

目 录

前言.....	ii
1 NETCONF YANG API 简介.....	1
2 NETCONF YANG API 列表.....	3
2.1 NETCONF YANG API 接口支持情况.....	3
2.2 设置设备的主机名.....	3
2.2.1 数据模型.....	3
2.2.2 设置设备主机名称.....	4
2.3 设备状态管理.....	4
2.3.1 数据模型.....	4
2.3.2 查询设备状态信息.....	11
2.3.3 配置查看交换机文件列表.....	12
2.3.4 配置删除交换机指定文件.....	13
2.3.5 查看设备复位原因.....	14
2.3.6 查看设备历史复位原因.....	14
2.3.7 查看交换机下线原因.....	15
2.3.8 查看交换机上线失败原因.....	16
2.3.9 对单板进行下电.....	16
2.3.10 对单板进行重启.....	17
2.4 设备状态信息上报.....	18
2.4.1 数据模型.....	18
2.4.2 上报设备状态信息.....	21
2.5 集群框状态信息查询上报.....	22
2.5.1 数据模型.....	22
2.5.2 上报框状态信息.....	23
2.5.3 查询集群的框信息.....	24
2.6 性能上报.....	25
2.6.1 数据模型.....	25
2.6.2 配置性能上报开关.....	27
2.6.3 修改性能上报开关.....	29
2.6.4 配置数据上报控制器.....	30
2.7 告警查询.....	31
2.7.1 数据模型.....	31

2.7.2 查询交换机上未被清除的告警.....	33
2.8 告警上报.....	35
2.8.1 数据模型.....	35
2.8.2 配置告警上报开关.....	39
2.8.3 修改告警上报开关.....	40
2.8.4 告警上报数据.....	41
2.9 配置管理.....	42
2.9.1 补丁文件管理.....	42
2.9.1.1 数据模型.....	42
2.9.1.2 设置下次启动补丁.....	42
2.9.1.3 加载补丁文件.....	43
2.9.1.4 删除补丁.....	45
2.9.2 插件管理.....	46
2.9.2.1 数据模型.....	46
2.9.2.2 加载/卸载插件.....	47
2.9.2.3 查看设备加载的插件信息.....	49
2.9.3 批量执行命令.....	50
2.9.3.1 数据模型.....	50
2.9.3.2 批量执行命令示例.....	51
2.9.4 配置 HTTP 服务功能.....	52
2.9.4.1 数据模型.....	52
2.9.4.2 关闭 HTTP 服务功能.....	52
2.9.5 文件管理与启动（HTTPS）.....	54
2.9.5.1 数据模型.....	54
2.9.5.2 从文件服务器下载文件到交换机.....	58
2.9.5.3 从交换机上传文件到文件服务器.....	59
2.9.6 文件管理与启动（FTP）.....	61
2.9.6.1 数据模型.....	61
2.9.6.2 从文件服务器下载文件到交换机.....	64
2.9.7 文件管理与启动（SFTP）.....	66
2.9.7.1 数据模型.....	66
2.9.7.2 从文件服务器下载文件到交换机.....	69
2.9.7.3 从交换机上传文件到文件服务器.....	70
2.9.8 用户界面设置.....	72
2.9.8.1 数据模型.....	72
2.9.8.2 设置用户界面.....	74
2.9.9 登录管理.....	77
2.9.9.1 数据模型.....	77
2.9.9.2 配置 Telnet 登录.....	78
2.9.10 配置 NTDP.....	79
2.9.10.1 数据模型.....	79
2.9.10.2 配置全局 NTDP 使能.....	79

2.9.11 配置 FTP 服务器.....	80
2.9.11.1 数据模型.....	80
2.9.11.2 开启 FTP 服务器.....	81
2.9.12 配置 SSH 服务器.....	82
2.9.12.1 数据模型.....	82
2.9.12.2 使能 STelnet 服务.....	82
2.9.12.3 使能 SSH 客户端首次认证功能.....	83
2.9.12.4 配置 SSH 相关参数.....	84
2.9.13 配置 SSH TCP 端口转发.....	86
2.9.13.1 数据模型.....	86
2.9.13.2 配置 SSH TCP 端口转发功能.....	87
2.9.14 License 管理.....	88
2.9.14.1 数据模型.....	88
2.9.14.2 配置下发虚拟 license.....	90
2.9.14.3 回收虚拟 license 操作.....	91
2.9.14.4 激活 License 操作.....	92
2.9.15 恢复出厂配置.....	93
2.9.15.1 数据模型.....	93
2.9.15.2 恢复设备出厂配置.....	94
2.9.16 时间管理.....	95
2.9.16.1 数据模型.....	95
2.9.16.2 配置设备时区.....	100
2.9.16.3 配置设备时间.....	101
2.9.16.4 配置设备夏令时.....	102
2.9.17 NTP 管理.....	104
2.9.17.1 数据模型.....	104
2.9.17.2 使能 NTP 服务器功能.....	105
2.9.17.3 配置 NTP 服务器.....	106
2.9.17.4 配置 IPv6 NTP 源接口.....	108
2.9.18 日志管理.....	109
2.9.18.1 数据模型.....	109
2.9.18.2 配置日志主机信息.....	110
2.9.19 PoE 管理.....	115
2.9.19.1 数据模型.....	115
2.9.19.2 配置 PoE 下电时间段.....	120
2.9.19.3 配置 PoE 端口下电时间.....	122
2.9.19.4 配置 PoE 端口非标兼容.....	123
2.9.19.5 配置 PoE 设备预留功率.....	124
2.9.19.6 配置设备使能高冲击电流.....	125
2.9.19.7 查看 PoE 供电状态信息.....	126
2.9.20 集群管理.....	128
2.9.20.1 数据模型.....	128

