用户指导

AsterNOS命令行手册

# 前言

本文旨在介绍如何使用命令行对本交换机进行状态查看、性能配置等操作，以满足用户、技术支持工程师和开发者不同场合下的多样需求。

## 读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

* 网络规划人员
* 现场技术支持与维护人员
* 负责网络配置和维护的网络管理人员

## 本书约定

### 命令行格式约定

|  |  |
| --- | --- |
| 格式 | 意义 |
| 终端字体 | 命令行关键字，终端的打印 |
| < > | 命令行参数(命令中必须由实际值进行替代的部分)采用<>表示。 |
| ( ) | 补充说明，参数的范例 |
| [ ] | 表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。 |
| {x|y|...} | 表示从多个选项中仅选取一个。 |
| [x|y|...] | 表示从多个选项中选取一个或者不选。 |
| {x|y|...} \* | 表示从多个选项中选取一个、多个。 |
| {x|y|...} \*n | 表示从多个选项中选取n个，n为正整数。 |
| [x|y|...] \* | 表示从多个选项中选取一个、多个或者不选。 |
| [x|y|...] \*n | 表示从多个选项中选取n个或者不选，n为正整数。 |
| &<1-n> | 表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。 |

### 复合命令行格式约定

|  |  |
| --- | --- |
| 格式 | 意义 |
| [x|y [z]] | “|”优先级最高，先进行“|” 在进行“[ ]” |

本文将从业务管理、接口管理、隧道与虚拟网路、安全性、QoS、系统管理基本工具、配置信息等八个方面对命令行进行介绍，对应于本文的一到八章。为增加可读性和便捷性，现做如下约定：

1. 命令统一采用【命令】、【参数】、【功能】、【注释】、【用例】的固定格式对每条命令进行介绍。
2. “【命令】”表示可在终端执行的唯一合法格式。
3. “【参数】”列举了“【命令】”中的“<COMMAND>” "<SUBCOMMAND>"字段的所有可用选项。值得一提的是，本文所列举的每条命令均有“--help”参数，可用来获取该命令的具体用法，现统一声明，下文不再在每条命令中赘述该参数。
4. “【功能】”简要的介绍该命令的作用。
5. “【注释】”主要用于补充介绍命令功能及列举特殊情况。
6. 为保证安全，所有以“config”字符开始的命令的使用需要有管理员权限，【命令】中不体现该条。

为统一格式以及便于使用，本机对某些通用命令进行封装，在这些由简单命令封装而来的命令，预留了--verbose或者-v参数来进行查看原始命令，在含有该参数的命令的“【注释】”中会标明该原始命令

# 修改记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 版本 | 修改备注 |
| 2019-03-28 | V1.0 | 创建文档 |
| 2019-05-08 | V1.1.0 | 添加管理网口ip配置命令 |
| 2019-05-09 | V1.1.1 | config interface |
| 2019-05-30 | V1.1.2 | 错误修正 |
| 2019-08-01 | V1.1.3 | 与官方同步 |

# 目录

[1 Basic Configuration And Show 1](#_Toc10480792)

[1.1.1 ssh login 1](#_Toc10480793)

[1.1.1.1 Console login 1](#_Toc10480794)

[1.1.2 Configuring Management Interface 1](#_Toc10480795)

[1.1.2.1 config eth0 ip address 1](#_Toc10480797)

[1.1.3 Config Help 2](#_Toc10480798)

[1.1.3.1 config –help 2](#_Toc10480799)

[1.1.4 Show Help 3](#_Toc10480800)

[1.1.4.1 show --help 3](#_Toc10480801)

[2 INTERFACE 5](#_Toc10480803)

[2.1.1 interface attribute information 5](#_Toc10480804)

[2.1.1.1 config interface\_naming\_mode 5](#_Toc10480805)

[2.1.1.2 show interfaces description 5](#_Toc10480806)

[2.1.1.3 show interfaces transceiver … 7](#_Toc10480807)

[2.1.2 interface status 8](#_Toc10480808)

[2.1.2.1 config interface {startup|shutdown} {<INTERFACE\_NAME>} 9](#_Toc10480809)

[2.1.2.2 config interface speed {<INTERFACE\_NAME>} {<INTERFACE\_SPEED>} 9](#_Toc10480810)

[2.1.2.3 config interface ip {add|remove} {<INTERFACE\_NAME>} {<ip\_addr>} 10](#_Toc10480811)

[2.1.2.4 config mgmt\_interface {<MGMTINTERFACE\_NAME>} ip {add|remove} {<ip\_addr>} gw {<gataway\_addr>} 10](#_Toc10480812)

[2.1.2.5 show queue counters 11](#_Toc10480813)

[2.1.2.6 sonic-clear queuecounters 11](#_Toc10480814)

[2.1.2.7 show interfaces status 12](#_Toc10480815)

[2.1.2.8 show interfaces counters 12](#_Toc10480816)

[3 LAYER 2 14](#_Toc10480817)

[3.1.1 LAG 14](#_Toc10480818)

[3.1.1.1 show interfaces portchannel 14](#_Toc10480819)

[3.1.1.2 config portchannel 14](#_Toc10480820)

[3.1.2 LLDP 15](#_Toc10480821)

[3.1.2.1 show lldp neighbors 15](#_Toc10480822)

[3.1.2.2 show lldp table 16](#_Toc10480823)

[3.1.2.3 show ndp 16](#_Toc10480824)

[3.1.3 VLAN 17](#_Toc10480825)

[3.1.3.1 config vlan 17](#_Toc10480826)

[3.1.3.2 show vlan brief 18](#_Toc10480827)

[3.1.3.3 config vlan member 18](#_Toc10480828)

[3.1.3.4 show vlan config 19](#_Toc10480829)

[3.1.4 FDB 19](#_Toc10480830)

[3.1.4.1 show mac 20](#_Toc10480831)

[3.1.4.2 sonic-clear fdb all 20](#_Toc10480832)

[4 LAYER 3 22](#_Toc10480833)

[4.1.1 ARP 22](#_Toc10480834)

[4.1.1.1 show arp 22](#_Toc10480835)

[4.1.1.2 sonic-clear arp 22](#_Toc10480836)

[4.1.2 ACL 23](#_Toc10480837)

[4.1.2.1 show acl rule 23](#_Toc10480838)

[4.1.2.2 show acl table 23](#_Toc10480839)

[4.1.2.3 config acl update full {<FILE\_NAME>} 24](#_Toc10480840)

[4.1.2.4 config acl update incremental {<FILE\_NAME>} 24](#_Toc10480841)

[4.1.3 IPv4 24](#_Toc10480842)

[4.1.3.1 show ip interfaces 25](#_Toc10480843)

[4.1.3.2 show ip prefix-list [<WORD>|detial|summary] 25](#_Toc10480844)

[4.1.3.3 show ip route [<IP\_ADDRESS>] 25](#_Toc10480845)

[4.1.3.4 show ip protocol 26](#_Toc10480846)

[4.1.4 IPv6 27](#_Toc10480847)

[4.1.4.1 show ipv6 interfaces 27](#_Toc10480848)

[4.1.4.2 show ipv6 route 27](#_Toc10480849)

[4.1.4.3 show ipv6 protocol 28](#_Toc10480850)

[4.1.4.4 sonic-clear ipv6 29](#_Toc10480851)

[4.1.5 BGP 29](#_Toc10480852)

[4.1.5.1 show bgp attribute-info 31](#_Toc10480853)

[4.1.5.2 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] cidr-only [json] 31](#_Toc10480854)

[4.1.5.3 show bgp community 31](#_Toc10480855)

[4.1.5.4 show bgp community-info 32](#_Toc10480856)

[4.1.5.5 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] community-list {(1-500)|<WORD>} 32](#_Toc10480857)

[4.1.5.6 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] dampening {dampened-paths|flap-statistics [json]} 33](#_Toc10480858)

[4.1.5.7 show bgp detail [json] 33](#_Toc10480859)

[4.1.5.8 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] filter-list {<WORD>} 34](#_Toc10480860)

[4.1.5.9 show bgp json 34](#_Toc10480861)

[4.1.5.10 show bgp l2vpn evpn 34](#_Toc10480862)

[4.1.5.11 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community [<AA:BB:CC>|json] 35](#_Toc10480863)

[4.1.5.12 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community-list 35](#_Toc10480864)

[4.1.5.13 show bgp martian next-hop 36](#_Toc10480865)

[4.1.5.14 show bgp memory 36](#_Toc10480866)

[4.1.5.15 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] neighbors 37](#_Toc10480867)

[4.1.5.16 show bgp nexthop 39](#_Toc10480868)

[4.1.5.17 show bgp [vpn] paths 39](#_Toc10480869)

[4.1.5.18 show bgp peer-group {<PGNAME>} 39](#_Toc10480870)

[4.1.5.19 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] prefix-list 40](#_Toc10480871)

[4.1.5.20 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] regexp {<REGEX>} 40](#_Toc10480872)

[4.1.5.21 show bgp [ipv4|ipv6] unicast route-leak [json] 40](#_Toc10480873)

[4.1.5.22 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] route-map {<WORD>} 41](#_Toc10480874)

[4.1.5.23 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] statistics 41](#_Toc10480875)

[4.1.5.24 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] summary [json] 42](#_Toc10480876)

[4.1.5.25 show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] update-groups… 42](#_Toc10480877)

[4.1.5.26 show bgp view [<VIEWVRFNAME>|all] 43](#_Toc10480878)

[4.1.5.27 show bgp views 43](#_Toc10480879)

[4.1.5.28 show bgp vrf [<VIEWVRFNAME>|<VRFNAME>|all] 43](#_Toc10480880)

[4.1.5.29 show bgp vrfs [json] 44](#_Toc10480881)

[4.1.5.30 config bgp startup neighbor {<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>} 44](#_Toc10480882)

[4.1.5.31 config bgp shutdown neighbor {<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>} 45](#_Toc10480883)

[4.1.5.32 config bgp startup all 45](#_Toc10480884)

[4.1.5.33 config bgp shutdown all 45](#_Toc10480885)

[4.1.5.34 sonic-clear bgp 46](#_Toc10480886)

[5 VIRTUALIZATION 47](#_Toc10480887)

[5.1 VRF 47](#_Toc10480888)

[5.2 VXLAN 47](#_Toc10480889)

[5.3 EVPN 47](#_Toc10480890)

[6 QoS 48](#_Toc10480891)

[6.1 QoS configure 48](#_Toc10480892)

[6.1.1 QoS config clear and reload 48](#_Toc10480893)

[6.1.1.1 config qos clear 48](#_Toc10480894)

[6.1.1.2 config qos reload 48](#_Toc10480895)

[6.2 PFC 49](#_Toc10480896)

[6.2.1 PFC information view 49](#_Toc10480897)

[6.2.1.1 show pfc counters 49](#_Toc10480898)

[6.2.2 PFC configure 49](#_Toc10480899)

[6.2.2.1 sonic-clear pfccounters 49](#_Toc10480900)

[6.3 ECN 50](#_Toc10480901)

[6.3.1 ECN information view 50](#_Toc10480902)

[6.3.1.1 show ecn 50](#_Toc10480903)

[6.3.2 ECN config 50](#_Toc10480904)

[6.3.2.1 config ecn 50](#_Toc10480905)

[6.3.2.2 ecnconfig 50](#_Toc10480906)

[6.4 watermark 51](#_Toc10480907)

[6.4.1 watermark information view 51](#_Toc10480908)

[6.4.1.1 show watermark telemetry interval 51](#_Toc10480909)

[6.4.1.2 show priority-group {persistent-watermark|watermark} {headroom|shared} 52](#_Toc10480910)

[6.4.2 watermark information clear 52](#_Toc10480911)

[6.4.2.1 sonic-clear priroty-group {persistent-watermark|watermark} 52](#_Toc10480912)

[6.4.2.2 sonic-clear queue {persistent-watermark|watermark} {multicast|unicast} 52](#_Toc10480913)

[7 SYSTEM 54](#_Toc10480914)

[7.1 system status 54](#_Toc10480915)

[7.1.1 basic information view 54](#_Toc10480916)

[7.1.1.1 show version 54](#_Toc10480917)

[7.1.1.2 show clock 55](#_Toc10480918)

[7.1.1.3 show users 55](#_Toc10480919)

[7.1.1.4 show uptime 56](#_Toc10480920)

[7.1.1.5 show reboot-cause 56](#_Toc10480921)

[7.1.1.6 show logging [<PROCESS>] [--lines {<NUMBER>}] 56](#_Toc10480922)

[7.1.1.7 show processes cpu 57](#_Toc10480923)

[7.1.1.8 show processes memory 57](#_Toc10480924)

[7.1.1.9 show processes summary 58](#_Toc10480925)

[7.1.1.10 show system-memory 58](#_Toc10480926)

[7.1.2 config information view 59](#_Toc10480927)

[7.1.2.1 show runningconfiguration 59](#_Toc10480928)

[7.1.2.2 show startupconfiguration 59](#_Toc10480929)

[7.1.3 system config load 60](#_Toc10480930)

[7.1.3.1 config load 60](#_Toc10480931)

[7.1.3.2 config load\_mgmt\_config 60](#_Toc10480932)

[7.1.3.3 config load\_minigraph 60](#_Toc10480933)

[7.2 hardware information 61](#_Toc10480934)

[7.2.1 environment 61](#_Toc10480935)

[7.2.1.1 show environment 61](#_Toc10480936)

[7.2.2 platform 62](#_Toc10480937)

[7.2.2.1 show platform psustatus 62](#_Toc10480938)

[7.2.2.2 show platform summary 62](#_Toc10480939)

[7.2.2.3 show platform syseeprom 63](#_Toc10480940)

[7.2.3 optical transceiver 63](#_Toc10480941)

[7.2.3.1 show interfaces teansceiver eeprom 64](#_Toc10480942)

[7.2.3.2 show interfaces transceiver lpmode 64](#_Toc10480943)

[7.2.3.3 show interfaces transceiver presence 65](#_Toc10480944)

[7.2.4 USB 65](#_Toc10480945)

