

xChassis 0.3.20.xx

Configuration Manual

АЛСИТЕК

Оглавление

ГЛАВА 1. НАСТРОЙКА ШАССИ	3
1.1 Введение в шасси	3
1.2 Настройка управляющего модуля (MU)	4
1.3 Настройка линейных карт (LC)	12
1.4 Примеры типовых настроек	16

ГЛАВА 1. НАСТРОЙКА ШАССИ

Шасси — режим работы MSAN, при котором одна плата является управляющим модулем (MU — management unit) и хранит образ ПО и конфигурации линейных карт (LC — line card). Данная схема повышает удобство работы с MSAN и позволяет управлять несколькими устройствами по одному IP-адресу, выполнять быстрое добавление или замену линейных карт в составе MSAN.

Приведенные в данном документе сведения касаются только версий ПО от 0.3.20.22 и выше. На других версиях состав команд и наличие функционала могут отличаться.

1.1 Введение в шасси

Шасси состоит из одного MU и нескольких линейных карт. При этом роли устройств в составе шасси распределены следующим образом:

MU:

- Доступен для управления из сети провайдера
- Производит регистрацию линейных карт
- Хранит образ ПО для линейных карт, при загрузке линейные карты получают этот образ с MU
- Хранит конфигурацию всех линейных карт, при загрузке линейные карты получают конфигурацию с MU в соответствии с номером интерфейса в карте портов MU
- Предоставляет управление подключенными линейными картами
- Осуществляет мониторинг линейных карт
- Осуществляет подключение LC с абонентами и предоставление услуг в соответствии с конфигурацией

LC:

- Недоступна напрямую для управления из сети провайдера, только через MU
- Не хранит конфигурацию, образ ПО
- Осуществляет подключение абонентов и предоставление услуг в соответствии с конфигурацией

1.2 Настройка управляющего модуля (MU)

Шаг 1. Настройка управления

Управление MU настраивается также, как управление обычного коммутатора.

Для настройки IPv4-адреса коммутатора используется команда:

```
(als_sw) #network parms <ip address> <subnet> [<gateway>]
```

Параметры:

- <ip address> — IP-адрес, например 172.17.1.1;
- <subnet> — маска подсети, например 255.255.0.0;
- [<gateway>] — шлюз по умолчанию (необязательный параметр), например 172.17.1.254.

По умолчанию коммутатор управляется во VLAN 1. Чтобы задать другой VLAN управления, используется команда:

```
(als_sw) #network mgmt_vlan <vlan>
```

Параметры:

- <vlan> — номер VLAN управления в диапазоне от 1 до 4093.

Более подробно про настройку управления можно прочитать в руководстве по настройке.

После настройки IP и VLAN управления необходимо включить режим шасси с помощью команды:

```
(als_sw) #xchassis type primary-management-unit
```

Команда не отображается в конфигурации MU, но сохраняется после применения.

После перезагрузки MU можно посмотреть состояние шасси:

```
(als_sw) #show xchassis info  
  
Admin Type..... primary-management-unit  
Current Type..... primary-management-unit  
Admin Backup Interface..... none  
Current Backup Interface..... none  
Admin Uplink Interfaces..... none  
Current Uplink Interfaces..... none  
Current State..... active
```

В данном случае MU работает в режиме шасси и будет принимать подключения от линейных карт.

Шаг 2. Настройка карты портов

Как правило, MSAN состоит из группы плат, подключенных в BUN. В зависимости от версии BUN существуют различные варианты размещения плат внутри BUN, кроме того есть разница подключения линейных карт к управляющему коммутатору.

Карта портов — это таблица соответствия реальной позиции линейной карты в BUN и ее программного номера интерфейса на MU. От настройки карты портов на MU зависят не только номера интерфейсов линейных карт, но и файлы конфигураций, которые эти линейные карты получают от MU при загрузке.

Если производится не первоначальная настройка MU, а настройка в ходе эксплуатации — будьте осторожны. Если на старой карте портов была установлена линейная карта в интерфейсе 0/14, а на новой карте портов эта же линейная карта будет установлена в интерфейс 0/8, то конфигурацию с линейной карты 0/14 на новое место 0/8 необходимо предварительно перенести.

Общий алгоритм переноса конфигурации линейных карт:

- Сохранить конфигурацию линейной карты на TFTP-сервер по текущим номерам интерфейсов;
- Сменить карту портов, перезагрузить MU;
- Уточнить новое положение линейных карт, сопоставив выходы команд `show xchassis cards` и `set prompt` на линейных картах, либо по MAC-адресам LC;
- Скачать с TFTP-сервера файлы с конфигурацией линейных карт, указав новые номера интерфейсов.