2.9.20.2 修改集群 ID.....	135
2.9.20.3 配置集群优先级.....	136
2.9.20.4 使能集群功能.....	139
2.9.20.5 查询集群使能状态.....	140
2.9.20.6 查询成员交换机在集群系统中的角色.....	140
2.9.20.7 查询集群接口的信息.....	141
2.9.20.8 查询设备集群状态和系统 MAC.....	143
2.9.20.9 通知框注册结果.....	144
2.9.20.10 配置多主检测.....	145
2.9.20.11 重启成员交换机.....	146
2.9.20.12 查询集群系统快速升级的状态.....	147
2.9.20.13 查询集群链路的连线以及状态信息.....	147
2.9.20.14 启动快速升级.....	148
2.9.21 配置 PnP VLAN.....	149
2.9.21.1 数据模型.....	149
2.9.21.2 配置自协商 PnP VLAN.....	152
2.9.21.3 查看 PnP VLAN 协商信息.....	156
2.9.21.4 上报无线端口自协商 PnP VLAN 状态.....	157
2.9.22 端口管理.....	158
2.9.22.1 数据模型.....	158
2.9.22.2 配置接口的基础属性.....	165
2.9.22.3 查询接口状态信息.....	166
2.9.22.4 查询接口带宽占用率.....	168
2.9.22.5 查询接口加入的 Eth-Trunk 名称.....	169
2.9.22.6 配置端口隔离使能.....	170
2.9.22.7 配置端口 IPSG 使能.....	171
2.9.22.8 配置端口速率.....	172
2.9.22.9 配置端口双工模式.....	173
2.9.22.10 查询端口描述信息.....	174
2.9.22.11 配置接口的 VCT 检测.....	175
2.9.22.12 上报端口状态变化告警.....	176
2.9.23 MTU 管理.....	176
2.9.23.1 数据模型.....	176
2.9.23.2 配置接口的 IPv4 最大传输单元.....	177
2.9.23.3 配置接口的 IPv6 最大传输单元.....	179
2.9.24 子接口管理.....	180
2.9.24.1 数据模型.....	180
2.9.24.2 配置 Dot1q 终结子接口示例.....	181
2.9.24.3 配置 QinQ 终结子接口示例.....	183
2.9.24.4 配置子接口流量控制示例.....	186
2.9.25 MAC 地址管理.....	187
2.9.25.1 数据模型.....	187

2.9.25.2 MAC 地址表查询.....	197
2.9.25.3 配置静态 MAC.....	199
2.9.25.4 配置 MAC 地址学习限制规则.....	200
2.9.25.5 删除 MAC 地址表项.....	202
2.9.26 Eth-Trunk 管理.....	203
2.9.26.1 数据模型.....	203
2.9.26.2 配置 Eth-Trunk.....	209
2.9.26.3 查看 Eth-Trunk 接口的配置信息示例.....	210
2.9.26.4 配置 LACP.....	212
2.9.27 VLAN 管理.....	217
2.9.27.1 数据模型.....	217
2.9.27.2 变更管理 VLAN.....	223
2.9.27.3 创建 VLAN.....	224
2.9.27.4 配置接口加入 VLAN.....	225
2.9.27.5 变更 VLAN 描述.....	226
2.9.27.6 创建 VLAN pool.....	227
2.9.27.7 配置 VLAN 下的 IP 报文检查功能.....	229
2.9.27.8 配置接口基于 IP 子网划分 VLAN 功能.....	230
2.9.28 配置 Voice VLAN.....	232
2.9.28.1 数据模型.....	232
2.9.28.2 配置基于 MAC 地址的 Voice VLAN 示例.....	234
2.9.28.3 配置基于 VLAN 的 Voice VLAN 示例.....	237
2.9.29 灵活 QinQ 和 VLAN Mapping.....	239
2.9.29.1 数据模型.....	239
2.9.29.2 配置灵活 QinQ.....	241
2.9.29.3 配置 VLAN Mapping.....	242
2.9.30 STP 管理.....	243
2.9.30.1 数据模型.....	243
2.9.30.2 查询 STP 状态.....	251
2.9.30.3 配置 STP 模式.....	252
2.9.30.4 配置 BPDU 保护.....	254
2.9.30.5 配置边缘端口.....	255
2.9.30.6 配置 STP 优先级.....	256
2.9.30.7 基于 MSTP 进程视图配置.....	257
2.9.30.8 基于 MST 域配置.....	258
2.9.30.9 auto-recovery 配置.....	259
2.9.30.10 基于接口的 stp 配置.....	260
2.9.31 VBST 管理.....	262
2.9.31.1 数据模型.....	262
2.9.31.2 配置 VBST.....	263
2.9.32 Loopback Detection 管理.....	265
2.9.32.1 数据模型.....	265