[7.2.4.1 show line 65](#_Toc10480946)

[7.2.4.2 sonic-clear line 65](#_Toc10480947)

[7.3 system warm restart 66](#_Toc10480948)

[7.3.1 system warm restart view 66](#_Toc10480949)

[7.3.1.1 show warm\_restart 66](#_Toc10480950)

[7.4 services view 66](#_Toc10480951)

[7.4.1 services view 66](#_Toc10480952)

[7.4.1.1 show services 66](#_Toc10480953)

[7.5 NTP 67](#_Toc10480954)

[7.5.1 NTP 67](#_Toc10480955)

[7.5.1.1 show ntp 67](#_Toc10480956)

[7.6 SONiC to SONiC upgrade 67](#_Toc10480957)

[7.6.1 SONiC installer 67](#_Toc10480958)

[7.6.1.1 sonic\_installer binary\_version 68](#_Toc10480959)

[7.6.1.2 sonic\_installer cleanup 68](#_Toc10480960)

[7.6.1.3 sonic\_installer install 68](#_Toc10480961)

[7.6.1.4 sonic\_installer list 69](#_Toc10480962)

[7.6.1.5 sonic\_installer remove 69](#_Toc10480963)

[7.6.1.6 sonic\_installer set\_default 70](#_Toc10480964)

[7.6.1.7 sonic\_installer set\_next\_boot 70](#_Toc10480965)

[7.6.1.8 sonic\_installer upgrade\_docker 70](#_Toc10480966)

[8 MONITORING 71](#_Toc10480967)

[8.1 mirror 71](#_Toc10480968)

[8.1.1 mirror session view 71](#_Toc10480969)

[8.1.1.1 show mirror\_session 71](#_Toc10480970)

[8.1.2 mirror sesstion configure 71](#_Toc10480971)

[8.1.2.1 config mirror\_sesstion {add|remove} 71](#_Toc10480972)

[8.2 TACACS + 72](#_Toc10480973)

[8.2.1 TACACS+ view 72](#_Toc10480974)

[8.2.1.1 show tacacs 72](#_Toc10480975)

[8.2.2 TACACS+ configure 73](#_Toc10480976)

[8.2.2.1 config tacacs add <ip\_address> [-t | --timeout SECOND] … 73](#_Toc10480978)

[8.2.2.2 config tacacs authtype { chap | pap | mschap | login } 73](#_Toc10480979)

[8.2.2.3 config tacacs passkey <pass\_key> 74](#_Toc10480980)

[8.2.2.4 config tacacs timeout <timeout\_value\_in\_second> 74](#_Toc10480981)

[8.2.2.5 config tacacs default { authtype | passkey | timeout } 74](#_Toc10480982)

[8.2.2.6 config tacacs delete 75](#_Toc10481008)

[8.3 AAA 75](#_Toc10481009)

[8.3.1 AAA view 76](#_Toc10481010)

[8.3.1.1 show aaa 76](#_Toc10481011)

[8.3.2 AAA configure 76](#_Toc10481012)

[8.3.2.1 config aaa authentication failthrough {enable|disable} 76](#_Toc10481013)

[8.3.2.2 config aaa authentication fallback {enable|disable} 77](#_Toc10481014)

[8.3.2.3 config aaa authentication login {tacacs+|local|default} 77](#_Toc10481015)

[8.4 CRM 77](#_Toc10481016)

[8.4.1 CRM view 77](#_Toc10481017)

[8.4.1.1 crm show {resources|thresholds} acl {group|table} 78](#_Toc10481018)

[8.4.1.2 crm show {resources|thresholds} all 78](#_Toc10481019)

[8.4.1.3 crm show {resources|thresholds} fdb 78](#_Toc10481020)

[8.4.1.4 crm show {resources|thresholds} {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} 79](#_Toc10481021)

[8.4.1.5 crm show {resources|thresholds} nexthop group {member|object} 79](#_Toc10481022)

[8.4.1.6 crm show summary 80](#_Toc10481023)

[8.4.2 CRM configure 80](#_Toc10481024)

[8.4.2.1 crm config polling interval {<INTERVAL>} 80](#_Toc10481025)

[8.4.2.2 crm config thresholds acl {counter|entry} {high|low} {<VALUE>} 80](#_Toc10481026)

[8.4.2.3 crm config thersholds acl {counter|entry} type {percentage|used|free} 81](#_Toc10481027)

[8.4.2.4 crm config thersholds fdb {high|low} {<VALUE>} 81](#_Toc10481028)

[8.4.2.5 crm config thersholds fdb type {percentage|used|free} 81](#_Toc10481029)

[8.4.2.6 crm config thersholds {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} {high|low} {<VALUE>} 82](#_Toc10481030)

[8.4.2.7 crm config thersholds {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} type {percentage|used|free} 82](#_Toc10481031)

[8.4.2.8 crm config thersholds nexthop group {member|object} {high|low} {<VALUE>} 82](#_Toc10481032)

[8.4.2.9 crm config thersholds nexthop {member|object} type {percentage|used|free} 83](#_Toc10481033)

# Basic Configuration And Show

### SSH login

默认情况下，AsterNOS3.0设备都支持基于串行控制台的登陆和基于SSH的登陆。登陆的默认凭据为admin/asternos。在SSH登陆的情况下，用户可以使用串行控制台配置的管理接口（eth0）IP地址后登陆管理接口（eth0）有关配置管理接口IP地址，请参阅以下部分。

#### Console Login

【用例】

Debian GNU/Linux 9 sonic ttyS0

sonic login: admin

Password:

Last login: Mon Jun 3 14:44:09 CST 2019 from 192.168.10.161 on pts/4

Linux sonic 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u6 (2015-12-19) x86\_64

\_ \_ \_ \_ \_\_\_ \_\_\_\_

/ \ \_\_\_ | |\_ \_\_\_ \_ \_\_ | \ | | / \_ \ / \_\_\_|

/ \_ \ / \_\_|| \_\_| / \_ \| '\_\_|| \| || | | |\\_\_\_ \

/ \_\_\_ \ \\_\_ \| |\_ | \_\_/| | | |\ || |\_| | \_\_\_) |

/\_/ \\_\|\_\_\_/ \\_\_| \\_\_\_||\_| |\_| \\_| \\_\_\_/ |\_\_\_\_/

------- Asterfusion Network Operating System -------

Help: http://www.asterfusion.com/

admin@switch:

### Configuring Management Interface

AsterNOS3.0的管理接口（eth0）默认可以通过DHCP客户端来从DHCP服务端获取IP。将管理接口与相同网段具有DHCP服务器的网络相连接。获取的IP地址可以通过linux命令“/sbin/ifconfig eth0”或者“sudo ifconfig eth0”

#### config eth0 ip address

【命令】

sudo ifconfig eth0 [<IP\_ADDRESS>]

【功能】

查看管理接口信息，配置管理接口IP地址。

【参数】

[<IP\_ADDRESS>] 管理接口IP地址

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ sudo ifconfig eth0 10.250.0.225

admin@switch:~$ sudo ifconfig eth0

eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 10.250.0.225 netmask 255.255.255.0 broadcast 0.0.0.0

inet6 fc00:2::32 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>

inet6 fe80::2a0:c9ff:fe00:0 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>

ether 00:a0:c9:00:00:00 txqueuelen 1000 (Ethernet)

RX packets 57731 bytes 4013640 (3.8 MiB)

RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0

TX packets 1859253 bytes 228318288 (217.7 MiB)

TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

device memory 0x89300000-893fffff

### Config Help

所有的命令都有构建一个帮助命令，来帮助用户去理解命令以及命令的参数。“--help”可以在任何级别的命令下使用；内建帮助命令会显示下一个相对应可能输入命令或者子命令。

#### config –help

【命令】

config –help

【功能】

显示config帮助信息

【参数】

--help 显示帮助信息

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ config --help

Usage: config [OPTIONS] COMMAND [ARGS]...

SONiC command line - 'config' command

Options:

--help Show this message and exit.

Commands:

aaa AAA command line

acl ACL-related configuration tasks

bgp BGP-related configuration tasks

ecn ECN-related configuration tasks

interface Interface-related configuration tasks

interface\_naming\_mode Modify interface naming mode for interacting...

load Import a previous saved config DB dump file.

load\_mgmt\_config Reconfigure hostname and mgmt interface based...

load\_minigraph Reconfigure based on minigraph.

mgmt\_interface Mgmt Interface-related configuration tasks

mirror\_session

platform Platform-related configuration tasks

portchannel

qos

reload Clear current configuration and import a...

save Export current config DB to a file on disk.

tacacs TACACS+ server configuration

vlan VLAN-related configuration tasks

warm\_restart warm\_restart-related configuration tasks

watermark Configure watermark

### Show Help

此命令显示软件中可用的show命令的完整列表; 每个show命令的输出可用于分析，调试或排除网络节点故障。

#### show --help

【命令】

show –help

【功能】

显示show帮助信息

【参数】

--help 显示帮助信息

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show --help

Usage: show [OPTIONS] COMMAND [ARGS]...

SONiC command line - 'show' command

Options:

-?, -h, --help Show this message and exit.

Commands:

aaa Show AAA configuration

acl Show ACL related information

arp Show IP ARP table

bgp BGP information

clock Show date and time

ecn Show ECN configuration

environment Show environment (powers voltages, fans,...

interfaces Show details of the network interfaces

ip Show IP (IPv4) commands

ipv6 Show IPv6 commands

line Show all /dev/ttyUSB lines and their info

lldp LLDP (Link Layer Discovery Protocol)...

logging Show system log

mac Show MAC (FDB) entries

mirror\_session Show existing everflow sessions

mmu Show mmu configuration

ndp Show IPv6 Neighbour table

ntp Show NTP information

pfc Show details of the priority-flow-control...

platform Show platform-specific hardware info

priority-group Show details of the PGs

processes Display process information

queue Show details of the queues

reboot-cause Show cause of most recent reboot

route-map show route-map

runningconfiguration Show current running configuration...

services Show all daemon services

startupconfiguration Show startup configuration information

system-memory Show memory information

tacacs Show TACACS+ configuration

techsupport Gather information for troubleshooting

uptime Show system uptime

users Show users

version Show version information

vlan Show VLAN information

warm\_restart Show warm restart configuration and state

watermark Show details of watermark

admin@48S-wz:~$ show interfaces -help

Usage: show interfaces [OPTIONS] COMMAND [ARGS]...

Show details of the network interfaces

Options:

-?, -h, --help Show this message and exit.

Commands:

counters Show interface counters

description Show interface status, protocol and...

naming\_mode Show interface naming\_mode status

neighbor Show neighbor related information

portchannel Show PortChannel information

status Show Interface status information

transceiver Show SFP Transceiver information

# INTERFACE

在接口中包含接口的各种信息，以及接口的状态。值得注意的是，在查看接口信息时是展示多个端口信息，从而命令关键字为复数形式“interfaces”；而在对接口进行配置时，是逐一进行配置，故使用关键字单数形式“interface”。

### interface attribute information

表格 2.1.1‑1 interface attribute information

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config interface\_naming\_mode {alias|default} | 设定interface命名模式 |
| show interfaces description | 查看interface描述 |
| show interfaces transceiver … | 查款interface光模块信息 |

#### config interface\_naming\_mode

【命令】

config interface\_naming\_mode {alias|default}

【功能】

配置interface名称模式，该模式配置后后续在使用<INTERFACE\_NAME>相关的参数需要输入对应的值。alias模式下输入<INTERFACE\_NAME>值为定义的名称，如“tenGigE1”；default模式下输入的名称为默认名称，如“Ethernet0”

【参数】

alias 指定的名字

default 默认的名字

【注释】

【用例】

#### show interfaces description

【命令】

show interfaces description

【功能】

显示各个interface信息

【参数】

<INTERFACE\_NAME> interface name(Ethernet0)

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令intfutil description封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show interfaces description

Interface Oper Admin Alias Description

----------- ------ ------- ------------ -------------

Ethernet0 down up tenGigE1 N/A

Ethernet1 down up tenGigE2 N/A

Ethernet2 down up tenGigE3 N/A

Ethernet3 down up tenGigE4 N/A

Ethernet4 down up tenGigE5 N/A

Ethernet5 down up tenGigE6 N/A

Ethernet6 down up tenGigE7 N/A

Ethernet7 down up tenGigE8 N/A

Ethernet8 down up tenGigE9 N/A

Ethernet9 down up tenGigE10 N/A

Ethernet10 down up tenGigE11 N/A

Ethernet11 down up tenGigE12 N/A

Ethernet12 down up tenGigE13 N/A

Ethernet13 down up tenGigE14 N/A

Ethernet14 down up tenGigE15 N/A

Ethernet15 down up tenGigE16 N/A

Ethernet16 down up tenGigE17 N/A

Ethernet17 down up tenGigE18 N/A

Ethernet18 down up tenGigE19 N/A

Ethernet19 down up tenGigE20 N/A

Ethernet20 down up tenGigE21 N/A

Ethernet21 down up tenGigE22 N/A

Ethernet22 down up tenGigE23 N/A

Ethernet23 down up tenGigE24 N/A

Ethernet24 down up tenGigE25 N/A

Ethernet25 down up tenGigE26 N/A

Ethernet26 down up tenGigE27 N/A

Ethernet27 down up tenGigE28 N/A

Ethernet28 down up tenGigE29 N/A

Ethernet29 down up tenGigE30 N/A

Ethernet30 down up tenGigE31 N/A

Ethernet31 down up tenGigE32 N/A

Ethernet32 down up tenGigE33 N/A

Ethernet33 down up tenGigE34 N/A

Ethernet34 down up tenGigE35 N/A

Ethernet35 down up tenGigE36 N/A

Ethernet36 down up tenGigE37 N/A

Ethernet37 down up tenGigE38 N/A

Ethernet38 down up tenGigE39 N/A

Ethernet39 down up tenGigE40 N/A

Ethernet40 down up tenGigE41 N/A

Ethernet41 down up tenGigE42 N/A

Ethernet42 down up tenGigE43 N/A

Ethernet43 down up tenGigE44 N/A

Ethernet44 down up tenGigE45 N/A

Ethernet45 down up tenGigE46 N/A

Ethernet46 down up tenGigE47 N/A

Ethernet47 down up tenGigE48 N/A

Ethernet48 down up hundredGigE1 N/A

Ethernet52 up up hundredGigE2 N/A

Ethernet56 down up hundredGigE3 N/A

Ethernet60 up up hundredGigE4 N/A

Ethernet64 down up hundredGigE5 N/A

Ethernet68 down up hundredGigE6 N/A

#### show interfaces transceiver …

SFP（Small From-factor Pluggable，千兆电信号转化为光信号接口），其主要命令行如下表所示。

表格 2.1.1‑2 Interface光模块信息

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show interfaces transceiver eeprom [-d] [<INTERFACE\_NAME>] | 显示接口EEPROM信息 |
| show interfaces transceiver lpmode [<INTERFACE\_NAME>] | 显示接口低功率性能状态 |
| show interfaces transceiver presence [<INTERFACE\_NAME>] | 显示接口存在与否 |

