	描述
POE端口	GigabitEthernet0/0/2	配置POE端口下电时间段
POE端口配置下电时 间	timerangege0/0/2	

#### 请求示例

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<rpc message-id="9" xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
  \langle \text{edit-config} \rangle
    <target>
      <running/>
    </target>
    <config>
      <if:interfaces xmlns:if="urn:ietf:params:xml:ns:yang:ietf-interfaces">
        <if:interface>
          <if:name>GigabitEthernet0/0/2</if:name>
          <if:type>iana:ethernetCsmacd</if:type>
          <huawei-poe:poe xmlns:huawei-poe="urn:huawei:params:xml:ns:yang:huawei-poe">
            <huawei-poe:enable>true/huawei-poe:enable>
            <huawei-poe:time-range>timerangege0/0/2</huawei-poe:time-range>
          </huawei-poe:poe>
        </if:interface>
      </if:interfaces>
    </config>
 <\!/\text{edit-config}\rangle
</rpc>
```

#### 响应示例

配置成功响应示例

#### 配置失败响应示例

# **3** 参考信息

介绍NETCONF API的相关RFC清单。

本特性的参考资料清单如下:

文档	描述
RFC6241	The Network Configuration Protocol (NETCONF) defined in this document provides mechanisms to install, manipulate, and delete the configuration of network devices. It uses an Extensible Markup Language (XML)-based data encoding for the configuration data as well as the protocol messages. The NETCONF protocol operations are realized as remote procedure calls (RPCs). This document obsoletes RFC 4741.
RFC5277	This document defines mechanisms that provide an asynchronous message notification delivery service for the Network Configuration protocol (NETCONF). This is an optional capability built on top of the base NETCONF definition. This document defines the capabilities and operations necessary to support this service.
RFC6020	YANG is a data modeling language used to model configuration and state data manipulated by the Network Configuration Protocol (NETCONF), NETCONF remote procedure calls, and NETCONF notifications.