О том, как работать с конфигурациями линейных карт, будет рассказано ниже.

Установить карту портов можно с помощью команды:

```
(als_sw) #port-map bun-21v
```

Маркировка версии BUN находится на центральной части самого BUN, на печатной плате, в виде надписи:

```
CR-BUN21/VA v1.1 23.11.10
```

Для приведенной маркировки версия карты портов будет другой:

```
(als_sw) #port-map bun-21va
```

Кроме того, в некоторых BUN (например в BUN 21VA) существует два слота для подключения MU. В случае, если MU подключен в другой слот, на этом MU должна использоваться соответствующая карта портов, например для BUN 21VA при подключении MU в правое место используется карта портов "bun-21va_r" вместо левого места с картой портов "bun-21va".

Для вступления изменений в силу нужно перезагрузить MU. Для корректной загрузки линейных карт с новыми номерами портов линейные карты необходимо также перезагрузить.

Шаг 3. Просмотр версий ПО

Просмотреть версии ПО на МУ можно с помощью команды:

```
(als_sw) #show version

Switch: 1

Machine Type..... ALS24300 System – 16 GE, 4
                    GE/Stack
Burned In MAC Address..... 00:13:AA:0E:90:F7
Software Version..... 0.3.20.40
```

Просмотреть версию ПО на LC можно с помощью этой же команды после перехода на линейную карту:

```
(als_sw) #join 0/1

(line-card-01) #show version

Switch: 1

Machine Type..... VDSL2-24 C0 – 24 VDSL2, 4
                    GE/Stack
Burned In MAC Address..... 00:13:AA:06:00:F5
Software Version..... 0.3.20.40
Bootloader Version..... 5.0.5.2
```

Шаг 4. Обновление ПО (опционально)

Для обновления ПО на MSAN в режиме шасси достаточно обновить образ ПО для МУ, и образ ПО для LC. Эти два файла можно получить в системе техподдержки, либо в комплекте с платами.

После копирования файлов на TFTP-сервер нужно запустить обновление с помощью команд:

```
(als_sw) #copy tftp://<tftp-сервер>/<путь>/<образ ПО для МУ> image1
...

(als_sw) #copy tftp://<tftp-сервер>/<путь>/<образ ПО для LC> lc:rootfs
...
```

Реальные команды прошивки могут выглядеть так:

```
(als_sw) #copy tftp://172.29.80.98/updating/software/L2_24300Er0v3m20b47t_8264_b91445a.stk image1
...

(als_sw) #copy tftp://172.29.80.98/updating/software/L2_VDSL2r0v3m20b42NLC.gz lc:rootfs
...
```

После окончания прошивки необходимо будет перезагрузить MU и все LC.

Шаг 5. Автоматическое полное обновление (опционально)

На большинстве версий ПО существует возможность обновить ПО коммутатора в автоматическом режиме с помощью одного файла. Чтобы выполнить такое обновление, загрузите файл обновления на TFTP-сервер и выполните команду обновления:

```
(als_sw) #copy tftp://<tftp-сервер>/<путь>/<образ для полного обновления> kernel  
...
```

Файл для полного обновления можно получить в системе технической поддержки.

Шаг 6. Ручное полное обновление (опционально)

В редких случаях при обновлении MSAN с очень старыми версиями ПО может понадобиться полное обновление ПО на MU или LC. Как правило, такое обновление выполняется по COM-порту непосредственно на MSAN.

Файлы для полного обновления ПО необходимо заранее скачать с сайта технической поддержки и скопировать на TFTP-сервер. Обратите внимание — все файлы должны быть для одной версии ПО. Прошивка файлов от разных версий ПО ведет к непредсказуемым результатам.

Для корректного обновления также понадобится ноутбук с COM-портом (либо с переходником USB2COM), Ethernet-портом с коннектором RJ-45 и запущенным TFTP-сервером.

После подключения COM-портом к MU необходимо подключить ноутбук к сервисному порту на передней панели MU по Ethernet, далее перезагрузить MU, и в самом начале загрузки MU нажать в консоли COM-порта сочетание клавиш <Ctrl-C>. После этого консоль перейдет в командный режим и будет отображено приглашение:

```
Hit any key to stop autoboot: 0  
=>
```


Если не удалось войти в командный режим с первого раза, перезагрузите коммутатор по питанию и повторите попытку.