##### show interfaces tranceiver eeprom [-d] [<INTERFACE\_NAME>]

【命令】

show interfaces transceiver eeprom [-d] [<INTERFACE\_NAME>]

【功能】

显示Interface部件的EEPROM信息

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name (Ethernet0)

-d，--dom 同时显示DOM数据

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由sfptil show eeprom 命令封装而来。

DOM为Digital Optical Monitoring的缩写

【用例】

admin@48S-wz:~$ show interfaces transceiver eeprom --dom Ethernet64

Ethernet64: SFP EEPROM detected

Connector: MPOx12

Encoding: 64B66B

Extended Identifier: Power Class 4(3.5W max), CDR present in Rx Tx

Extended RateSelect Compliance: QSFP+ Rate Select Version 1

Identifier: QSFP28

Length Cable Assembly(m): 1

Nominal Bit Rate(100Mbs): 255

Specification compliance:

Vendor Date Code(YYYY-MM-DD Lot): 2018-09-06

Vendor Name: OEM

Vendor OUI: 00-00-00

Vendor PN: TLP850M28GQA-4#0

Vendor Rev: A1

Vendor SN: MB1836330001

ChannelMonitorValues:

RX1Power: -1.8343dBm

RX2Power: 0.3197dBm

RX3Power: 0.3197dBm

RX4Power: 0.3197dBm

TX1Bias: 5.5860mA

TX2Bias: 5.5880mA

TX3Bias: 5.6060mA

TX4Bias: 5.6180mA

ModuleMonitorValues:

Temperature: 32.0000C

Vcc: 3.1590Volts

##### show interfaces transceiver lpmode [<INTERFACE\_NAME>]

【命令】

show interfaces transceiver lpmode [<INTERFACE\_NAME>]

【功能】

显示Interface部件的低功率模式信息

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name (default or alias)

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由sfptil show lpmode 命令封装而来。

lpmode为low-power mode缩写

【用例】

##### show interfaces transceiver presence [<INTERFACE\_NAME>]

【命令】

show interfaces transceiver presence [<INTERFACE\_NAME>]

【功能】

显示Interface部件的存在与否

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name (default or alias)

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由sfptil show presence命令封装而来。

【用例】

### interface status

表格 2.1.2‑1 interfaces status

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config interface {startup|shutdown} {<INTERFACE\_NAME>} | 开启关闭Interface |
| config interface speed {<INTERFACE\_NAME>} {<INTERFACE\_SPEED>} | 配置Interface速度 |
| config interface ip {add|remove} {<INTERFACE\_NAME>} {<ip\_addr>} | Interface添加删除ip |
| config mgmt\_interface {<MGMTINTERFACE\_NAME>} ip {add|remove} {<ip\_addr>} gw {<gataway\_addr>} | 管理口添加删除ip和网关 |
| config interface pfc asymmetric {<INTERFACE\_NAME>} {on|off} | 开启关闭pfc asymmetric |
| show queue counters | 查看统计 |
| show interfaces status | 显示Interface状态信息 |
| show interfaces counters | 显示Interface计数器数值 |

#### config interface {startup|shutdown} {<INTERFACE\_NAME>}

【命令】

config interface {startup|shutdown} {<INTERFACE\_NAME>}

【功能】

开启端口

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name(default or alias)

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由ip link set <INTERFACE\_NAME> {up|down} 封装而来。

【用例】

#### config interface speed {<INTERFACE\_NAME>} {<INTERFACE\_SPEED>}

【命令】

config interface speed {<INTERFACE\_NAME>} {<INTERFACE\_SPEED>}

【功能】

设置Interface speed

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name (default or alias)

<INTERFACE\_SPEED> Interface speed

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由portconfig -p <INTERFACE\_NAME> -s <INTERFACE\_SPEED> -vv封装而来。

速度以Mbit为单位。

【用例】

admin@switch:~$ sudo config interface speed Ethernet0 1000

admin@switch:~$ show interfaces status Ethernet0

Interface Lanes Speed MTU Alias Oper Admin Type Asym PFC

----------- ------- ------- ----- -------- ------ ------- ------ ----------

Ethernet0 3 1G 9100 tenGigE1 up up N/A off

admin@switch:~$ show interfaces status Ethernet

admin@switch:~$ show interfaces status Ethernet0

Interface Lanes Speed MTU Alias Oper Admin Type Asym PFC

----------- ------- ------- ----- -------- ------ ------- ------ ----------

Ethernet0 3 10G 9100 tenGigE1 up up N/A off

#### config interface ip {add|remove} {<INTERFACE\_NAME>} {<ip\_addr>}

【命令】

config interface ip {add|remove} {<INTERFACE\_NAME>} {<ip\_addr>}

【功能】

为接口添加IP地址和删除IP地址

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name(default or alias)

<ip\_addr> 带前缀长度的IP地址，如x.x.x.x/24这种

--verbose Enable verbose output

【注释】

命令执行需要root权限

【用例】

config interface ip add Ethernet0 1.1.1.1/24

config interface ip remove Ethernet0 1.1.1.1/24

#### config mgmt\_interface {<MGMTINTERFACE\_NAME>} ip {add|remove} {<ip\_addr>} gw {<gataway\_addr>}

【命令】

config mgmt\_interface {<MGMTINTERFACE\_NAME>} ip {add|remove} {<ip\_addr>} gw {<gataway\_addr>}

【功能】

为管理口添加IP地址和网关，以及删除IP地址和网关

【参数】

<MGMTINTERFACE\_NAME> 管理口名字，以eth开头

<ip\_addr> 带前缀长度的IP地址，如x.x.x.x/24

<gateway\_addr> 不带前缀长度的IP地址，如x.x.x.x

--verbose Enable verbose output

【注释】

命令执行需要root权限

添加地址的时候网关是必选参数

删除地址的时候，不需要带网关地址

【用例】

config mgmt\_interface eth0 ip add 1.1.1.2/24 gw 1.1.1.1

config mgmt\_interface eth0 ip remove 1.1.1.2/24

#### show queue counters

【命令】

show queue counters [-c | <INTERFACE\_NAME>]

【功能】

显示队列计数

【参数】

<INTERFACE\_NAME> Interface name (Ethernet60)

-c, --clear 清除队列技术统计

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由queuestat封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show queue counters Ethernet60

Last cached time was 2019-01-29 17:38:44.887466

Port TxQ Counter/pkts Counter/bytes Drop/pkts Drop/bytes

---------- ----- -------------- --------------- ----------- ------------

Ethernet60 UC0 5 210 0 0

Ethernet60 UC1 0 0 0 0

Ethernet60 UC2 0 0 0 0

admin@switch:~$ show queue counters -c

Clear and update saved counters for Ethernet0

Clear and update saved counters for Ethernet1

Clear and update saved counters for Ethernet2

#### sonic-clear queuecounters

【命令】

sonic-clear queuecunters

【功能】

清除 queue 计数

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ sonic-clear queuecounters

Clear and update saved counters for Ethernet0

Clear and update saved counters for Ethernet1

#### show interfaces status

【命令】

show interfaces status

【功能】

显示Interface状态信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

由intfutil status命令封装而来。

展示较为全面的Interface信息表。

【用例】

admin@switch:~$ show interfaces status

Interface Lanes Speed MTU Alias Oper Admin Type

----------- ----------- ------- ----- ------------ ------ ------- ------

Ethernet0 3 10G 9100 tenGigE1 down up N/A

Ethernet1 2 10G 9100 tenGigE2 down up N/A

Ethernet2 1 10G 9100 tenGigE3 down up N/A

#### show interfaces counters

【命令】

show interfaces counters [-a | -c | -p {<period>}]

【功能】

显示Interface计数器数值

【参数】

-a，--printall

-c，--clear

-p，--period TEXT

<period> 指定收集器收集时间，需要等待一段时间

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令portstat 进行封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show interfaces counters

IFACE STATE RX\_OK RX\_BPS RX\_UTIL RX\_ERR RX\_DRP RX\_OVR TX\_OK TX\_BPS TX\_UTIL TX\_ERR TX\_DRP TX\_OVR

---------- ------- ------- -------- --------- -------- -------- -------- ------- -------- --------- -------- -------- --------

Ethernet0 D 0 N/A N/A 0 0 0 0 N/A N/A 0 0 N/A

Ethernet1 D 0 N/A N/A 0 0 0 0 N/A N/A 0 0 N/A

Ethernet2 D 0 N/A N/A 0 0 0 0 N/A N/A 0 0 N/A

admin@switch:~$ show interfaces counters -p 5

The rates are calculated within 5 seconds period

IFACE STATE RX\_OK RX\_BPS RX\_UTIL RX\_ERR RX\_DRP RX\_OVR TX\_OK TX\_BPS TX\_UTIL TX\_ERR TX\_DRP TX\_OR

---------- ------- ------- --------- --------- -------- -------- -------- ------- --------- --------- -------- -------- -------

Ethernet0 D 0 0.00 B/s 0.00% 0 0 0 0 0.00 B/s 0.00% 0 0 NA

Ethernet1 D 0 0.00 B/s 0.00% 0 0 0 0 0.00 B/s 0.00% 0 0 NA

Ethernet2 D 0 0.00 B/s 0.00% 0 0 0 0 0.00 B/s 0.00% 0 0 NA

# LAYER 2

### LAG

表格 3.1.1‑1 link aggregation

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show interfaces portchannel | 显示端口通道 |

#### show interfaces portchannel

【命令】

show interfaces portchannel

【功能】

显示有关通道接口的信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令teamshow映射而来。

show interface portchannel命令用来显示本系统各个聚合组的协议以及其中的端口。列表中缩写说明：A-active，I-Inactive，Up - up, Dw - Down, N/A - not available, S - selected, D - deselected。

【用例】

admin@switch:~$ show interfaces portchannel

Flags: A - active, I - inactive, Up - up, Dw - Down, N/A - not available, S - selected, D - deselected

No. Team Dev Protocol Ports

----- ------------- ----------- ---------------------------

#### config portchannel

【命令】

config portchannel

【功能】

【参数】

【注释】

【用例】

### LLDP

表格 3.1.2‑1 LLDP

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show lldp neighbors | 显示lldp邻居 |
| show lldp table | 以表的方式显示lldp邻居 |
| show ndp | 显示IPv6邻居表 |

#### show lldp neighbors

【命令】

show lldp neighbors

【功能】

显示lldp邻居

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由lldpctl封装而来

【用例】

admin@switch:~$ show lldp neighbors

-------------------------------------------------------------------------------

LLDP neighbors:

-------------------------------------------------------------------------------

Interface: Ethernet60, via: LLDP, RID: 1, Time: 0 day, 00:06:32

Chassis:

ChassisID: mac 00:a0:c9:00:00:00

SysName: sonic

SysDescr: Debian GNU/Linux 8 (jessie) Linux 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u6 (2015-124

MgmtIP: 240.127.1.1

MgmtIP: fe80::2a0:c9ff:fe00:0

Capability: Bridge, on

Capability: Router, on

Capability: Wlan, off

Capability: Station, off

Port:

PortID: local Ethernet26

PortDescr:

TTL: 120

-------------------------------------------------------------------------------

Interface: Ethernet52, via: LLDP, RID: 1, Time: 0 day, 00:06:32

Chassis:

ChassisID: mac 00:a0:c9:00:00:00

SysName: sonic

SysDescr: Debian GNU/Linux 8 (jessie) Linux 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u6 (2015-124

MgmtIP: 240.127.1.1

MgmtIP: fe80::2a0:c9ff:fe00:0

Capability: Bridge, on

Capability: Router, on

Capability: Wlan, off

Capability: Station, off

Port:

PortID: local Ethernet26

PortDescr:

TTL: 120

-------------------------------------------------------------------------------

admin@switch:~$ show lldp neighbors Ethernet60

-------------------------------------------------------------------------------

LLDP neighbors:

-------------------------------------------------------------------------------

Interface: Ethernet60, via: LLDP, RID: 1, Time: 0 day, 00:06:32

Chassis:

ChassisID: mac 00:a0:c9:00:00:00

SysName: sonic

SysDescr: Debian GNU/Linux 8 (jessie) Linux 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u6 (2015-124

MgmtIP: 240.127.1.1

MgmtIP: fe80::2a0:c9ff:fe00:0

Capability: Bridge, on

Capability: Router, on

Capability: Wlan, off

Capability: Station, off

Port:

PortID: local Ethernet26

PortDescr:

TTL: 120

-------------------------------------------------------------------------------

#### show lldp table

【命令】

show lldp table

【功能】

以列表方式显示lldp邻居

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由lldpshow 封装而来

【用例】

admin@switch:~$ show lldp table

Capability codes: (R) Router, (B) Bridge, (O) Other

LocalPort RemoteDevice RemotePortID Capability RemotePortDescr

----------- -------------- -------------- ------------ -----------------

Ethernet52 sonic Ethernet26 BR

Ethernet60 sonic Ethernet26 BR

--------------------------------------------------

Total entries displayed: 2

#### show ndp

【命令】

show ndp

【功能】

显示IPv6邻居表

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show ndp

Address MacAddress Iface Vlan

------------------------ ----------------- ------- ------

### VLAN

VLAN（Virtual Local Area Network，虚拟局域网）其建立、删除、添加成员的命令如表所示。

表格 3.1.3‑1 VLAN

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config vlan {add|del} {<vid>} | 添加删除vlan |
| show vlan brief | 显示桥信息 |
| config vlan member | 修改vlan成员 |
| show vlan config | 显示vlan配置信息 |

#### config vlan

【命令】

config vlan {add|del} {<vid>}

【功能】

创建删除vlan

【参数】

<vid> vid(1-4096)

--verbose Enable verbose output

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ config vlan

add del member

admin@switch:~$ config vlan

Root privileges are required for this operation

admin@switch:~$ sudo su

root@sonic:/home/admin# config vlan

Usage: config vlan [OPTIONS] COMMAND [ARGS]...