2.9.32.2 配置 Loopback Detection.....	269
2.9.33 IP 地址和 MTU 管理.....	271
2.9.33.1 数据模型.....	271
2.9.33.2 配置接口 IP 地址示例.....	278
2.9.33.3 配置接口从 IP 地址示例.....	279
2.9.33.4 配置接口 MTU 示例.....	280
2.9.33.5 配置接口 IPv6 地址和 MTU 示例.....	281
2.9.33.6 查看接口 IPv4 和 IPv6 配置信息示例.....	283
2.9.34 ARP 管理.....	284
2.9.34.1 数据模型.....	284
2.9.34.2 配置 ARP Snooping 功能.....	288
2.9.34.3 ARP 表项查询.....	290
2.9.35 DNS 管理.....	291
2.9.35.1 数据模型.....	291
2.9.35.2 配置 DNS 服务器示例.....	292
2.9.35.3 配置 DNS 服务器域名后缀示例.....	293
2.9.36 DHCP 管理.....	295
2.9.36.1 配置基于接口地址池的 DHCP 服务器功能.....	295
2.9.36.1.1 数据模型.....	295
2.9.36.1.2 打开 DHCP 服务器功能.....	309
2.9.36.1.3 配置自定义选项.....	311
2.9.36.2 配置基于全局地址池的 DHCP 服务器功能.....	312
2.9.36.2.1 数据模型.....	312
2.9.36.2.2 创建并配置全局地址池.....	326
2.9.36.2.3 配置分配给 DHCP 客户端的网络参数.....	328
2.9.36.2.4 配置接口采用全局地址池的 DHCP 服务器功能.....	330
2.9.36.3 配置 DHCP 中继.....	331
2.9.36.3.1 数据模型.....	331
2.9.36.3.2 打开 DHCP 中继功能.....	336
2.9.36.3.3 配置 DHCP 中继分布式网关重选路由功能.....	337
2.9.36.3.4 配置 Option82 功能.....	339
2.9.36.4 配置 DHCP 客户端.....	341
2.9.36.4.1 数据模型.....	341
2.9.36.4.2 配置接口的 DHCP 客户端功能.....	341
2.9.37 配置 IPv6 邻居发现.....	343
2.9.37.1 数据模型.....	343
2.9.37.2 配置 IPV6 ND RA 功能示例.....	346
2.9.38 DHCPv6 管理.....	351
2.9.38.1 数据模型.....	351
2.9.38.2 配置 DHCPv6 中继功能.....	359
2.9.38.3 配置 DHCPv6 服务器功能.....	361
2.9.39 IP 路由表管理.....	362

2.9.39.1 数据模型.....	362
2.9.39.2 查询路由表项示例.....	366
2.9.39.3 配置等价路由负载分担模式示例.....	367
2.9.40 IPv4 静态路由管理.....	368
2.9.40.1 数据模型.....	368
2.9.40.2 配置 IPv4 静态路由示例.....	382
2.9.41 IPv6 静态路由管理.....	385
2.9.41.1 数据模型.....	385
2.9.41.2 配置 IPv6 静态路由示例.....	393
2.9.42 IP VPN 管理.....	396
2.9.42.1 数据模型.....	396
2.9.42.2 配置 IP VPN 示例.....	397
2.9.43 VPLS 管理.....	398
2.9.43.1 数据模型.....	398
2.9.43.2 配置接口绑定 VSI 示例.....	405
2.9.43.3 配置 Martini 方式的 VPLS 示例.....	408
2.9.43.4 配置 Kompella 方式的 VPLS 示例.....	410
2.9.44 隧道策略管理.....	415
2.9.44.1 数据模型.....	415
2.9.44.2 配置隧道策略示例.....	415
2.9.45 OSPF 路由管理.....	417
2.9.45.1 数据模型.....	417
2.9.45.2 配置 OSPF 功能示例.....	445
2.9.45.3 OSPF 邻居查询.....	449
2.9.46 BGP 路由管理.....	450
2.9.46.1 配置 BGP-IPv4 单播地址族.....	450
2.9.46.1.1 数据模型.....	450
2.9.46.1.2 配置 BGP-IPv4 单播地址族示例.....	463
2.9.46.1.3 BGP 对等体查询.....	467
2.9.46.2 配置 BGP-IPv6 单播地址族.....	468
2.9.46.2.1 数据模型.....	468
2.9.46.2.2 配置 BGP-IPv6 单播地址族示例.....	475
2.9.46.3 配置 BGP-VPN 实例 IPv4 地址族.....	479
2.9.46.3.1 数据模型.....	479
2.9.46.3.2 配置 BGP-VPN 实例 IPv4 地址族示例.....	492
2.9.46.4 配置 BGP-VPN 实例 IPv6 地址族.....	498
2.9.46.4.1 数据模型.....	498
2.9.46.4.2 配置 BGP-VPN 实例 IPv6 地址族示例.....	509
2.9.47 路由策略.....	513
2.9.47.1 数据模型.....	513
2.9.47.2 配置路由策略示例.....	521
2.9.48 路由监控组.....	527

2.9.48.1 数据模型.....	527
2.9.48.2 配置路由监控组示例.....	529
2.9.49 组播管理.....	531
2.9.49.1 使能组播路由功能.....	531
2.9.49.1.1 数据模型.....	531
2.9.49.1.2 使能组播路由功能示例.....	531
2.9.49.2 配置 IGMP 用户接入.....	532
2.9.49.2.1 数据模型.....	532
2.9.49.2.2 配置 IGMP 用户接入示例.....	533
2.9.49.3 配置 PIM DM/SM 组播路由.....	535
2.9.49.3.1 数据模型.....	535
2.9.49.3.2 配置 PIM DM/SM 组播路由示例.....	536
2.9.49.4 配置 IGMP Snooping.....	539
2.9.49.4.1 数据模型.....	539
2.9.49.4.2 配置 IGMP Snooping 二层组播示例.....	549
2.9.49.4.3 配置基于 BD 的 IGMP Snooping 示例.....	550
2.9.49.4.4 配置基于 VLAN 的 IGMP Snooping 示例.....	553
2.9.49.4.5 获取/清除 IGMP Snooping 表项信息.....	556
2.9.50 MPLS.....	558
2.9.50.1 数据模型.....	559
2.9.50.2 配置 MPLS 基本功能示例.....	566
2.9.50.3 配置远端 LDP 会话示例.....	568
2.9.51 BFD 管理.....	570
2.9.51.1 数据模型.....	570
2.9.51.2 配置 BFD.....	572
2.9.52 VRRP 管理.....	575
2.9.52.1 数据模型.....	576
2.9.52.2 配置 VRRP.....	579
2.9.53 DLDP 管理.....	581
2.9.53.1 数据模型.....	581
2.9.53.2 配置 DLDP.....	582
2.9.54 EFM.....	583
2.9.54.1 数据模型.....	583
2.9.54.2 全局使能 EFM 功能示例.....	590
2.9.54.3 配置接口的 EFM 工作模式示例.....	591
2.9.54.4 接口使能 EFM 功能示例.....	592
2.9.54.5 查看 EFM 会话信息示例.....	593
2.9.54.6 配置 EFM 误码检测上报功能示例.....	595
2.9.54.7 配置 EFM 误码检测观察时长示例.....	597
2.9.54.8 配置 EFM 误码检测门限示例.....	598
2.9.54.9 配置 EFM 误帧检测上报功能示例.....	599
2.9.54.10 配置 EFM 误帧检测观察时长示例.....	600