Обратите внимание, что команды необходимо вводить аккуратно. Ошибка или выполнение неправильной команды может привести к выходу ПО коммутатора из строя.

После входа в командный режим настраиваем IP-адрес коммутатора:

```
setenv ipaddr 172.16.67.189
setenv netmask 255.255.0.0
```

При необходимости можно настроить адрес шлюза, если сервер TFTP находится за шлюзом:

```
setenv gatewayip 172.16.0.123
```

Далее настраиваем IP-адрес TFTP-сервера:

```
setenv serverip 172.16.0.67
```

Настраиваем также путь на TFTP-сервере до файлов обновления:

```
setenv board update
```

При такой настройке файлы должны располагаться по адресу `tftp://172.16.0.67/board/*`. Если не указать папку на TFTP-сервере, то коммутатор будет искать файлы по адресу `tftp://172.16.0.67/24300E/*`, это поведение по умолчанию.

Теперь приступаем к прошивке. Выполняем последовательно команды:

```
run flashuboot
run flashkernel
run flashdtb
run flashrootfs
run flashconfig
```

Каждая команда приводит к копированию одного файла с TFTP-сервера на флеш-память коммутатора. Команды лучше вводить по одной, дожидаясь окончания выполнения каждой команды для надежности контроля за ситуацией.

- `run flashuboot` — обновляет загрузчик коммутатора из файла **u-boot.bin**;
- `run flashkernel` — обновляет образ ядра коммутатора из файла **ulmage**;
- `run flashdtb` — обновляет список периферийных устройств коммутатора из файла **mpc832x_rdb.dtb**;
- `run flashrootfs` — обновляет образ корневой файловой системы из файла **rootfs.squashfs**;
- `run flashconfig` — обновляет образ изменяемой файловой системы из файла **config.jffs2**;

После успешного окончания обновления необходимо перезагрузить плату:

```
reset
```

Управление линейными картами

Для управления линейными картами, настроенными на работу в шасси и подключенными к МУ, достаточно использовать следующую команду:

```
(als_sw) #join 0/1  
(line-card-01) #
```

CLI перейдет в режим выполнения команд на LC, и можно будет выполнять команды на LC, как на обычном коммутаторе.

Все изменения и действия, которые будут произведены на LC в данном режиме, будут касаться только данной линейной карты. Кроме того, при изменении и сохранении конфигурации она будет сохранена на МУ, а не на самой LC. В остальном работа с линейной картой ничем не отличается от работы с обычным коммутатором.

Для выхода из этого режима достаточно выполнить выход из сессии CLI любым образом, например:

```
(line-card-01) #quit  
Connection closed by foreign host.  
(als_sw) #
```

После выхода из сессии CLI на LC управление вернется на МУ.

Просмотр состояния линейных карт

В ходе работы МУ принимает подключения от линейных карт. Просмотреть список текущих линейных карт можно с помощью команды ниже:

```
(als_sw) #show xchassis cards
```

Line Card	State
0/1	Working
0/2	
0/3	
0/4	
0/5	
0/6	
0/7	
0/8	
0/9	
0/10	
0/11	
0/12	
0/13	
0/14	
0/15	

Состояния линейных карт:

- Not defined — физический порт линейной карты поднят, но подключение установить не удалось. Возможно, линейная карта не настроена для работы в шасси;
- Loading — линейная карта загружает образ ПО с МУ;
- Loading2 — линейная карта загружает конфигурацию с МУ;
- Working — линейная карта загружена и готова к работе.

Работа с конфигурацией линейных карт

Сохранение и загрузка конфигурации линейных карт осуществляется с помощью команд:

```
copy tftp://<TFTP-сервер>/<path>/<filename> lc:startup-config <interface>  
copy lc:startup-config <interface> tftp://<TFTP-сервер>/<path>/<filename>
```

Параметры:

- <TFTP-сервер> — адрес сервера TFTP. Сервер должен разрешать загрузку или создание файлов;
- <path> — путь к файлу на сервере TFTP. Может быть пустым, если файл находится в корневой папке сервера;
- <filename> — имя файла для загрузки или скачивания;
- <interface> — номер интерфейса линейной карты.

1.3 Настройка линейных карт (LC)

Шаг 1. Настройка режима шасси

Включение режима шасси на линейной карте выполняется командой:

```
(als_sw) #xchassis type line-card
```

Шаг 2. Настройка загрузки линейной карты

Включение загрузки с МУ выполняется командой:

```
(als_sw) #xchassis booting primary-management-unit
```

Команды не отображаются в конфигурации, но сохраняются после применения.