VLAN-related configuration tasks

Options:

-s, --redis-unix-socket-path TEXT

unix socket path for redis connection

--help Show this message and exit.

Commands:

add

del

member

root@sonic:/home/admin# config vlan add 1200

root@sonic:/home/admin# show vlan brief

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

| VLAN ID | IP Address | Ports | Port Tagging | DHCP Helper Address |

+===========+==============+=========+================+=======================+

| 1200 | | | | |

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

root@sonic:/home/admin# show vlan brief

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

| VLAN ID | IP Address | Ports | Port Tagging | DHCP Helper Address |

+===========+==============+=========+================+=======================+

| 1200 | | | | |

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

root@sonic:/home/admin# config vlan del 1200

root@sonic:/home/admin# show vlan brief

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

| VLAN ID | IP Address | Ports | Port Tagging | DHCP Helper Address |

+===========+==============+=========+================+=======================+

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

#### show vlan brief

【命令】

show vlan brief

【功能】

显示所有桥信息

【参数】

【注释】

该命令由 brctl show命令封装而来。

【用例】

root@sonic:/home/admin# config vlan add 1200

root@sonic:/home/admin# show vlan brief

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

| VLAN ID | IP Address | Ports | Port Tagging | DHCP Helper Address |

+===========+==============+=========+================+=======================+

| 1200 | | | | |

+-----------+--------------+---------+----------------+-----------------------+

#### config vlan member

【命令】

config vlan member {add|del} {<vid>} {<INTERFACE\_NAME>} [-u]

【功能】

为vlan添加成员

【参数】

<vid> vlan id (1-4096)

<interfece-name> 端口名称(Ethernet60)

-u， --untagged

【注释】

【用例】

root@sonic:/home/admin# config vlan add 1200

root@sonic:/home/admin# config vlan member add 1200 Ethernet60

root@sonic:/home/admin# config vlan member add 1200 Ethernet70 -u

root@sonic:/home/admin# show vlan config

Name VID Member Mode

-------- ----- ---------- --------

Vlan1200 1200 Ethernet60 tagged

Vlan1200 1200 Ethernet70 untagged

root@sonic:/home/admin# show vlan config

Name VID Member Mode

-------- ----- ---------- --------

Vlan1200 1200 Ethernet60 tagged

Vlan1200 1200 Ethernet70 untagged

root@sonic:/home/admin# config vlan member del 1200 Ethernet70

root@sonic:/home/admin# show vlan config

Name VID Member Mode

-------- ----- ---------- --------

Vlan1200 1200 Ethernet60 untagged

root@sonic:/home/admin#

#### show vlan config

【命令】

show vlan config

【功能】

显示vlan配置信息

【参数】

【注释】

【用例】

root@sonic:/home/admin# show vlan config

Name VID Member Mode

-------- ----- ---------- --------

Vlan1200 1200 Ethernet60 tagged

Vlan1200 1200 Ethernet70 untagged

### FDB

表格 3.1.4‑1 FDB

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show mac | 显示FDB表MAC信息 |
| sonic-clear fdb all | 清除FDB表 |

#### show mac

【命令】

show mac [ -v {<vid>} | -p {<INTERFACE\_NAME>} ]

【功能】

显示ASIC FDB表入口

【参数】

-v, --vlan 指示参数，按照vlan来显示MAC信息

<vid> vlan id (1-4096)

-p, --port 指示参数，按照port来显示MAC信息

<interfece-name> 端口名称(Ethernet60)

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由fdbshow命令封装而来

【用例】

admin@switch:~$ show mac

No. Vlan MacAddress Port

----- ------ ----------------- -----------

1 1000 E2:8C:56:85:4A:CD Ethernet192

2 1000 A0:1B:5E:47:C9:76 Ethernet192

3 1000 AA:54:EF:2C:EE:30 Ethernet192

4 1000 A4:3F:F2:17:A3:FC Ethernet192

5 1000 0C:FC:01:72:29:91 Ethernet192

admin@switch:~$ show mac -v 1000

No. Vlan MacAddress Port

----- ------ ----------------- -----------

1 1000 E2:8C:56:85:4A:CD Ethernet192

2 1000 A0:1B:5E:47:C9:76 Ethernet192

3 1000 AA:54:EF:2C:EE:30 Ethernet192

4 1000 A4:3F:F2:17:A3:FC Ethernet192

5 1000 0C:FC:01:72:29:91 Ethernet192

admin@switch:~$ show mac -p Ethernet192

No. Vlan MacAddress Port

----- ------ ----------------- -----------

1 1000 E2:8C:56:85:4A:CD Ethernet192

2 1000 A0:1B:5E:47:C9:76 Ethernet192

3 1000 AA:54:EF:2C:EE:30 Ethernet192

4 1000 A4:3F:F2:17:A3:FC Ethernet192

5 1000 0C:FC:01:72:29:91 Ethernet192

#### sonic-clear fdb all

【命令】

sonic-clear fdb all

【功能】

清除所有FDB入口

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ sonic-clear fdb all

FDB entries are cleared.

# LAYER 3

### ARP

表格 4.1.1‑1 ARP

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show arp | 显示ARP列表 |
| sonic-clear ip arp | 清除IP ARP 表 |

#### show arp

【命令】

show arp [<ipaddres>]

【功能】

显示ARP列表

【参数】

<ipaddress> ip地址

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由/usr/sbin/arp -n命令封装而来。

【用例】

root@sonic:/home/admin# show arp

Address MacAddress Iface Vlan

--------- ------------ ------- ------

Total number of entries 0

#### sonic-clear arp

【命令】

sonic-clear arp

sonic-clear ip arp

【功能】

清除IP ARP 表

【参数】

【注释】

【用例】

### ACL

表格 4.1.2‑1 ACL

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show acl rule | 显示ACL规则 |
| show acl table | 显示ACL表 |

表格 4.1.2‑2 ACL Upgrade

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config acl update full | 全部更新ACL规则 |
| config acl update incremental | 增量更新ACL规则 |

#### show acl rule

【命令】

show acl rule

【功能】

显示已存在的ACL规则

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由acl-loader show rule 封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show acl rule --verbose

Command: acl-loader show rule

Table Rule Priority Action Match

------- ------ ---------- -------- -------

#### show acl table

【命令】

show acl table

【功能】

显示已存在的ACL表

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由acl-loader show table封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show acl table --verbose

Command: acl-loader show table

Name Type Binding Description

------ ------ --------- -------------

#### config acl update full {<FILE\_NAME>}

【命令】

config acl update full {<FILE\_NAME>}

【功能】

全部更新ACL规则

【参数】

<FILE\_NAME>

【注释】

【用例】

#### config acl update incremental {<FILE\_NAME>}

【命令】

config acl update incremental {<FILE\_NAME>}

【功能】

增量更新ACL规则

【参数】

{<FILE\_NAME>}

【注释】

【用例】

### IPv4

表格 4.1.3‑1 Ipv4命令行

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show ip interfaces | 产看IPv4端口信息 |
| show ip prefix-list | 查看interface ip |
| show ip route | 查看IPv4路由信息 |
| show ip protocol | 查看IPv4 协议信息 |

#### show ip interfaces

【命令】

show ip interfaces

【功能】

查看 ip对应Interface信息

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show ip interfaces

Interface IPv4 address/mask Admin/Oper

----------- ------------------- ------------

Ethernet0 10.0.0.0/31 up/up

Ethernet1 10.0.0.2/31 up/up

Ethernet2 10.0.0.4/31 up/up

Ethernet3 10.0.0.6/31 up/up

#### show ip prefix-list [<WORD>|detial|summary]

【命令】

show ip prefix-list [<WORD>|detial|summary]

【功能】

show ip prefix-list

【参数】

<WORD> Name of a prefix list

detail Detail of prefix lists

summary Summary of prefix lists

【注释】

【用例】

#### show ip route [<IP\_ADDRESS>]

【命令】

show ip route [<IP\_ADDRESS>]

【功能】

显示IPv4 路由表

【参数】

<IP\_ADDRESS> ipv4 ip地址

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由vtysh -c "show ip route"封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show ip route

Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,

O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, P - PIM, E - EIGRP, N - NHRP,

T - Table, v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,

> - selected route, \* - FIB route

C>\* 10.0.0.0/31 is directly connected, Ethernet0, 04:17:39

C>\* 10.0.0.2/31 is directly connected, Ethernet1, 04:17:39

C>\* 10.0.0.4/31 is directly connected, Ethernet2, 04:17:38

C>\* 10.0.0.6/31 is directly connected, Ethernet3, 04:17:38

C>\* 10.0.0.8/31 is directly connected, Ethernet4, 04:17:38

admin@switch:~$ show ip route 10.0.0.0

Routing entry for 10.0.0.0/31

Known via "connected", distance 0, metric 0, best

Last update 04:18:22 ago

\* directly connected, Ethernet0

#### show ip protocol

【命令】

show ip protocol

【功能】

显示IPv4协议信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由vtysh -c "show ip protocol封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show ip protocol

Protocol : route-map

------------------------

system : none

kernel : none

connected : none

static : none

rip : none

ripng : none

ospf : none

ospf6 : none

isis : none

bgp : RM\_SET\_SRC

pim : none

eigrp : none

nhrp : none

hsls : none

olsr : none

table : none

ldp : none

vnc : none

vnc-direct : none

vnc-rn : none

bgp-direct : none

bgp-direct-to-nve-groups : none

babel : none

sharp : none

wildcard : none

any : none

### IPv6

表格 4.1.4‑1 ipv6命令行

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show ipv6 interfaces | 查看IPv6接口信息 |
| show ipv6 route | 查看IPv6路由信息 |
| show ipv6 protocol | 查看IPv6协议信息 |
| sonic-clear ipv6 | 清除ipv6信息 |

#### show ipv6 interfaces

【命令】

show ipv6 interfaces

【功能】

显示IPv6 Interfaces

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show ipv6 interfaces

Interface IPv6 address/mask Admin/Oper

----------- ----------------------------------- ------------

Bridge fe80::7c17:fff:feae:a359%Bridge/64 up/up

Ethernet0 fe80::2a0:c9ff:fe00:0%Ethernet0/64 up/up

Ethernet1 fe80::2a0:c9ff:fe00:0%Ethernet1/64 up/up

Ethernet2 fe80::2a0:c9ff:fe00:0%Ethernet2/64 up/up

#### show ipv6 route

【命令】

show ipv6 route [<ip\_addr>]

【功能】

显示IPv6 路由表

【参数】

<ipaddress> ipv6 ip地址

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由vtysh -c "show ipv6 route"封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show ipv6 route

Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIPng,

O - OSPFv3, I - IS-IS, B - BGP, N - NHRP, T - Table,

v - VNC, V - VNC-Direct, A - Babel, D - SHARP,

> - selected route, \* - FIB route

C \* fe80::/64 is directly connected, Vlan1200, 03:58:22

C \* fe80::/64 is directly connected, Ethernet68, 04:23:39

C \* fe80::/64 is directly connected, Ethernet64, 04:23:39

C \* fe80::/64 is directly connected, Ethernet60, 04:23:39

admin@switch:~$ show ipv6 route fe80::

Routing entry for fe80::/64

Known via "connected", distance 0, metric 0

Last update 03:59:03 ago

\* directly connected, Vlan1200

Routing entry for fe80::/64

Known via "connected", distance 0, metric 0

Last update 04:24:20 ago

\* directly connected, Ethernet68

#### show ipv6 protocol

【命令】

show ipv6 protocol

【功能】

显示Ipv6协议信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由vtysh -c "show ipv6 protocol封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show ipv6 protocol

Protocol : route-map

------------------------

system : none

kernel : none

connected : none

static : none

rip : none

ripng : none

ospf : none

ospf6 : none

isis : none

bgp : none

pim : none

eigrp : none

nhrp : none

hsls : none

olsr : none

table : none

ldp : none

vnc : none

vnc-direct : none

vnc-rn : none

bgp-direct : none

bgp-direct-to-nve-groups : none

babel : none

sharp : none

wildcard : none

any : none

#### sonic-clear ipv6

【命令】

sonic-clear ipv6 [OPTIONS] COMMAND [ARGS]

【功能】

清除ipv6信息

【参数】

【注释】

该命令参数暂未确定，无法正确清除

【用例】

### BGP

表格 4.1.5‑1 BGP 信息查看

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show bgp attribute-info | 列出所有bgp属性信息 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] cidr-only [json] | 仅显示具有非自然网络掩码的路由 |
| show bgp community … | 显示与社区匹配的路线 |
| show bgp community-info | 列出所有bgp社区信息 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] community-list [(1-500)|<WORD>] | 显示与community-list匹配的路由 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] dampening {dampened-path|flap-statistics [json]} | Display detailed information about dampening |
| show bgp detail [json] | Detailed information on flowspec entries |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] filter-list {<WORD>} | 显示符合筛选列表的路由 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] json | JavaScript对象表示法 |
| show bgp l2vpn … | 第2层虚拟专用网 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community | 显示与大型社区匹配的路线 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community-list {(1-500)|<WORD>} | 显示与large-community-list匹配的路由 |
| show bgp martian next-hop | 下一跳 |
| show bgp memory | 全局BGP内存统计信息 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] neighbors … | 有关TCP和BGP邻居连接的详细信息 |
| show bgp nexthop | BGP nexthop表 |
| show bgp [vpn] paths | 路径信息 |
| show bgp peer-group <PGNAME> | 有关BGP对等组的详细信息 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] prefix-list <WORD> | 显示符合前缀列表的路由 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] regexp <REGEX> | 显示与AS路径正则表达式匹配的路由 |
| show bgp [ipv4|ipv6] unicast route-leak [josn] | 路线泄漏信息 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] route-map <WORD> | 显示与路由映射匹配的路由 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] statistics | BGP RIB通告统计信息 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] summary [json] | BGP邻居状态摘要 |
| show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] update-groups … | 有关动态更新组的详细信息 |
| show bgp view [<VIEWVRFNAME>|all] | BGP视图 |
| show bgp views | 显示已定义的BGP视图 |
| show bgp vrf [<VIEWVRFNAME>|<VRFNAME>|all] | 显示BGP VRF |
| show bgp vrfs [json] | 显示BGP VRFs |