2.9.54.11 配置 EFM 误帧检测门限示例.....	601
2.9.54.12 配置 EFM 误帧秒检测上报功能示例.....	603
2.9.54.13 配置 EFM 误帧秒检测观察时长示例.....	604
2.9.54.14 配置 EFM 误帧秒检测门限示例.....	605
2.9.54.15 查看本端链路事件统计信息示例.....	606
2.9.54.16 配置 EFM 远端环回示例.....	614
2.9.54.17 配置发送 EFM 远端环回测试报文示例.....	615
2.9.54.18 配置接口忽略 EFM 远端环回请求示例.....	616
2.9.54.19 查看发送 EFM 远端环回测试报文结果示例.....	617
2.9.54.20 配置未明确定义的严重事件与接口联动示例.....	618
2.9.54.21 配置不可恢复事件与接口联动示例.....	620
2.9.54.22 配置物理链路故障事件与接口联动示例.....	621
2.9.54.23 配置 EFM 报文接收超时事件与接口联动示例.....	622
2.9.54.24 配置 EFM 联动示例.....	623
2.9.55 CFM.....	624
2.9.55.1 数据模型.....	624
2.9.55.2 全局使能 CFM 功能示例.....	635
2.9.55.3 创建维护域 MD 示例.....	636
2.9.55.4 创建维护联盟 MA 示例.....	637
2.9.55.5 配置 MA 关联的 VLAN 示例.....	639
2.9.55.6 配置 MEP 示例.....	640
2.9.55.7 配置 RMEP 示例.....	642
2.9.55.8 配置 MIP 示例.....	643
2.9.55.9 配置连续的单向时延统计功能示例.....	644
2.9.55.10 配置连续的双向时延统计功能示例.....	647
2.9.55.11 配置按需的时延统计功能示例.....	648
2.9.55.12 查看单向时延统计信息示例.....	650
2.9.55.13 查看双向时延统计信息示例.....	651
2.9.55.14 使能 AIS 功能示例.....	653
2.9.55.15 配置发送 AIS 报文的时间间隔示例.....	654
2.9.55.16 配置发送 AIS 报文的级别示例.....	655
2.9.55.17 配置发送 AIS 报文的 VLAN 范围示例.....	656
2.9.55.18 使能 MA 的告警抑制功能示例.....	658
2.9.55.19 配置 MA 监视接口功能示例.....	659
2.9.55.20 配置 802.1ag MAC Ping 功能示例.....	660
2.9.55.21 配置 802.1ag MAC Trace 功能示例.....	662
2.9.55.22 配置组播 MAC Ping 功能示例.....	663
2.9.56 ACL 规则管理.....	665
2.9.56.1 数据模型.....	665
2.9.56.2 配置 ACL 规则示例.....	675
2.9.56.3 配置 IPv6 ACL 规则示例.....	680
2.9.57 时间段管理.....	685

2.9.57.1 数据模型.....	685
2.9.57.2 配置时间段示例.....	688
2.9.58 本机防攻击.....	692
2.9.58.1 数据模型.....	692
2.9.58.2 配置用户级限速示例.....	699
2.9.58.3 配置端口防攻击示例.....	702
2.9.58.4 配置攻击溯源的白名单示例.....	704
2.9.58.5 配置协议报文上送 CPU 限速示例.....	706
2.9.59 风暴控制.....	708
2.9.59.1 数据模型.....	708
2.9.59.2 配置风暴控制示例.....	713
2.9.59.3 查询风暴控制配置示例.....	715
2.9.60 端口安全管理.....	716
2.9.60.1 数据模型.....	716
2.9.60.2 配置端口安全功能示例.....	721
2.9.61 DHCP Snooping 管理.....	724
2.9.61.1 数据模型.....	724
2.9.61.2 配置 DHCP Snooping 功能.....	736
2.9.61.3 配置接口信任状态.....	738
2.9.61.4 关闭 DHCP Snooping 功能.....	739
2.9.61.5 去使能接口 DHCP Snooping 功能.....	740
2.9.61.6 配置 ARP 与 DHCP Snooping 的联动功能.....	742
2.9.61.7 配置 DHCP Server 探测功能.....	743
2.9.61.8 配置防止仿冒 DHCP 报文攻击.....	744
2.9.62 IPSG 管理.....	746
2.9.62.1 数据模型.....	746
2.9.62.2 配置静态绑定表示例.....	747
2.9.63 ND Snooping 管理.....	749
2.9.63.1 数据模型.....	749
2.9.63.2 配置 ND Snooping 功能.....	756
2.9.63.3 关闭 ND Snooping 功能.....	759
2.9.63.4 配置用户在线状态探测功能.....	760
2.9.64 PKI.....	761
2.9.64.1 数据模型.....	761
2.9.64.2 创建 PKI 域.....	768
2.9.64.3 申请证书.....	769
2.9.64.4 导入证书.....	772
2.9.64.5 替换证书.....	775
2.9.64.6 配置证书检查方式.....	778
2.9.64.7 配置证书的过期预告警时间.....	779
2.9.65 MQC 管理.....	780
2.9.65.1 数据模型.....	780