После перезагрузки LC она будет работать в режиме шасси. Дополнительных настроек управления, установки IP-адреса и VLAN управления не требуется.

Шаг 3. Отключение режима шасси

В некоторых случаях линейные карты необходимо перевести в режим автономной работы (standalone). Общий алгоритм перехода из режима шасси в режим автономной работы:

- Скопировать конфигурацию линейной карты на TFTP-сервер или в текстовый файл;
- Отключить режим шасси;
- Перезагрузить плату;
- Очистить конфигурацию;
- Настроить управление платой в режиме автономной работы;
- Применить скопированную ранее конфигурацию.

Отключить режим шасси можно с помощью команд:

```
(als_sw) #xchassis type none  
(als_sw) #xchassis booting flash
```

Команды не отображаются в конфигурации, но сохраняются после применения. После перезагрузки LC загрузится с собственного образа ПО и с собственной конфигурацией.

Шаг 4. Обновление ПО (опционально)

Для обновления ПО линейных карт в режиме шасси необходимо обновить ПО для LC на МУ. Линейные карты не хранят собственный образ ПО.

Шаг 5. Автоматическое полное обновление (опционально)

Для полного обновления необходимо перевести плату в режим автономной работы (standalone). Это можно сделать с помощью команд:

```
(als_sw) #xchassis type none  
(als_sw) #xchassis booting flash
```

После применения этих команд и перезагрузки LC будет загружена с собственного образа ПО, а не с МУ. Кроме того, на LC будет применена собственная конфигурация. Это значит, что линейная карта в большинстве случаев потеряет управление, если данную операцию проводить удаленно.

Чтобы выполнить полное автоматическое обновление, загрузите файл обновления на TFTP-сервер. TFTP-сервер должен быть доступен с линейной карты, при необходимости нужно будет также настроить управление — IP-адрес коммутатора и VLAN управления. При необходимости доступность TFTP-сервера с коммутатора можно проверить командой ping. После этого выполните команду обновления:

```
(als_sw) #copy tftp://<tftp-сервер>/<путь>/<образ для полного  
обновления> kernel  
...
```

Файл для полного обновления можно получить в системе технической поддержке.

Шаг 6. Ручное полное обновление (опционально)

Файлы для полного обновления ПО необходимо заранее скачать с сайта технической поддержки и скопировать на TFTP-сервер. Обратите внимание — все файлы должны быть для одной версии ПО. Прошивка файлов от разных версий ПО ведет к непредсказуемым результатам.

Для корректного обновления также понадобится ноутбук с COM-портом (либо с переходником USB2COM), Ethernet-портом с коннектором RJ-45 и скоростью 1G и запущенным TFTP-сервером. Поскольку у линейных карт есть только оптические порты, необходим будет также переходник SFP Corpper, через который нужно подключить PC к LC.

После подключения COM-портом к LC необходимо подключить ноутбук к любому оптическому порту на передней панели LC по Ethernet через переходник SFP Corpper, далее перезагрузить LC, и в самом начале загрузки LC нажать в консоли COM-порта сочетание клавиш <Ctrl-C>. После этого консоль перейдет в командный режим и будет отображено приглашение:

```
Automatic startup canceled via Ctrl-C  
CFE>
```

Далее необходимо настроить управление:

```
ifconfig eth0 -addr=172.16.67.78 -mask=255.255.0.0
```

Если TFTP-сервер доступен через шлюз, можно также настроить шлюз:

```
ifconfig eth0 -addr=172.16.67.78 -mask=255.255.0.0 -gw=172.16.67.111
```

Проверить доступность TFTP-сервера можно с помощью команды ping.

Далее необходимо разрешить запись на флеш-память коммутатора следующей командой:

```
flash unlock
```

После этого нужно выполнить последовательно прошивку всех файлов полного обновления:

```
flash -noheader tftp://172.16.67.100/updating/software/cfe.bin flash0.boot  
flash -noheader tftp://172.16.67.100/updating/software/vmlinux.gz flash0.kernel  
flash -noheader tftp://172.16.67.100/updating/software/rootfs.squashfs flash0.rootfs  
flash -noheader tftp://172.16.67.100/updating/software/config.jffs2 flash0.config
```

Обратите внимание, в командах необходимо указывать полный URL файлов целиком.