注：<MIDIFIER> 表示从flowspec，labeled-unicast，multicast，unicast，vpn中选择一个作为地址族修饰符。

表格 4.1.5‑2 BGP 信息配置

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config bgp startup neighbor | Start up BGP session by neighbor IP address... |
| config bgp shutdown neighbor | Shut down BGP session by neighbor IP address... |
| config bgp startup all | Start up all BGP sessions |
| config bgp shutdown all | Shut down all BGP sessions |

表格 4.1.5‑3 BGP 信息清除

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| sonic-clear bgp… | Clear |

#### show bgp attribute-info

【命令】

show bgp attribute-info

【功能】

List all bgp attribute information

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp attribute-info

attr[1] nexthop 0.0.0.0

flags: 15 med: 0 local\_pref: 0 origin: 0 weight: 32768 label: 4294836223

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] cidr-only [json]

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] cidr-only [json]

【功能】

仅显示具有非自然网络掩码的路由

【参数】

json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp cidr-only json

{

"vrfId": 0,

"vrfName": "Default",

"tableVersion": 0,

"routerId": "10.1.0.1",

"routes": { } }

#### show bgp community

【命令】

show bgp community {<PARAMETER>}

【功能】

显示与社区匹配的路线

【参数】

AA:NN Community number where AA and NN are (0-65535)

accept-own Should accept local VPN route if exported and imported into different VRF (well-known community)

accept-own-nexthop Should accept VPN route with local nexthop (well-known community)

blackhole Inform EBGP peers to blackhole traffic to prefix (well-known community)

exact-match Exact match of the communities

graceful-shutdown Graceful shutdown (well-known community)

json JavaScript Object Notation

llgr-stale Staled Long-lived Graceful Restart VPN route (well-known community)

local-AS Do not send outside local AS (well-known community)

no-advertise Do not advertise to any peer (well-known community)

no-export Do not export to next AS (well-known community)

no-llgr Removed because Long-lived Graceful Restart was not enabled for VPN route (well-known community)

route-filter-translated-v4 RT translated VPNv4 route filtering (well-known community)

route-filter-translated-v6 RT translated VPNv6 route filtering (well-known community)

route-filter-v4 RT VPNv4 route filtering (well-known community)

【注释】

【用例】

#### show bgp community-info

【命令】

show bgp community-info

【功能】

列出所有bgp社区信息

【参数】

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] community-list {(1-500)|<WORD>}

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] community-list {(1-500)|<WORD>}

【功能】

显示与community-list匹配的路由

【参数】

(1-500) community-list number

WORD community-list name

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] dampening {dampened-paths|flap-statistics [json]}

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] dampening {dampened-paths|flap-statistics [json]}

【功能】

Display detailed information about dampening

【参数】

dampened-paths Display paths suppressed due to dampening

flap-statistics Display flap statistics of routes

parameters Display detail of configured dampening parameters

【注释】

【用例】

#### show bgp detail [json]

【命令】

show bgp detail [json]

【功能】

有关flowpec条目的详细信息

【参数】

json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp detail

BGP table version is 1, local router ID is 10.1.0.1, vrf id 0

Status codes: s suppressed, d damped, h history, \* valid, > best, = multipath,

i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed

Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path

\*> 10.1.0.1/32 0.0.0.0 0 32768 i

Displayed 1 routes and 1 total paths

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] filter-list {<WORD>}

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] filter-list {<WORD>}

【功能】

显示符合筛选列表的路由

【参数】

WORD Regular expression access list name

【注释】

【用例】

#### show bgp json

【命令】

show bgp json

【功能】

JavaScript对象表示法

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp json

{

"vrfId": 0,

"vrfName": "Default",

"tableVersion": 0,

"routerId": "10.1.0.1",

"routes": { } }

#### show bgp l2vpn evpn

【命令】

show bgp l2vpn evpn {<PARAMETER>} {<SUBPARAMETER>}

【功能】

第2层虚拟专用网

【参数】

all Display information about all EVPN NLRIs

A.B.C.D Network in the BGP routing table to display

A.B.C.D/M Network in the BGP routing table to display

neighbors Detailed information on TCP and BGP neighbor connections

overlay Display BGP Overlay Information for prefixes

tags Display BGP tags for prefixes

es ethernet-Segment

ESI Ethernet-Segment Identifier

json JavaScript Object Notation

import-rt Show import route target

json JavaScript Object Notation

json JavaScript Object Notation

rd Display information for a route distinguisher

ASN:NN\_OR\_IP-ADDRESS:NN VPN Route Distinguisher

route EVPN route information

esi Ethernet Segment Identifier

json JavaScript Object Notation

rd Route Distinguisher

type Specify Route type

vni VXLAN Network Identifier

summary Summary of BGP neighbor status

json JavaScript Object Notation

vni Show VNI

json JavaScript Object Notation

vrf-import-rt Show vrf import route target

json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community [<AA:BB:CC>|json]

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community [<AA:BB:CC>|json]

【功能】

显示与大型社区匹配的路线

【参数】

<AA:BB:CC> List of large-community numbers

json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community-list

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] large-community-list {(1-500)|<WORD>}

【功能】

显示与large-community-list匹配的路由

【参数】

(1-500) large-community-list number

WORD large-community-list name

【注释】

【用例】

#### show bgp martian next-hop

【命令】

show bgp martian next-hop

【功能】

下一跳

【参数】

next-hop martian next-hop database

【注释】

【用例】

#### show bgp memory

【命令】

show bgp memory

【功能】

全局BGP内存统计信息

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp memory   
218 RIB nodes, using 34 KiB of memory  
1 BGP routes, using 112 bytes of memory  
1 Static routes, using 136 bytes of memory  
54 Nexthop cache entries, using 3888 bytes of memory  
1 BGP attributes, using 232 bytes of memory  
1 BGP AS-PATH entries, using 40 bytes of memory  
1 BGP AS-PATH segments, using 24 bytes of memory  
55 peers, using 1128 KiB of memory  
700 hash tables, using 44 KiB of memory  
2392 hash buckets, using 75 KiB of memory

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] neighbors

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] neighbors <IP\_ADDRESS>

【功能】

有关TCP和BGP邻居连接的详细信息

【参数】

advertised-routes Display the routes advertised to a BGP neighbor

[json] JavaScript Object Notation

[route-map] Route-map to modify the attributes

<WORD> Name of the route map

dampened-routes Display the dampened routes received from neighbor

[json] JavaScript Object Notation

filtered-routes Display the filtered routes received from neighbor

[json] JavaScript Object Notation

[route-map] Route-map to modify the attributes

<WORD> Name of the route map

flap-statistics Display flap statistics of the routes learned from neighbor

[json] JavaScript Object Notation

prefix-counts Display detailed prefix count information

[json] JavaScript Object Notation

received-routes Display the received routes from neighbor

[json] JavaScript Object Notation

[route-map] Route-map to modify the attributes

<WORD> Name of the route map

routes Display routes learned from neighbor

[json] JavaScript Object Notation

A.B.C.D Neighbor to display information about  
  
10.0.0.1   
10.0.0.3   
10.0.0.5   
10.0.0.7   
10.0.0.9   
10.0.0.11   
10.0.0.13   
10.0.0.15   
10.0.0.17   
10.0.0.19   
10.0.0.21   
10.0.0.23   
10.0.0.25   
10.0.0.27   
10.0.0.29   
10.0.0.31   
10.0.0.33   
10.0.0.35   
10.0.0.37   
10.0.0.39   
10.0.0.41   
10.0.0.43   
10.0.0.45   
10.0.0.47   
10.0.0.49   
10.0.0.51   
10.0.0.53   
10.0.0.55   
10.0.0.57   
10.0.0.59   
10.0.0.61   
10.0.0.63   
10.0.0.65   
10.0.0.67   
10.0.0.69   
10.0.0.71   
10.0.0.73   
10.0.0.75   
10.0.0.77   
10.0.0.79   
10.0.0.81   
10.0.0.83   
10.0.0.85   
10.0.0.87   
10.0.0.89   
10.0.0.91   
10.0.0.93   
10.0.0.95   
10.0.0.97   
10.0.0.99   
10.0.0.101   
10.0.0.103   
10.0.0.105   
10.0.0.107   
WORD Neighbor on BGP configured interface  
X:X::X:X Neighbor to display information about  
json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

#### show bgp nexthop

【命令】

show bgp nexthop [detail]

【功能】

BGP nexthop表

【参数】

detail Show detailed information

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp nexthop detail

Current BGP nexthop cache:

10.0.0.1 valid [IGP metric 0], #paths 0

if tenGigE1

Last update: Wed Feb 13 07:11:59 2019

10.0.0.3 valid [IGP metric 0], #paths 0

if tenGigE2

Last update: Wed Feb 13 07:11:59 2019

#### show bgp [vpn] paths

【命令】

show bgp [vpn] paths

【功能】

路径信息

【参数】

vpn 地址族修饰符

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp path

Address Refcnt Path

[0x5634b0de2130:2448081105] (1)

#### show bgp peer-group {<PGNAME>}

【命令】

show bgp peer-group {<PGNAME>}

【功能】

有关BGP对等组的详细信息

【参数】

PGNAME Peer group name

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] prefix-list

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] prefix-list {<WORD>}

【功能】

显示符合前缀列表的路由

【参数】

WORD Prefix-list name

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] regexp {<REGEX>}

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] regexp {<REGEX>}

【功能】

显示与AS路径正则表达式匹配的路由

【参数】

REGEX A regular-expression to match the BGP AS paths

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6] unicast route-leak [json]

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6] unicast route-leak [json]

【功能】

路线泄漏信息

这个应用仅仅适用于Unicast

【参数】

json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] route-map {<WORD>}

【命令】

show bgp route-map {<WORD>}

【功能】

显示与路由映射匹配的路由

【参数】

WORD A route-map to match on

【注释】

【用例】

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] statistics

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] statistics

【功能】

BGP RIB通告统计信息

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp ipv4 statistics

BGP IPv4 Unicast RIB statistics

Total Advertisements : 0

Total Prefixes : 0

Average prefix length : 0.00

Unaggregateable prefixes : 0

Maximum aggregateable prefixes: 0

BGP Aggregate advertisements : 0

Address space advertised : 0

% announced : 0.00

/8 equivalent : 0.00

/24 equivalent : 0.00

Advertisements with paths : 0

Longest AS-Path (hops) : 0

Average AS-Path length (hops) : 0.00

Largest AS-Path (bytes) : 0

Average AS-Path size (bytes) : 0.00

Highest public ASN : 0

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] summary [json]

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] summary [json]

【功能】

显示IPv4 BGP状态信息

【参数】

【注释】

【用例】

root@sonic:/home/admin# show bgp summary

IPv4 Unicast Summary:

BGP router identifier 10.1.0.1, local AS number 65100 vrf-id 0

BGP table version 1

RIB entries 1, using 152 bytes of memory

Peers 54, using 1041 KiB of memory

Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd

10.0.0.1 4 65200 0 0 0 0 0 never Active

10.0.0.3 4 65200 0 0 0 0 0 never Active

10.0.0.5 4 65200 0 0 0 0 0 never Active

#### show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] update-groups…

【命令】

show bgp [ipv4|ipv6 [<MODIFIER>]] update-groups

【功能】

有关动态更新组的详细信息

【参数】

[ ] labeled-unicast

SUBGROUP-ID Specific subgroup to display detailed info for

vpn multicast unicast

[advertise-queue|advertised-routes|packet-queue]\*2  
[advertise-queue|advertised-routes|packet-queue] [advertise-queue|advertised-routes|packet-queue]

SUBGROUP-ID Specific subgroup to display detailed info for

advertise-queue Advertisement queue

advertised-routes Announced routes

packet-queue Packet queue

statistics Statistics

【注释】

【用例】

#### show bgp view [<VIEWVRFNAME>|all]

【命令】

show bgp view [<VIEWVRFNAME>|all]

【功能】

BGP视图

【参数】

VIEWVRFNAME View/VRF name  
all All Views/VRFs

【注释】

【用例】

#### show bgp views

【命令】

show bgp views

【功能】

显示已定义的BGP视图

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp views

Defined BGP views:

(null) (AS65100)

#### show bgp vrf [<VIEWVRFNAME>|<VRFNAME>|all]

【命令】

show bgp vrf [<VIEWVRFNAME>|<VRFNAME>|all]

【功能】

【参数】

<VIEWVRFNAME> View/VRF name

<VRFNAME> vrf name

all All Views/VRFs

【注释】

【用例】

#### show bgp vrfs [json]

【命令】

show bgp vtfs [json]

【功能】

显示BGP VRF

【参数】

json JavaScript Object Notation

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show bgp vrfs json

{

"vrfs":{

"Default":{

"type":"DFLT",

"vrfId":0,

"routerId":"10.1.0.1",

"numConfiguredPeers":54,

"numEstablishedPeers":0,

"l3vni":0,

"rmac":"00:00:00:00:00:00"

}

},

"totalVrfs":1

}

#### config bgp startup neighbor {<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>}

【命令】

config bgp startup neighbor {<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>}

【功能】

开启邻居IP地址BGP会话

【参数】

<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>

-v, --verbose Enable verbose output

【注释】

以IP地址或者主机名的方式开启邻居bgp会话。

【用例】

root@sonic:/home/admin# config bgp startup neighbor 10.0.0.1

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.1...