2.9.65.2 配置流策略示例.....	794
2.9.65.3 应用流策略示例.....	798
2.9.65.4 配置流行为中将报文重定向到远端非直连路由下一跳示例.....	800
2.9.66 队列调度和流量整形管理.....	802
2.9.66.1 数据模型.....	802
2.9.66.2 配置队列调度和流量整形示例.....	805
2.9.67 基于 ACL 的简化流策略管理.....	812
2.9.67.1 数据模型.....	812
2.9.67.2 配置基于 ACL 的报文过滤和流量统计示例.....	819
2.9.67.3 查询基于 ACL 的简化流策略示例.....	823
2.9.68 QoS 模板.....	827
2.9.68.1 数据模型.....	827
2.9.68.2 配置 QoS 模板示例.....	833
2.9.69 设备资源管理.....	835
2.9.69.1 数据模型.....	835
2.9.69.2 配置设备资源分配模式.....	835
2.9.69.3 查看设备资源分配模式的配置信息.....	837
2.9.70 业务随行.....	838
2.9.70.1 数据模型.....	838
2.9.70.2 配置业务随行功能.....	839
2.9.71 VXLAN 管理.....	841
2.9.71.1 数据模型.....	841
2.9.71.2 创建广播域 BD.....	846
2.9.71.3 配置 vbdif 接口下的 mac-address.....	847
2.9.71.4 配置全局 VLAN 加入 BD.....	848
2.9.71.5 配置二层子接口（default 封装）加入 BD.....	849
2.9.71.6 配置二层子接口（dot1q 封装）加入 BD.....	851
2.9.71.7 配置二层子接口（qinq 封装）加入 BD.....	852
2.9.71.8 配置 VXLAN 隧道.....	853
2.9.71.9 配置 BD 内的流量抑制.....	855
2.9.71.10 查看 VXLAN 隧道的信息.....	856
2.9.72 EVPN 管理.....	857
2.9.72.1 数据模型.....	857
2.9.72.2 配置 vxlan-evpn.....	866
2.9.72.3 配置 l2vpn-evpn.....	870
2.9.72.4 EVPN 实例查询.....	872
2.9.73 报文捕获.....	873
2.9.73.1 数据模型.....	873
2.9.73.2 捕获上送 CPU 的报文.....	875
2.9.73.3 捕获指定接口的报文.....	877
2.9.74 实时流量统计.....	878
2.9.74.1 数据模型.....	878

2.9.74.2 配置实时流量统计示例.....	882
2.9.74.3 查看实时流量统计结果示例.....	883
2.9.75 镜像配置.....	884
2.9.75.1 数据模型.....	884
2.9.75.2 配置端口镜像示例.....	888
2.9.76 Ping.....	892
2.9.76.1 数据模型.....	892
2.9.76.2 执行 ping 命令示例.....	898
2.9.77 Tracert.....	901
2.9.77.1 数据模型.....	901
2.9.77.2 执行 tracert 命令示例.....	904
2.9.78 LLDP.....	906
2.9.78.1 数据模型.....	906
2.9.78.2 配置 LLDP 示例.....	914
2.9.78.3 配置交换机通过 LLDP 报文自动识别华为公司 FIT AP 示例.....	916
2.9.78.4 查看设备 CDP 邻居信息示例.....	918
2.9.79 SNMP.....	919
2.9.79.1 数据模型.....	919
2.9.79.2 配置允许管理交换机的网管示例.....	935
2.9.79.3 配置 SNMPv3 用户和用户组示例.....	938
2.9.79.4 配置通过 ACL 限制可以访问交换机的网管示例.....	941
2.9.79.5 配置 SNMP 版本和 SNMP Agent 引擎 ID 等功能示例.....	942
2.9.79.6 配置交换机接收和发送的 SNMP 报文的最大尺寸示例.....	943
2.9.79.7 配置交换机发送所有模块 Trap 报文给网管示例.....	944
2.9.79.8 配置交换机发送给网管的 Trap 报文的源 IP 地址示例.....	945
2.9.79.9 配置 SNMP 团体名复杂度检查示例.....	946
2.9.79.10 配置 SNMP 团体名示例.....	947
2.9.79.11 配置接口链路层状态 Up/Down 告警开关打开示例.....	949
2.9.80 Netstream.....	950
2.9.80.1 数据模型.....	950
2.9.80.2 配置 IPv4 原始流的 NetStream 统计功能示例.....	964
2.9.80.3 配置 IPv4 灵活流的 NetStream 统计功能示例.....	967
2.9.80.4 配置 IPv4 聚合流的 NetStream 统计功能示例.....	970
2.9.81 NETCONF.....	973
2.9.81.1 数据模型.....	973
2.9.81.2 配置设备命令行执行权限示例.....	973
2.9.82 运维信息上报.....	974
2.9.82.1 数据模型.....	974
2.9.82.2 配置视频数据上报网管示例.....	976
2.9.82.3 配置指定模块日志上报到网管示例.....	978
2.9.83 eMDI 管理.....	979
2.9.83.1 数据模型.....	979