Иногда нужно также прошить раздел переменных окружения:

```
flash -noheader tftp://172.16.67.100/updating/software/flash.env flash0.env
```

В некоторых случаях также может понадобиться прошивка ПО для xDSL части:

```
flash -noheader tftp://172.16.67.100/updating/software/fpga.bin flash0.fpga
```

После успешной прошивки коммутатор нужно перезагрузить следующей командой:

```
reset -cpu -yes
```

1.4 Примеры типовых настроек

Ниже приведена конфигурация Московской модели C-VLAN. Конфигурация построена с помощью инструмента на сайте технической поддержки и подходит для филиалов, в которых принята схема предоставления услуг по Московской модели C-VLAN. В различных филиалах значения IP-адресов управления, VLAN управления и VLAN услуг могут отличаться. Параметры подключения абонентов, абонентские VLAN и другие параметры также могут отличаться. Выбор интерфейсов MU для подключения плат в составе BUN зависят от физического подключения в конкретном BUN и могут отличаться.

Параметры конфигурации, указанные при генерации:

- IPv4-адрес: 172.17.89.4
- IPv4-маска: 255.255.0.0
- IPv4-шлюз: 172.17.89.89
- VLAN управления: 600
- Первый абонентский C-VLAN: 3340
- S-VLAN: 1000
- Multicast VLAN IPTV: 222
- Unicast VLAN IPTV: 3150
- VLAN телефонии: 53
- PPPoE ADSL VPI/VCI: 8/35
- IPTV ADSL VPI/VCI: 0/34
- Приглашение CLI: MSAN
- UpLink интерфейс: 17
- Интерфейс МКС-IP: 19
- Интерфейс МСК: 18
- Номера мест для линейных карт: 14

Конфигурация МУ

```
set prompt MSAN
network parms 172.17.89.4 255.255.0.0 172.17.89.89
vlan database
vlan 53,222,600,1000,2500,3150,3340-3363
exit
network mgmt_vlan 600
configure
snmp client mode unicast
clock timezone 4 minutes 0 zone Mosc
class-map match-all iptvu ipv4
match vlan 3150
exit
class-map match-all mgmt ipv4
match vlan 600
exit
class-map match-all iptvm ipv4
match vlan 222
exit
policy-map qos_set in
class iptvu
assign-queue 5
exit
class mgmt
assign-queue 7
exit
class iptvm
assign-queue 5
exit
exit
mcast_vfm 222 forward_all
mcast_vfm 3150 forward_registered
set igmp mvr 1
set mld mvr 1
cos-queue strict 0 1 2 3 4 5 6 7
dvlan selective
interface 0/14
storm-control broadcast rate 100
storm-control multicast rate 100
storm-control unicast rate 100
mtu 2000
vlan participation include 222,1000,3150,3340-3363
vlan tagging 222,3150
switchport protected 0
dvlan cvid 3340 svid 1000
dvlan cvid 3341 svid 1000
dvlan cvid 3342 svid 1000
dvlan cvid 3343 svid 1000
dvlan cvid 3344 svid 1000
dvlan cvid 3345 svid 1000
dvlan cvid 3346 svid 1000
dvlan cvid 3347 svid 1000
dvlan cvid 3348 svid 1000
dvlan cvid 3349 svid 1000
dvlan cvid 3350 svid 1000
dvlan cvid 3351 svid 1000
dvlan cvid 3352 svid 1000
dvlan cvid 3353 svid 1000
dvlan cvid 3354 svid 1000
dvlan cvid 3355 svid 1000
dvlan cvid 3356 svid 1000
dvlan cvid 3357 svid 1000
dvlan cvid 3358 svid 1000
```

```
dvlan cvid 3359 svid 1000
dvlan cvid 3360 svid 1000
dvlan cvid 3361 svid 1000
dvlan cvid 3362 svid 1000
dvlan cvid 3363 svid 1000
dvlan cvid 222 svid 222
dvlan svid 222 svid 222
dvlan cvid 3150 svid 3150
dvlan svid 3150 svid 3150
exit
interface 0/17
storm-control broadcast rate 100
service-policy in qos_set
mtu 2000
vlan ingressfilter
vlan participation exclude 1
vlan participation include 53,222,600,1000,2500,3150
vlan tagging 600,1000
mode dvlan-tunnel
dvlan tagging 1000
dvlan svid 600 svid 600
dvlan svid 53 svid 53
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 222
exit
interface 0/18
description 'To_MSK'
vlan pvid 600
vlan participation include 600,2500
sfp copper 100
switchport protected 0
dvlan cvid 600 svid 2500
dvlan svid 600 svid 600
exit
interface 0/19
description 'To_MKS'
vlan participation include 600,53,2500
vlan tagging 600,53
sfp copper 100
switchport protected 0
dvlan cvid 600 svid 2500
dvlan cvid 53 svid 53
dvlan svid 600 svid 600
dvlan svid 53 svid 53
exit
exit
```