#### config bgp shutdown neighbor {<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>}

【命令】

config neighbor shutdown neighbor {<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>}

【功能】

关闭bgp邻居IP或者主机名的会话

【参数】

{<IP\_ADDRESS\_OR\_HOST\_NAME>}

-v, --verbose Enable verbose output

【注释】

【用例】

root@sonic:/home/admin# config bgp shutdown neighbor 10.0.0.1

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.1...

#### config bgp startup all

【命令】

config bgp startup all

【功能】

开启所有bgp会话

【参数】

-v, --verbose Enable verbose output

【注释】

【用例】

root@sonic:/home/admin# config bgp startup all

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.61...

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.49...

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.65...

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.67...

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.43...

Starting up BGP session with neighbor 10.0.0.41...

#### config bgp shutdown all

【命令】

config bgp shutdown all

【功能】

关闭所有BGP会话

【参数】

-v, --verbose Enable verbose output

【注释】

【用例】

root@sonic:/home/admin# config bgp shutdown all

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.61...

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.49...

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.65...

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.67...

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.43...

Shutting down BGP session with neighbor 10.0.0.41...

#### sonic-clear bgp

【命令】

sonic-clear bgp []

【功能】

清除BGP相关信息

【参数】

(1-4294967295) Clear peers with the AS number

\* Clear all peers

A.B.C.D BGP neighbor address to clear

WORD BGP neighbor on interface to clear

X:X::X:X BGP IPv6 neighbor to clear

external Clear all external peers

ipv4 Address Family

ipv6 Address Family

peer-group Clear all members of peer-group

prefix Clear bestpath and re-advertise

view BGP view

vrf BGP VRF

【注释】

【用例】

# VIRTUALIZATION

## VRF

## VXLAN

## EVPN

# QoS

## QoS configure

### QoS config clear and reload

表格 6.1.1‑1 QoS配置

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config qos clear | 清除QoS配置 |
| config qos reload | 重新加载QoS配置 |

#### config qos clear

【命令】

config qos clear

【功能】

清除QoS配置

【参数】

--help Show this message and exit

【注释】

【用例】

admin@48S-224:~$ show ecn

Profile: qos.json

-------------------- ---

yellow\_min\_threshold 700

-------------------- ---

admin@48S-224:~$ sudo config qos clear

admin@48S-224:~$ show ecn

admin@48S-224:~$

#### config qos reload

【命令】

config qos reload

【功能】

重新加载QoS配置

【参数】

--help show this message and exit.

【注释】

【用例】

admin@48S-tf:~$ sudo config qos reload

Running command: /usr/local/bin/sonic-cfggen -d -t /usr/share/sonic/device/x86\_64-asterfusion\_cx306p\_48s-r0/CX306P-48S/buffers.json.j2 >/tmp/buffers.json

Running command: /usr/local/bin/sonic-cfggen -d -t /usr/share/sonic/device/x86\_64-asterfusion\_cx306p\_48s-r0/CX306P-48S/qos.json.j2 -y /etc/sonic/sonic\_version.yml >/tmp/qos.json

Running command: /usr/local/bin/sonic-cfggen -j /tmp/buffers.json --write-to-db

Running command: /usr/local/bin/sonic-cfggen -j /tmp/qos.json --write-to-db

## PFC

### PFC information view

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show pfc counter [OPTIONS] | 显示pfc计数器 |

#### show pfc counters

【命令】

show pfc counters [OPTIONS]

【功能】

显示pfc 计数器

【参数】

-c，--clear Clear saved counters

--verbose Enable verbose output

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】

该命令有pfcstate封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show pfc counters

Port Rx PFC0 PFC1 PFC2 PFC3 PFC4 PFC5 PFC6 PFC7

--------- ------ ------ ------ ------ ------ ------ ------ ------

Port Tx PFC0 PFC1 PFC2 PFC3 PFC4 PFC5 PFC6 PFC7

--------- ------ ------ ------ ------ ------ ------ ------ ------

### PFC configure

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| sonic-clear pfccounters | 清除pfc计数器 |

#### sonic-clear pfccounters

【命令】

sonic-clear pfccounters

【功能】

清除pfc计数器

【参数】

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】

【用例】

admin@48S-224:~$ sonic-clear pfccounters

Clear saved counters

## ECN

### ECN information view

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show ecn | Ecn信息查看 |

#### show ecn

【命令】

show ecn

【功能】

ECN信息查看

【参数】

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】

【用例】

admin@48S-224:/etc/sonic$ show ecn

Profile: qos.json

-------------------- --------

red\_max\_threshold 5000000

green\_max\_threshold 10000000

yellow\_min\_threshold 100

red\_min\_threshold 500

-------------------- --------

### ECN config

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config ecn -profile <filename>.json -[parameter] <value> | 配置指定json文件ecn参数 |
| ecnconfig | 显示和更改ECN WRED配置以及队列上的ECN开/关状态 |

#### config ecn

【命令】

config ecn -profile <filename>.json -[parameter] <value>

【功能】

配置指定json文件ecn参数

【参数】

-profile <profile\_name> Profile name [required]

-rmax <red threshold max> Set red max threshold

-rmin <red threshold min> Set red min threshold

-ymax <yellow threshold max> Set yellow max threshold

-ymin <yellow threshold min> Set yellow min threshold

-gmax <green threshold max> Set green max threshold

-gmin <green threshold min> Set green min threshold

-v, --verbose Enable verbose output

--help Show this message and exit.

【注释】

设置参数前需指定json文件

【用例】

admin@48S-224:/etc/sonic$ sudo config ecn -profile qos.json -rmin 500 -v

Running command: ecnconfig -p qos.json -rmin 500 -vv

Setting red\_min\_threshold value to 500

#### ecnconfig

【命令】

ecnconfig [-h] [-v] [-l] [-p PROFILE] [-gmin GREEN\_MIN]

[-gmax GREEN\_MAX] [-ymin YELLOW\_MIN] [-ymax YELLOW\_MAX]

[-rmin RED\_MIN] [-rmax RED\_MAX] [-gdrop GREEN\_DROP\_PROB]

[-ydrop YELLOW\_DROP\_PROB] [-rdrop RED\_DROP\_PROB] [-vv]

[-q QUEUE]

[{on,off}]

【功能】

显示和更改：

1）ECN WRED配置

2）队列上的ECN开/关状态

【参数】

positional arguments:

{on,off} turn on/off ecn

optional arguments:

-h, --help show this help message and exit

-v, --version show program's version number and exit

-l, --list show ECN WRED configuration

-p PROFILE, --profile PROFILE

specify WRED profile name

-gmin GREEN\_MIN, --green-min GREEN\_MIN

set min threshold for packets marked 'green'

-gmax GREEN\_MAX, --green-max GREEN\_MAX

set max threshold for packets marked 'green'

-ymin YELLOW\_MIN, --yellow-min YELLOW\_MIN

set min threshold for packets marked 'yellow'

-ymax YELLOW\_MAX, --yellow-max YELLOW\_MAX

set max threshold for packets marked 'yellow'

-rmin RED\_MIN, --red-min RED\_MIN

set min threshold for packets marked 'red'

-rmax RED\_MAX, --red-max RED\_MAX

set max threshold for packets marked 'red'

-gdrop GREEN\_DROP\_PROB, --green-drop-prob GREEN\_DROP\_PROB

set drop probability for packets marked 'green'

-ydrop YELLOW\_DROP\_PROB, --yellow-drop-prob YELLOW\_DROP\_PROB

set drop probability for packets marked 'yellow'

-rdrop RED\_DROP\_PROB, --red-drop-prob RED\_DROP\_PROB

set drop probability for packets marked 'red'

-vv, --verbose Verbose output

-q QUEUE, --queue QUEUE

specify queue index list: 3,4

【注释】

需指定json文件

【用例】

admin@48S-224:~$ sudo ecnconfig -p qos.json -ymin 700 -ydrop 20 -vv -q 5 off

Setting yellow\_min\_threshold value to 700

Setting yellow\_drop\_probability value to 20%

## watermark

### watermark information view

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show watermark telemetry interval | 此命令显示遥测的已配置间隔。 |
| show priority-group {persistent-watermark|watermark} {headroom|shared} | 显示优先级组水印 |
| show queue watermark <multicast|unicast> | 显示（单播|组播）队列用户水印 |

#### show watermark telemetry interval

【命令】

show watermark telemetry interval

【功能】

此命令显示遥测的已配置间隔。

【参数】

watermark Show details of watermark

telemetry Show watermark telemetry info

interval Show telemetry interval

【注释】

【用例】

admin@48S-224:~$ show watermark telemetry interval

Telemetry interval 120 second(s)

#### show priority-group {persistent-watermark|watermark} {headroom|shared}

【命令】

show priority-group {persistent-watermark|watermark} {headroom|shared}

【功能】

显示优先级组水印

【参数】

persistent-watermark Show queue persistent WM

headroom Show persistent headroom WM for pg

shared Show persistent shared WM for pg

watermark Show priority\_group user WM

headroom Show persistent headroom WM for pg

shared Show persistent shared WM for pg

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】persistent-watermark与watermark在操作时互不影响

【用例】

admin@48S-224:~$ show priority-group watermark shared

Ingress shared pool occupancy per PG:

Port PG0 PG1 PG2 PG3 PG4 PG5 PG6 PG7

--------------- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----

Ethernet0 N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A

Ethernet1 N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A

Ethernet2 N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A

#### show queue watermark <multicast|unicast>

【功能】

显示（单播|组播）队列用户水印

【参数】

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】

【用例】

admin@48S-tf:~$ show queue watermark unicast

Egress shared pool occupancy per unicast queue:

Port UC0 UC1 UC2 UC3 UC4 UC5 UC6 UC7

--------------- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----

Ethernet0 N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A

Ethernet1 N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A

### watermark information clear

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| sonic-clear priority-group {persistent-watermark|watermark} {headroom|shared} | 清除优先级组水印 |
| sonic-clear queue {persistent-watermark|watermark} {multicast|unicast} | 清除（单播|组播）队列水印 |

#### sonic-clear priority-group {persistent-watermark|watermark} {headroom|shared}

【命令】

sonic-clear priority-group {persistent-watermark|watermark}

【功能】

清除优先级组水印

【参数】

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】

【用例】

admin@48S-tf:~$ sudo sonic-clear priority-group persistent-watermark headroom

admin@48S-tf:~$ show priority-group persistent-watermark headroom

Ingress headroom per PG:

Port PG0 PG1 PG2 PG3 PG4 PG5 PG6 PG7

--------------- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----

Ethernet0 0 0 0 0 0 0 0 0

Ethernet1 0 0 0 0 0 0 0 0

Ethernet2 0 0 0 0 0 0 0 0

#### sonic-clear queue {persistent-watermark|watermark} {multicast|unicast}

【命令】

sonic-clear queue {persistent-watermark|watermark} {multicast|unicast}

【功能】

清除（单播|组播）队列水印

【参数】

-?, -h, --help Show this message and exit.

【注释】

【用例】

admin@48S-tf:~$ sudo sonic-clear queue watermark multicast

admin@48S-tf:~$ show queue watermark multicast

Egress shared pool occupancy per multicast queue:

Port MC8 MC9 MC10 MC11 MC12 MC13 MC14 MC15

--------------- ----- ----- ------ ------ ------ ------ ------ ------

Ethernet0 0 0 0 0 0 0 0 0

Ethernet1 0 0 0 0 0 0 0 0

Ethernet2 0 0 0 0 0 0 0 0

### config watermark telemetry interval

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config watermark telemetry interval <value> | 配置遥测的已配置间隔。 |

#### config watermark telemetry interval

【命令】

config watermark telemetry interval <value>

【功能】

配置遥测的已配置间隔。

【参数】

【注释】

【用例】

admin@48S-224:~$ sudo config watermark telemetry interval 999

admin@48S-224:~$ show watermark telemetry interval

Telemetry interval: 999 second(s)

# SYSTEM

## system status

### basic information view

表格 7.1.1‑1 基本信息查看

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show version | 版本显示 |
| show clock | 显示时钟 |
| show user | 显示用户 |
| show uptime | 显示运行时间 |
| show reboot-cause | 显示重启原因 |
| show logging | 显示系统日志 |
| show process cpu | 显示CPU信息 |
| show process memory | 显示进程内存信息 |
| show process summary | 显示进程摘要 |
| show system-memory | 显示内存使用情况 |

#### show version

【命令】

show version

【功能】

显示系统版本

【参数】

【注释】

本命令显示包括：软件、描述、内核、创建、镜像在内的版本信息。

【用例】

admin@switch:~$ show version

SONiC Software Version: SONiC.201811.01

Distribution: Debian 9.8

Kernel: 4.9.0-8-amd64

Build commit: 670a7cc

Build date: Thu Mar 28 09:13:32 UTC 2019

Built by: sonic@Asterfusion

Docker images:

REPOSITORY TAG IMAGE ID SIZE

docker-orchagent-cavm 201811.01 5c8f7313d093 286MB

docker-orchagent-cavm latest 5c8f7313d093 286MB

docker-syncd-cavm-rpc 201811.01 89adc4d8b605 604MB

docker-syncd-cavm-rpc latest 89adc4d8b605 604MB

docker-lldp-sv2 201811.01 11237c1e9912 275MB

docker-lldp-sv2 latest 11237c1e9912 275MB

docker-dhcp-relay 201811.01 88f2f325d58d 257MB

docker-dhcp-relay latest 88f2f325d58d 257MB

docker-database 201811.01 1276997e9331 255MB

docker-database latest 1276997e9331 255MB

docker-teamd 201811.01 bd450ddecd9f 274MB

docker-teamd latest bd450ddecd9f 274MB

docker-snmp-sv2 201811.01 27a9f10fb512 295MB

docker-snmp-sv2 latest 27a9f10fb512 295MB

docker-router-advertiser 201811.01 b5c39b645797 254MB

docker-router-advertiser latest b5c39b645797 254MB

docker-platform-monitor 201811.01 d782af94472c 288MB

docker-platform-monitor latest d782af94472c 288MB

docker-fpm-frr 201811.01 c62ad807263f 281MB

docker-fpm-frr latest c62ad807263f 281MB

#### show clock

【命令】

show clock

【功能】

显示系统日期和时间

【参数】

【注释】

以“星期、月份、天、时刻、UTC、年份” 的格式对当前系统时间进行显示。其中中国时间与UTC的时差为+8。

【用例】

admin@switch:~$ show clock

Wed Sep 5 07:29:53 UTC 2018

#### show users

【命令】

show users

【功能】

显示正在使用的用户

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由 who 命令封装而来

【用例】

admin@switch:~$ show users --verbose

Command: who

admin ttyS0 Sep 5 03:28

#### show uptime

【命令】

show uptime

【功能】

显示系统运行时间

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令 uptime -p封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show uptime --verbose

up 3 hours, 9 minutes

#### show reboot-cause

【命令】

show reboot-cause

【功能】

显示上一次重启的原因

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show reboot-cause

Unexpected reboot

#### show logging [<PROCESS>] [--lines {<NUMBER>}]

【命令】

show logging [<PROCESS>] [--lines {<NUMBER>}]

【功能】

显示系统日志

【参数】

<PROCESS> 进程的名称

-f，--fllow tail -F /var/log/syslog

--lines {<NUMBER>} 显示行数

【注释】

该命令由cat /var/log/syslog.1 /var/log/syslog 命令封装而来

【用例】

admin@48S-wz:~$ show logging syncd --lines 3

Jun 3 15:52:57.937049 48S-wz INFO syncd#supervisord: syncd 1559548377.936315 Xps(MAIN) xpsFdb.c:1755, ERROR: Error: xpFdbParseL2Packet failed with error #73

Jun 3 15:52:57.937137 48S-wz INFO syncd#supervisord: syncd

Jun 3 15:52:57.937232 48S-wz INFO syncd#supervisord: syncd 07:52:57 SAI: ERROR FDB xpSaiFdb.c:1584 xpSaiHandleFdbLearnEventNotificatio: Failed to parse FDB learn packet. Error #73.

#### show processes cpu

【命令】

show processes cpu

【功能】

显示进程CPU占用率

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令top -bn 1 -o %CPU封装而来。

【用例】

Command: top -bn 1 -o %CPU

top - 06:24:34 up 6:20, 1 user, load average: 0.26, 0.12, 0.10

Tasks: 136 total, 1 running, 135 sleeping, 0 stopped, 0 zombie

%Cpu(s): 8.5 us, 1.3 sy, 0.0 ni, 89.1 id, 0.9 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.2 st

KiB Mem: 4060884 total, 783864 used, 3277020 free, 100652 buffers

KiB Swap: 0 total, 0 used, 0 free. 299140 cached Mem

#### show processes memory

【命令】

show processes memory

【功能】

显示进程内存占用率

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令top -bn 1 -o %MEM封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show processes memory --verbose

Command: top -bn 1 -o %MEM

top - 06:29:08 up 6:24, 1 user, load average: 0.20, 0.15, 0.10

Tasks: 136 total, 1 running, 135 sleeping, 0 stopped, 0 zombie

%Cpu(s): 8.5 us, 1.3 sy, 0.0 ni, 89.1 id, 0.9 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.2 st

KiB Mem: 4060884 total, 794264 used,3266620 free, 102912 buffers

KiB Swap: 0 total, 0 used, 0 free. 306372 cached Mem

#### show processes summary

【命令】

show process suammary

【功能】

显示进程摘要

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由ps -eo pid,ppid,cmd,%mem,%cpu 命令封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show processes summary --verbose

Command: ps -eo pid,ppid,cmd,%mem,%cpu

PID PPID CMD %MEM %CPU

1 0 /sbin/init 0.1 0.0

2 0 [kthreadd] 0.0 0.0

3 2 [ksoftirqd/0] 0.0 0.0

5 2 [kworker/0:0H] 0.0 0.0

7 2 [rcu\_sched] 0.0 0.0

8 2 [rcu\_bh] 0.0 0.0

#### show system-memory

【命令】

show system-memory

【功能】

显示内存与交换分区使用情况

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

由命令free -m封装而来。

以MByte为单位。

【用例】

admin@switch:~$ show system-memory --verbose

Command: free -m

total used free shared buffers cached

Mem: 3965 784 3181 8 106 301

-/+ buffers/cache: 376 3589

### config information view

#### show runningconfiguration

【命令】

show runningconfiguration

【功能】

显示当前运行的配置信息

【参数】

all Show full running configuration

bgp Show BGP running configuration

interfaces Show interfaces running configuration

ntp Show NTP running configuration

snmp Show SNMP information

【注释】

【用例】

#### show startupconfiguration

【命令】

show startupconfiguration

【功能】

显示启动的配置信息

【参数】

bgp Show BGP startup configuration

【注释】

cat /etc/frr/bgpd.conf

【用例】

### system config load

#### config load

【命令】

config load

【功能】

Import a previous saved config DB dump file.

【参数】

【注释】

【用例】

#### config load\_mgmt\_config

【命令】

config load\_mgmt\_config

【功能】

Reconfigure hostname and mgmt interface based...

【参数】

【注释】

【用例】

#### config load\_minigraph

【命令】

config load\_minigraph

【功能】

Reconfigure based on minigraph.

【参数】

【注释】

【用例】

## hardware information

### environment

#### show environment

【命令】

show environment {all|fans|powers|temps|voltages}

【功能】

显示系统环境（电压、风扇、温度）

【参数】

--verbose Enable verbose output

all Show system environment status

fans Show system fans status

powers Show system PSU powers

temps Show system temps

voltages Show system PSU voltages

【注释】

该命令执行的前提是容器docker-platform-monitor需要处于启动状态。

该命令由 sensors封装而来。

【用例】

admin@48S-wz:~$ show environment all

acpitz-virtual-0

Adapter: Virtual device

CPU\_0: +26.8 C (crit = +100.0 C)

coretemp-isa-0000

Adapter: ISA adapter

Core 0: +33.0 C (high = +71.0 C, crit = +91.0 C)

Core 3: +32.0 C (high = +71.0 C, crit = +91.0 C)

Core 6: +32.0 C (high = +71.0 C, crit = +91.0 C)

Core 8: +31.0 C (high = +71.0 C, crit = +91.0 C)

Core 12: +31.0 C (high = +71.0 C, crit = +91.0 C)

Voltage

Adapter: i2c-1 adapter

Core voltage: 117 V

Power Supply Unit

Adapter: i2c-1 adapter

PSU1 Power : 102 W

PSU2 Power : 0 W

Lm63-fans

Adapter: i2c-1 adapter

Fan Percentage: 73.02%

Sensor counter

Adapter: i2c-1 adapter

Counter: 2

Lm-63-tmp

Adapter: i2c-1 adapter

M/B: +27 C (alarm = +80 C)

Lm-75-tmp

Adapter: i2c-1 adapter

M/B: +34 C (alarm = +70 C)

### platform

表格 7.2.2‑1 platform

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show platform psustatus | 显示PSU状态信息 |
| show platform summary | 显示硬件平台摘要信息 |
| show platform syseeprom | 显示系统EEPROM信息 |

#### show platform psustatus

【命令】

show platform psustatus

【功能】

显示电源状态信息

【参数】

-i，--index INTEGER the index of PSU

--verbose Enable verbose output

【注释】

PSU(Power Suppily Unit，电源供应器)，该命令是由psuutil status命令进行封装而来。

【用例】

admin@48S-wz:~$ show platform psustatus

PSU Status

----- -----------

PSU 1 OK

PSU 2 NOT PRESENT

#### show platform summary

【命令】

show platform summary [OPTIONS]

【功能】

显示硬件平台信息

【参数】

【注释】

该硬件平台显示命令会显示包含平台、硬件、芯片在内信息。

【用例】

admin@switch:~$ show platform summary

Platform: x86\_64-asterfusion\_cx306p-r0

HwSKU: CX306P-48T

ASIC: cavium

#### show platform syseeprom

【命令】

show platform syseeprom [OPTIONS]

【功能】

显示系统EEPROM信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

通过查看/sys/class/i2c-adapter/i2c-1/1-0056/eeprom 文件，显示系统EEPROM信息。

该命令是由decode-syseeprom 命令封装而来。

【用例】

admin@48S-wz:~$ show platform syseeprom

TlvInfo Header:

Id String: TlvInfo

Version: 1

Total Length: 148

TLV Name Code Len Value

-------------------- ---- --- -----

Product Name 0x21 7 cx306p-48s

Part Number 0x22 3 111

Serial Number 0x23 8 18120001

Base MAC Address 0x24 6 00:11:22:33:44:55

Manufacture Date 0x25 19 12/31/2018 23:59:59

Device Version 0x26 1 1

Label Revision 0x27 3 333

Platform Name 0x28 23 x86\_64-asterfusion\_cx306p-48s-r0

ONIE Version 0x29 10 2018.07.31

MAC Addresses 0x2A 2 17

Manufacturer 0x2B 11 asterfusion

Manufacture Country 0x2C 2 CN

Vendor Name 0x2D 11 asterfusion

Diag Version 0x2E 3 1.0

Service Tag 0x2F 3 444

CRC-32 0xFE 4 0xBBCF7825

(checksum valid)

### optical transceiver

表格 7.2.3‑1 光模块

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| show interfaces transceiver eeprom | 显示接口EEPROM信息 |
| show interfaces transceiver lpmode | 显示接口低功率性能状态 |
| show interfaces transceiver presence | 显示接口存在与否 |

#### show interfaces teansceiver eeprom

【命令】

show interfaces transceiver eeprom [OPTIONS] [INTERFACE]

【功能】

显示接口部件的EEPROM信息

【参数】

-d，--dom 同时显示DOM数据

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由sfptil show eeprom 命令封装而来。

DOM为Digital Optical Monitoring的缩写

【用例】

#### show interfaces transceiver lpmode

【命令】

show interfaces transceiver lpmode [OPTIONS] [INTERFACE]

【功能】

显示接口部件的低功率模式信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由sfptil show lpmode 命令封装而来。

lpmode为low-power mode缩写

【用例】

admin@switch:~$ show interfaces transceiver lpmode --verbose

Command: sudo sfputil show lpmode

Port Low-power Mode

--------------------- ----------------

Ethernet0 On

Ethernet1 On

Ethernet2 On

Ethernet52:2 (ganged) On

Ethernet52:3 (ganged) Off

Ethernet52:4 (ganged) Off

#### show interfaces transceiver presence

【命令】

show interfaces transceiver presence [OPTIONS] [INTERFACE]

【功能】

显示接口部件的存在与否

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由sfptil show presence 命令封装而来。

【用例】

Port Presence

--------------------- -----------

Ethernet0 Not present

Ethernet1 Not present

### USB

#### show line

【命令】

show line

【功能】

查看USB信息

line Show all /dev/ttyUSB lines and their info

【参数】

【注释】

【用例】

#### sonic-clear line

【命令】

sonic-clear line [OPTION] <LINENUMBER>

【功能】

line Clear preexisting connection to line

【参数】

【注释】

【用例】

## system warm restart

### system warm restart view

#### show warm\_restart

【命令】

show warm\_restart {<PATAMETER>}

【功能】

Show warm restart configuration and state

【参数】

config Show warm restart config

state Show warm restart state

【注释】

【用例】

## services view

### services view

守护进程的详细信息可通过下命令行进行查看。

#### show services

【命令】

show services

【功能】

显示所有守护进程的相信信息

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ show services

pmon docker

---------------------------

USER PID %CPU %MEM VSZ RSS TTY STAT START TIME COMMAND

root 1 0.0 0.4 56292 16360 ? Ss+ 02:08 0:01 /usr/bin/python /usr/bin/supervisord

root 11 0.0 0.0 258684 3084 ? Sl 02:08 0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n

root 29 0.0 0.0 91144 2048 ? Ss 02:08 0:00 /usr/sbin/sensord -f daemon

## NTP

### NTP

NTP（Network Time Protocol，网络时间协议）

#### show ntp

【命令】

show ntp

【功能】

显示ntp信息

【参数】

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由ntpq -p封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show ntp

Command: ntpq -p

No association ID's returned

## SONiC to SONiC upgrade

### SONiC installer

表格 7.6.1‑1 SONiC installer

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| sonic\_installer binary\_version | 导入本地二进制镜像 |
| sonic\_installer cleanup | 删除镜像 |
| sonic\_installer list | 列举镜像 |
| sonic\_installer remove | 卸载镜像 |
| sonic\_installer set\_default | 选择默认镜像 |
| sonic\_installer set\_next\_boot | 选择下次启动镜像 |
| sonic\_installer install | 下载镜像 |

#### sonic\_installer binary\_version

【命令】

sonic\_installer binary\_version [OPTIONS] BINARY\_IMAGE\_PATH

【功能】

导入本地二进制镜像文件

【参数】

【注释】

【用例】

#### sonic\_installer cleanup

【命令】

sonic\_installer cleanup [OPTIONS]

【功能】

删除镜像

【参数】

-y，--y

【注释】

-y参数表示删除时不再询问

【用例】

#### sonic\_installer install

【命令】

sonic\_installer install [OPTIONS] URL

【功能】

Install image from local binary or URL

【参数】

-y，--yes

【注释】

【用例】

#### sonic\_installer list

【命令】

sonic\_installer list [OPTIONS]

【功能】

列举已下载镜像

【参数】

【注释】

【用例】

admin@switch:~$ sudo sonic\_installer list

Current: SONiC-OS-201807.0-dirty-20180822.115407

Next: SONiC-OS-201807.0-dirty-20180822.115407

Available:

SONiC-OS-201807.0-dirty-20180822.115407

#### sonic\_installer remove

【命令】

sonic\_installer remove [OPTIONS] IMAGE

【功能】

卸载镜像

【参数】

-y，--y

【注释】

-y参数表示卸载时不再询问。

【用例】

#### sonic\_installer set\_default

【命令】

sonic\_installer set\_default [OPTIONS] IMAGE

【功能】

Choose image to boot from by default

【参数】

【注释】

【用例】

#### sonic\_installer set\_next\_boot

【命令】

sonic\_installer set\_next\_boot [OPTIONS] IMAGE

【功能】

Choose image for next reboot (one time action)

【参数】

【注释】

【用例】

#### sonic\_installer upgrade\_docker

【命令】

sonic\_installer upgrade\_docker {swss|snmp|lldp|bgp|pmon|dhcp\_relay|telemetry|teamd} {<url>}

【功能】

升级docker镜像

【参数】

swss|snmp|lldp|bgp|pmon|dhcp\_relay|telemetry|teamd 需要升级的镜像选择

<url> 镜像路径

【注释】

【用例】

# MONITORING

## mirror

### mirror session view

#### show mirror\_session

【命令】

show mirror\_session [<session-name>]

【功能】

显示已存在的everflow session

【参数】

<session-name>

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由acl-loader show session命令封装而来。

【用例】

admin@switch:~$ show mirror

Command: acl-loader show mirror

Name Status SRC IP DST IP GRE DSCP TTL Queue

--------- -------- --------- -------- ----- ------ ----- -------

### mirror sesstion configure

#### config mirror\_sesstion {add|remove}

【命令】

config mirror\_sesstion {add|remove}

【功能】

显示已存在的everflow session

【参数】

<session-name>

--verbose Enable verbose output

【注释】

该命令由acl-loader show session命令封装而来。

【用例】

## TACACS +

本节

### TACACS+ view

显示全局配置字段以及所有tacac+服务器及其相应配置的列表。

#### show tacacs

【命令】

show tacacs [OPTIONS]

【功能】

显示终端控制配置信息

【参数】

【注释】

【用例】

admin@48S-wz:~$ sudo config tacacs add 10.11.12.13 -t 10 -k testing789 -a mschap -o 50 -p 9

admin@48S-wz:~$ show tacacs

TACPLUS global auth\_type pap (default)

TACPLUS global timeout 5 (default)

TACPLUS global passkey <EMPTY\_STRING> (default)

TACPLUS\_SERVER address 10.0.0.9

priority 1

tcp\_port 49

TACPLUS\_SERVER address 10.0.0.8

priority 1

tcp\_port 49

TACPLUS\_SERVER address 10.11.12.13

priority 9

tcp\_port 50

auth\_type mschap

timeout 10

passkey testing789

### TACACS+ configure

表格 8.2.2‑1 tacacs

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config tacacs add | 指定一个特定的tacacs+服务器 |
| config tacacs authtype | 设置auth\_type |
| config tacacs passkey | 为tacacs+ server指定passkey |
| config tacacs timeout | 为tacacs+ server指定timeout |
| config tacacs delete | 删除tacacs+服务器 |
|  |  |

#### config tacacs add <ip\_address> [-t | --timeout SECOND] …

【命令】

config tacacs add <ip\_address> [-t | --timeout SECOND] [-k | --key SECRET] [-a | --type TYPE] [-o | --port PORT] [-p | - pri PRIORITY] [-m | --use-mgmt-vrf]

【功能】

此命令用于将TACACS +服务器添加到tacacs服务器列表。请注意，可以在设备中添加多个tacacs +（最多七个）。当用户尝试登录时，tacacs客户端将逐个联系服务器。当任何服务器超时时，设备将根据为该服务器配置的优先级值逐个尝试下一个服务器。执行此命令时，配置的tacacs +服务器地址将在tacacs服务正在使用的/etc/pam.d/common-auth-sonic配置文件中更新。

【参数】

ip\_address: TACACS+ 服务器IP地址

-t | --timeout SECOND: 传输超时间隔，SECOND范围1到60，默认为5

-k | --key SECRET: 密钥

-a | --type TYPE: 验证类型，“chap”或“pap”或“mschap”或“login”默认为“pap”

-o | --port PORT: 端口TCP端口范围是1到65535，默认值49

-p | - pri PRIORITY: 优先级，优先级范围1到64，默认值1

-m | --use-mgmt-vrf: 服务器是Management vrf的一部分，默认为“no vrf”

【注释】

若没有明确指定相应参数的值，则采用缺省值。

【用例】

admin@48S-wz:~$ sudo config tacacs add 10.11.12.13 -t 10 -k testing789 -a mschap -o 50 -p 9

#### config tacacs authtype { chap | pap | mschap | login }

【命令】

config tacacs authtype { chap | pap | mschap | login }

【功能】

为TACACS+ 服务器指定auth\_type

【参数】

{ chap | pap | mschap | login }： authtype类型

【注释】

【用例】

#### config tacacs passkey <pass\_key>

【命令】

config tacacs passkey <pass\_key>

【功能】

为tacacs servers指定密码

【参数】

【注释】

【用例】

#### config tacacs timeout <timeout\_value\_in\_second>

【命令】

config tacacs timeout <timeout\_value\_in\_second>

【功能】

设置超时时间

【参数】

default: 是否是设定的默认值

<timeout\_value\_in\_second>: 超时时间以秒为单位，且范围为1~60

【注释】

【用例】

admin@48S-wz:~$ sudo config tacacs timeout 60

#### config tacacs default { authtype | passkey | timeout }

【命令】

config tacacs default { authtype | passkey | timeout }

【功能】

恢复 authtype passkey timeout 默认值

【参数】

default: 是否是恢复的默认值

【注释】

【用例】

#### config tacacs delete

【命令】

config tacacs delete <ip\_address>

【功能】

【参数】

【注释】

【用例】

admin@48S-wz:~$ show tacacs

TACPLUS global auth\_type chap

TACPLUS global timeout 60

TACPLUS global passkey <EMPTY\_STRING> (default)

TACPLUS\_SERVER address 10.0.0.9

priority 1

tcp\_port 49

TACPLUS\_SERVER address 10.0.0.8

priority 1

tcp\_port 49

TACPLUS\_SERVER address 10.11.12.13

priority 9

tcp\_port 50

auth\_type mschap

timeout 10

passkey testing789

admin@48S-wz:~$ sudo config tacacs delete 10.11.12.13

admin@48S-wz:~$ show tacacs

TACPLUS global auth\_type chap

TACPLUS global timeout 60

TACPLUS global passkey <EMPTY\_STRING> (default)

TACPLUS\_SERVER address 10.0.0.9

priority 1

tcp\_port 49

TACPLUS\_SERVER address 10.0.0.8

priority 1

tcp\_port 49

## AAA

本节介绍AAA (Authentication, Authorization, and Accounting)模块的各种show命令以及配置命令。

### AAA view

#### show aaa

【命令】

show aaa

【功能】

查看AAA信息

【参数】

【注释】

【用例】

admin@48S-wz:~$ show aaa

AAA authentication login local (default)

AAA authentication failthrough True (default)

AAA authentication fallback True (default)

### AAA configure

表格 8.3.2‑1 AAA

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| config aaa authentication failthrough {enable|disable} | Alloow AAA fail-through enable |
| config aaa authentication fallback {enable|disable} | Allow AAA fallback enable |
| config aaa authentication login {tacacs+|local|default} | Switch login authentication |

#### config aaa authentication failthrough {enable|disable}

【命令】

config aaa authentication failthrough {enable|disable}

【功能】

Alloow AAA fail-through enable or disable

【参数】

enable 使能

disable 不使能

【注释】

【用例】

#### config aaa authentication fallback {enable|disable}

【命令】

config aaa authentication fallback {enable|disable}

【功能】

Allow AAA fallback enable or disable

【参数】

enable 使能

disable 不使能

【注释】

【用例】

#### config aaa authentication login {tacacs+|local|default}

【命令】

config aaa authentication login {tacacs+|local|default}

【功能】

Switch login authentication

【参数】

【注释】

【用例】

## CRM

### CRM view

表格 8.4.1‑1 CRM view

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| crm show {resources|thresholds} acl {group|table} | show crm information for acl |
| crm show {resources|thresholds} all | show crm information for all |
| crm show {resources|thresholds} {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} | show crm information |
| crm show {resources|thresholds} fdb | show crm information for fdb |
| crm show {resources|thresholds} nexthop group {member|object} | show crm nexthop group information |
| crm show summary | show crm summary |

#### crm show {resources|thresholds} acl {group|table}

【命令】

crm show {resources|thresholds} acl {group|table}

【功能】

【参数】

resources Show CRM resources information

thresholds Show CRM thresholds information

acl Show CRM information for acl resource

group Show CRM information for acl group resource

table Show CRM information for acl table resource

【注释】

【用例】

#### crm show {resources|thresholds} all

【命令】

crm show {resources|thresholds} all

【功能】

【参数】

resources Show CRM resources information

thresholds Show CRM thresholds information

all Show CRM information for all resources

【注释】

【用例】

#### crm show {resources|thresholds} fdb

【命令】

crm show {resources|thresholds} fdb

【功能】

【参数】

resources Show CRM resources information

thresholds Show CRM thresholds information

fdb Show CRM information for fdb resource

【注释】

【用例】

#### crm show {resources|thresholds} {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route}

【命令】

crm show {resources|thresholds} {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route}

【功能】

【参数】

resources Show CRM resources information

thresholds Show CRM thresholds information

ipv4 CRM resource IPv4 address family

ipv6 CRM resource IPv6 address family

neighbor Show CRM information for neighbor resource

nexthop Show CRM information for nexthop resource

route Show CRM information for route resource

【注释】

【用例】

#### crm show {resources|thresholds} nexthop group {member|object}

【命令】

crm show {resources|thresholds} nexthop group {member|object}

【功能】

【参数】

member Show CRM information for nexthop group member

object Show CRM information for nexthop group

【注释】

【用例】

#### crm show summary

【命令】

crm show summary

【功能】

Show crm general information

【参数】

【注释】

【用例】

### CRM configure

#### crm config polling interval {<INTERVAL>}

【命令】

crm config polling interval {<INTERVAL>}

【功能】

CRM polling configuration

【参数】

【注释】

【用例】

#### crm config thresholds acl {counter|entry} {high|low} {<VALUE>}

【命令】

crm config thresholds acl {counter|entry} {high|low} {<VALUE>}

【功能】

【参数】

counter CRM configuration for ACL counter resource

entry CRM configuration for ACL entry resource

high CRM high threshod configuration

low CRM low threshod configuration

{<VALUE>}

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds acl {counter|entry} type {percentage|used|free}

【命令】

crm config thersholds acl {counter|entry} type {percentage|used|free}

【功能】

【参数】

counter CRM configuration for ACL counter resource

entry CRM configuration for ACL entry resource

type CRM threshod type configuration

percentage 百分比

used

free

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds fdb {high|low} {<VALUE>}

【命令】

crm config thersholds fdb {high|low} {<VALUE>}

【功能】

【参数】

high CRM high threshod configuration

low CRM low threshod configuration

{<VALUE>}

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds fdb type {percentage|used|free}

【命令】

crm config thersholds fdb type {percentage|used|free}

【功能】

【参数】

type CRM threshod type configuration

percentage 百分比

used

free

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} {high|low} {<VALUE>}

【命令】

crm config thersholds {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} {high|low} {<VALUE>}

【功能】

【参数】

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} type {percentage|used|free}

【命令】

crm config thersholds {ipv4|ipv6} {neighbor|nexthop|route} type {percentage|used|free}

【功能】

【参数】

ipv4 CRM resource IPv4 address-family

ipv6 CRM resource IPv6 address-family

neighbor CRM configuration for neigbor resource

nexthop CRM configuration for nexthop resource

route CRM configuration for route resource

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds nexthop group {member|object} {high|low} {<VALUE>}

【命令】

crm config thersholds nexthop group {member|object} {high|low} {<VALUE>}

【功能】

【参数】

member CRM configuration for nexthop group member …

object CRM configuration for nexthop group resource

high CRM high threshod configuration

low CRM low threshod configuration

{<VALUE>}

【注释】

【用例】

#### crm config thersholds nexthop {member|object} type {percentage|used|free}

【命令】

crm config thersholds nexthop {member|object} type {percentage|used|free}

【功能】

【参数】

member CRM configuration for nexthop group member …

object CRM configuration for nexthop group resource

type CRM threshod type configuration

percentage 百分比

used

free

【注释】

【用例】

**关于星融**

星融（Asterfusion Data Technologies）作为新一代云网络架构的解决方案提供商，以领先的、真正意义上的软件定义网络方案，帮助用户重新定义云计算的网络基础设施，与生态合作伙伴共同践行“让云网络回归网络”的梦想。凭借所拥有的专利技术，基于高度软件定义的整体架构、完全开放透明的操作系统、突破传统限制的硬件平台，星融为云计算的使用者赋予真正弹性与超高性能的虚拟网络，为云计算的管理者提供纯粹的开放接口和自动部署调度，为云计算的开发者构建可编程和可视化的业务环境。获取更多有关星融公司、产品及解决方案的信息，请登录[www.asterfusion.com](mailto:www.asterfusion.com)，或关注星融官方微信。销售咨询，请发送邮件至[sales@asterfusion.com](mailto:sales@asterfusion.com)。

“星融”、“Asterfusion”、“PICFA”、“Cloud Scalability Matrix”、“Cloud Visibility Matrix”及其徽标均为星融元数据技术（苏州）有限公司在中国的商标或注册商标。其他所有商标为其各自所有者之财产。本文件所包含的信息可能会发生修改，恕不另行通知。未经书面许可，本文件所含内容不作为合同或许可证的一部分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **联系方式** | | | |
| **苏州**  0512-62982976  苏州市工业园区星湖街  328号创意产业园  2栋B401 | **北京**  010-62672668  北京市海淀区宝盛南路  1号奥北科技园  20号楼207 | **西安**  029-89834058  西安市新城区幸福南路  109号老钢厂设计创意产业园  5号楼5-212 | **武汉**  武汉市武昌区松竹路28号万达环球国际中心  4号楼2603 |