2.9.83.2 配置 eMDI 功能示例.....	982
2.9.84 iPCA2.0.....	985
2.9.84.1 数据模型.....	985
2.9.84.2 配置统计流和测量点.....	990
2.9.84.3 使能接口自动随流检测功能.....	993
2.9.85 NQA.....	995
2.9.85.1 数据模型.....	995
2.9.85.2 配置 NQA 功能示例.....	997
2.9.86 AAA 管理.....	1000
2.9.86.1 数据模型.....	1000
2.9.86.2 配置本地用户.....	1033
2.9.86.3 配置本地用户密码安全性.....	1035
2.9.86.4 配置 AAA 方案.....	1037
2.9.86.5 配置业务方案.....	1039
2.9.86.5.1 创建业务方案.....	1039
2.9.86.5.2 业务方案中配置用户 VLAN.....	1040
2.9.86.5.3 业务方案中绑定 ACL.....	1042
2.9.86.5.4 业务方案中绑定 QoS 模板.....	1043
2.9.86.5.5 业务方案下绑定 UCL 组.....	1044
2.9.86.5.6 业务方案中配置 DNS、WINS、DHCP 服务器的相关信息.....	1045
2.9.86.5.7 业务方案中配置重定向 ACL.....	1046
2.9.86.5.8 业务方案中配置用户的优先级.....	1047
2.9.86.6 配置 RADIUS 服务器.....	1048
2.9.86.6.1 创建 RADIUS 服务器模板.....	1048
2.9.86.6.2 配置 RADIUS 认证服务器.....	1049
2.9.86.6.3 配置 RADIUS 计费服务器.....	1051
2.9.86.6.4 配置 RADIUS 授权服务器.....	1052
2.9.86.6.5 配置 RADIUS 属性转换功能.....	1053
2.9.86.6.6 禁用 RADIUS 属性.....	1055
2.9.86.6.7 配置设备向 RADIUS 服务器发送的报文中的用户名格式.....	1056
2.9.86.6.8 配置 RADIUS 流量单位、超时重传次数和超时时间以及恢复激活状态的时间.....	1058
2.9.86.6.9 配置 RADIUS 报文属性字段中 MAC 地址的格式.....	1059
2.9.86.6.10 配置设备解析 RADIUS 动态授权报文里 MAC 地址的格式.....	1061
2.9.86.6.11 配置华为扩展属性.....	1062
2.9.86.6.12 对接收的 RADIUS 认证成功报文内的指定属性进行检查.....	1063
2.9.86.6.13 配置 NAS 相关属性.....	1064
2.9.86.6.14 配置 RADIUS 自动探测功能.....	1066
2.9.86.6.15 配置 RADIUS 服务器的共享密钥及运算法则.....	1067
2.9.86.7 配置 HWTACACS 服务器模板.....	1068
2.9.86.7.1 数据模型.....	1069
2.9.86.7.2 创建并配置 HWTACACS 服务器模板.....	1084
2.9.86.7.3 删除 HWTACACS 服务器模板.....	1086

2.9.86.8 配置 HACA 服务器.....	1087
2.9.86.8.1 配置 HACA 服务器模板.....	1087
2.9.86.8.2 配置允许重发计费停止报文.....	1089
2.9.86.9 配置域.....	1090
2.9.86.9.1 在域下应用 AAA 方案.....	1090
2.9.86.9.2 在域下应用 RADIUS 服务器模板.....	1091
2.9.86.9.3 在域下应用 HWTACACS 服务器模板.....	1092
2.9.86.9.4 配置域用户的闲置切断功能.....	1094
2.9.87 DAA.....	1095
2.9.87.1 数据模型.....	1095
2.9.87.2 配置 IPv4 流量的费率级别.....	1096
2.9.88 NAC.....	1097
2.9.88.1 配置 802.1X 接入模板.....	1097
2.9.88.1.1 数据模型.....	1097
2.9.88.1.2 创建 802.1X 接入模板.....	1102
2.9.88.1.3 配置 802.1X 用户的认证方式.....	1103
2.9.88.1.4 配置用户在 802.1X 客户端无响应时的网络访问权限.....	1104
2.9.88.1.5 使能单播报文触发 802.1X 认证功能.....	1105
2.9.88.1.6 使能设备与 802.1X 在线用户握手功能.....	1106
2.9.88.1.7 配置设备与在线 802.1X 用户的握手周期.....	1107
2.9.88.1.8 配置允许触发 802.1X 认证的报文类型.....	1109
2.9.88.1.9 配置 802.1X 客户端认证超时定时器.....	1110
2.9.88.1.10 配置向 802.1X 用户回应 EAP 报文类型值功能.....	1111
2.9.88.1.11 配置接口的授权状态.....	1113
2.9.88.1.12 配置对在线 802.1X 认证用户进行重认证的功能.....	1114
2.9.88.1.13 配置设备自动生成静态 IP 用户的 DHCP Snooping 绑定表.....	1115
2.9.88.1.14 配置 802.1X 用户的静默功能.....	1116
2.9.88.1.15 配置发送 802.1X 认证请求报文的时间间隔.....	1118
2.9.88.1.16 配置 802.1X 认证的 URL 重定向功能.....	1119
2.9.88.1.17 配置 802.1X 的组播触发功能.....	1120
2.9.88.1.18 开启设备接口 Up 时 802.1X 的组播立即触发功能.....	1121
2.9.88.2 配置 MAC 接入模板.....	1122
2.9.88.2.1 数据模型.....	1122
2.9.88.2.2 创建 MAC 接入模板.....	1125
2.9.88.2.3 配置 MAC 认证用户的密码并以密文形式显示.....	1126
2.9.88.2.4 配置 MAC 认证用户采用的用户名为固定用户名.....	1127
2.9.88.2.5 配置 MAC 认证用户采用的用户名为 MAC 地址.....	1128
2.9.88.2.6 指定 MAC 认证用户采用的用户名为 MAC 地址的大写格式.....	1129
2.9.88.2.7 配置 MAC 认证用户采用的用户名为 DHCP 选项.....	1130
2.9.88.2.8 配置 DHCP 报文配置触发 MAC 认证时将 DHCP 选项信息上送到认证服务器.....	1132
2.9.88.2.9 配置设备在接收到 MAC 认证用户的 DHCP 续租报文后对用户进行重认证.....	1133
2.9.88.2.10 配置设备在接收到 MAC 认证用户的 DHCP Release 报文后清除用户表项.....	1135

2.9.88.2.11 配置允许用户进行认证的源 MAC 地址段.....	1136
2.9.88.2.12 配置 MAC 认证用户静默功能.....	1138
2.9.88.2.13 配置允许触发 MAC 认证的报文类型.....	1139
2.9.88.3 配置 Portal 服务器模板.....	1140
2.9.88.3.1 数据模型.....	1140
2.9.88.3.2 创建 Portal 服务器模板.....	1147
2.9.88.3.3 配置指向 Portal 服务器的 IP 地址.....	1148
2.9.88.3.4 配置设备与 Portal 服务器通信的源 IP 地址.....	1149
2.9.88.3.5 配置设备向 Portal 服务器主动发送报文时使用的目的端口号.....	1150
2.9.88.3.6 配置设备与 Portal 服务器信息交互的共享密钥.....	1152
2.9.88.3.7 配置设备与 Portal 服务器通信使用的 VPN 实例.....	1153
2.9.88.3.8 关闭 Portal 认证重定向功能开关.....	1154
2.9.88.3.9 配置指向 Portal 服务器的 URL.....	1155
2.9.88.3.10 创建 URL 模板.....	1156
2.9.88.3.11 配置指向 Portal 服务器的重定向 URL 或强制推送的 URL.....	1157
2.9.88.3.12 配置 URL 参数中 MAC 地址的格式.....	1158
2.9.88.3.13 配置 URL 中的开始符号.....	1159
2.9.88.3.14 配置 URL 中的赋值符号.....	1161
2.9.88.3.15 配置 URL 中的分隔符.....	1162
2.9.88.3.16 在 Portal 服务器模板下绑定 URL 模板.....	1163
2.9.88.3.17 配置 Portal 认证时所使用的协议.....	1164
2.9.88.3.18 配置设备侦听 Portal 协议报文的端口号.....	1165
2.9.88.3.19 使能 Portal 服务器探测功能.....	1166
2.9.88.3.20 使能 Portal 认证用户信息同步功能.....	1167
2.9.88.3.21 使能将认证服务器回应的用户认证信息透传给 Portal 服务器的功能.....	1168
2.9.88.3.22 配置 Portal 认证用户下线报文的重传次数和重传周期.....	1169
2.9.88.3.23 配置设备支持的 Portal 协议版本.....	1170
2.9.88.3.24 配置设备处理非用户上线的 Portal 服务器发送的用户下线请求消息.....	1171
2.9.88.3.25 在全局下配置设备与 Portal 服务器通信的源 IP 地址.....	1173
2.9.88.3.26 配置 URL 中携带的参数.....	1174
2.9.88.3.27 配置 Portal 服务器模板下绑定 URL 模板并加密.....	1175
2.9.88.3.28 配置设备与 Portal 服务器通信的源 IP 地址为指定接口的 IP 地址.....	1177
2.9.88.3.29 配置进行 Portal 认证时允许用户使用 GET 方式向设备提交用户名和密码等信息.....	1178
2.9.88.3.30 配置解析和回应 HTTP/HTTPS 协议的 POST 请求报文的参数.....	1179
2.9.88.4 配置 Portal 接入模板.....	1182
2.9.88.4.1 数据模型.....	1182
2.9.88.4.2 创建 Portal 接入模板.....	1186
2.9.88.4.3 使能 iOS 系统的 CNA 旁路功能.....	1188
2.9.88.4.4 使能 Portal 认证 HTTPS 重定向功能.....	1189
2.9.88.4.5 配置用户在 Portal 服务器 Down 时的网络访问权限（通过业务方案授权）.....	1190
2.9.88.4.6 配置用户在 Portal 服务器 Down 时的网络访问权限（通过 UCL 组授权）.....	1192
2.9.88.4.7 配置当 Portal 服务器状态由 Down 转变为 Up 时，设备对用户进行重认证.....	1193

2.9.88.4.8 配置 Portal 认证的源认证网段.....	1194
2.9.88.4.9 配置 Portal 认证静默功能.....	1195
2.9.88.4.10 配置 Portal 认证 HTTPS 重定向功能.....	1197
2.9.88.4.11 配置有线 Portal 认证 HTTPS 重定向功能.....	1198
2.9.88.4.12 配置用户自定义的、能够触发 Portal 重定向的 HTTP 报文目的端口号.....	1199
2.9.88.4.13 配置 URL 编解码功能.....	1200
2.9.88.4.14 配置用户漫游时设备向 Portal 服务器回复漫游后中心 AP 的 IP 地址功能.....	1201
2.9.88.4.15 配置设备允许接入的最大外置 Portal 认证用户数.....	1202
2.9.88.4.16 配置 Portal 认证用户数的告警阈值百分比.....	1203
2.9.88.4.17 配置 HTTP/HTTPS 协议的 Portal 对接功能.....	1204
2.9.88.5 创建免认证规则模板.....	1205
2.9.88.5.1 数据模型.....	1205
2.9.88.5.2 创建免认证规则模板.....	1206
2.9.88.5.3 配置 free-rule 规则.....	1207
2.9.88.6 创建 UCL 组.....	1211
2.9.88.6.1 数据模型.....	1211
2.9.88.6.2 创建 UCL 组.....	1213
2.9.88.7 配置认证模板.....	1214
2.9.88.7.1 数据模型.....	1214
2.9.88.7.2 创建认证模板.....	1225
2.9.88.7.3 认证模板下绑定 802.1X 接入模板.....	1226
2.9.88.7.4 认证模板下绑定 mac 接入模板.....	1227
2.9.88.7.5 认证模板下绑定 Portal 接入模板.....	1228
2.9.88.7.6 认证模板下绑定 free-rule 模板.....	1230
2.9.88.7.7 根据接入类型配置强制域.....	1231
2.9.88.7.8 根据接入类型配置默认域.....	1232
2.9.88.7.9 配置强制域.....	1234
2.9.88.7.10 配置默认域.....	1235
2.9.88.7.11 配置用户接入模式.....	1236
2.9.88.7.12 配置用户在认证成功前各阶段的网络访问权限.....	1237
2.9.88.7.13 配置语音终端不认证即上线功能.....	1239
2.9.88.7.14 配置 multi-authen 模式时，接口允许接入的最大用户数.....	1241
2.9.88.7.15 配置当认证服务器状态由 Down 转变为 Up 时，设备对用户进行重认证.....	1242
2.9.88.7.16 去使能预连接访问功能.....	1243
2.9.88.7.17 接口下绑定认证模板.....	1244
2.9.88.7.18 配置设备仅允许用户通过一种方式的接入认证.....	1246
2.9.88.7.19 配置域名解析方案.....	1247
2.9.88.7.20 配置对预连接用户进行重认证的周期.....	1248
2.9.88.7.21 配置对认证失败用户进行重认证的周期.....	1249
2.9.88.7.22 配置预连接用户表项的老化时间.....	1251
2.9.88.7.23 配置认证失败用户表项的老化时间.....	1252
2.9.88.7.24 配置地址更新时发送计费报文功能.....	1253

2.9.88.7.25 配置漫游时发送计费报文功能.....	1254
2.9.88.7.26 配置 WLAN 用户的允许域.....	1255
2.9.88.7.27 配置认证模板下允许认证通过的最大用户数.....	1256
2.9.88.7.28 配置设备对 NAC 用户报文处理速率动态调整功能.....	1257
2.9.88.7.29 配置用户带宽共享模式.....	1258
2.9.88.7.30 配置用户下线探测报文的默认源 IP 地址.....	1259
2.9.88.7.31 配置指定 VLAN 内用户下线探测报文的源 IP 地址和源 MAC 地址.....	1260
2.9.88.7.32 配置 MAC 迁移.....	1262
2.9.88.7.33 配置接口链路故障时用户不下线.....	1266
2.9.88.7.34 配置接口链路故障时用户延时下线的的时间间隔.....	1268
2.9.88.7.35 配置 802.1X 认证的定时器.....	1269
2.9.88.8 配置基于 mDNS 的终端类型识别.....	1270
2.9.88.8.1 数据模型.....	1270
2.9.88.8.2 配置基于 mDNS 的终端类型识别.....	1271
2.9.88.9 配置 DNS Snooping 功能.....	1272
2.9.88.9.1 数据模型.....	1272
2.9.88.9.2 配置 DNS Snooping 功能.....	1273
2.9.89 SEP.....	1275
2.9.89.1 数据模型.....	1275
2.9.89.2 配置 SEP 实例.....	1277
2.9.90 Keychain.....	1280
2.9.90.1 数据模型.....	1280
2.9.90.2 配置 Keychain 实例.....	1296
2.9.91 策略联动.....	1299
2.9.91.1 数据模型.....	1299
2.9.91.2 在接入设备上配置策略联动.....	1308
2.9.91.3 配置接入设备的认证模式.....	1309
2.9.91.4 配置接入设备认证 MAC 地址白名单.....	1311
2.9.91.5 配置在认证接入设备的接口下使能远程接入控制功能.....	1313
2.9.91.6 关闭接入点的权限控制功能.....	1314
2.9.91.7 配置在认证接入设备的接口上允许接入用户的最大数.....	1315
2.9.91.8 配置下发到认证接入设备的用户授权信息.....	1316
2.9.91.9 配置下发到认证控制设备的用户授权信息.....	1317
2.9.91.10 配置直接转发用户流量的控制点在转发用户流量之前基于用户 ACL 对其进行过滤.....	1319
2.9.92 WLAN-AC.....	1320
2.9.92.1 数据模型.....	1320
2.9.92.2 配置 AP.....	1321
3 NETCONF YANG API 典型使用实例.....	1323
3.1 接口管理.....	1323
3.1.1 查看光模块信息.....	1323
3.1.2 查看接口状态.....	1324
3.1.3 查看所有接口信息.....	1326

3.1.4 查看接口的运行状态.....	1327
3.1.5 配置接口速率.....	1329
3.2 VLAN.....	1329
3.2.1 创建单个 VLAN.....	1330
3.2.2 配置接口的链路类型.....	1330
3.3 以太网链路聚合.....	1333
3.3.1 创建 Eth-Trunk 接口.....	1333
3.3.2 将接口加入到指定 Eth-Trunk 中.....	1334
3.3.3 配置链路聚合模式为 LACP 模式.....	1334
3.3.4 查看 Eth-Trunk 接口的配置信息.....	1335
3.3.5 将接口从指定 Eth-Trunk 中删除.....	1336
3.3.6 删除 Eth-Trunk 接口.....	1337
3.4 STP.....	1338
3.4.1 配置接口为边缘端口.....	1338
3.4.2 查看生成树状态.....	1338
3.5 IP 业务.....	1339
3.5.1 配置接口 IP 地址.....	1339
3.5.2 查看接口的 IP 地址信息.....	1340
3.6 静态路由.....	1341
3.6.1 配置静态路由.....	1342
3.7 OSPF.....	1343
3.7.1 配置 OSPF 功能.....	1343
3.7.2 查看 OSPF 邻居信息.....	1347
3.8 BGP.....	1348
3.8.1 配置 BGP.....	1348
3.8.2 设置允许从对等体收到的路由数量.....	1350
3.8.3 配置指定对等体采用伪 AS 号与本端建立连接.....	1351
3.9 ACL.....	1352
3.9.1 创建高级 ACL 规则.....	1352
3.9.2 修改高级 ACL 规则.....	1354
3.9.3 删除高级 ACL 规则.....	1355
3.10 QoS.....	1356
3.10.1 配置入接口限速.....	1356
3.10.2 配置出接口限速.....	1357
3.10.3 配置基于 MQC 的流量监管.....	1358
3.10.4 配置重标记内部优先级.....	1363