Конфигурация линейной карты 0/14

```
vlan database
vlan 222,3150,3340-3363
exit
configure
clock timezone 4 minutes 0 zone Mosc
class-map match-all iptvu ipv4
match vlan 3150
exit
class-map match-all iptvm ipv4
match vlan 222
exit
policy-map qos_set in
class iptvu
```

```
assign-queue 5
exit
class iptvm
assign-queue 5
exit
exit
mcast_vfm 222 forward_registered
set igmp
set igmp mvr
set igmp mvr 222
set mld mvr 1
cos-queue strict 0 1 2 3 4 5 6 7
dvlan selective
interface 0/1
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3340
vlan participation include 222,3150,3340
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3340 svid 3340
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/2
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3341
vlan participation include 222,3150,3341
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3341 svid 3341
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/3
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3342
vlan participation include 222,3150,3342
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3342 svid 3342
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/4
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
```

```
vlan pvid 3343
vlan participation include 222,3150,3343
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3343 svid 3343
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/5
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3344
vlan participation include 222,3150,3344
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3344 svid 3344
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/6
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3345
vlan participation include 222,3150,3345
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3345 svid 3345
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/7
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3346
vlan participation include 222,3150,3346
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3346 svid 3346
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/8
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3347
vlan participation include 222,3150,3347
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3347 svid 3347
```

```
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/9
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3348
vlan participation include 222,3150,3348
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3348 svid 3348
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/10
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3349
vlan participation include 222,3150,3349
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3349 svid 3349
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/11
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3350
vlan participation include 222,3150,3350
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3350 svid 3350
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/12
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3351
vlan participation include 222,3150,3351
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3351 svid 3351
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/13
storm-control broadcast rate 5
```

```
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3352
vlan participation include 222,3150,3352
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3352 svid 3352
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/14
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3353
vlan participation include 222,3150,3353
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3353 svid 3353
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/15
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3354
vlan participation include 222,3150,3354
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3354 svid 3354
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/16
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3355
vlan participation include 222,3150,3355
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3355 svid 3355
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/17
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
```

```
vlan pvid 3356
vlan participation include 222,3150,3356
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3356 svid 3356
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/18
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3357
vlan participation include 222,3150,3357
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3357 svid 3357
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/19
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3358
vlan participation include 222,3150,3358
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3358 svid 3358
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/20
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3359
vlan participation include 222,3150,3359
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3359 svid 3359
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/21
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3360
vlan participation include 222,3150,3360
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3360 svid 3360
```

```
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/22
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3361
vlan participation include 222,3150,3361
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3361 svid 3361
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/23
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3362
vlan participation include 222,3150,3362
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3362 svid 3362
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/24
storm-control broadcast rate 5
storm-control multicast rate 5
storm-control unicast rate 5
set igmp
set igmp fast-leave
mtu 1522
vlan pvid 3363
vlan participation include 222,3150,3363
loopback-detection
switchport protected 0
dvlan svid 3363 svid 3363
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 3150
exit
interface 0/25
service-policy in qos_set
set igmp
set igmp mrouter interface
mtu 1522
vlan participation include 222,3150,3340-3363
vlan tagging 222,3150,3340-3363
dvlan svid 3340 svid 3340
dvlan svid 3341 svid 3341
dvlan svid 3342 svid 3342
dvlan svid 3343 svid 3343
dvlan svid 3344 svid 3344
dvlan svid 3345 svid 3345
dvlan svid 3346 svid 3346
dvlan svid 3347 svid 3347
dvlan svid 3348 svid 3348
dvlan svid 3349 svid 3349
```



```
dvlan svid 3350 svid 3350
dvlan svid 3351 svid 3351
dvlan svid 3352 svid 3352
dvlan svid 3353 svid 3353
dvlan svid 3354 svid 3354
dvlan svid 3355 svid 3355
dvlan svid 3356 svid 3356
dvlan svid 3357 svid 3357
dvlan svid 3358 svid 3358
dvlan svid 3359 svid 3359
dvlan svid 3360 svid 3360
dvlan svid 3361 svid 3361
dvlan svid 3362 svid 3362
dvlan svid 3363 svid 3363
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 222
exit
interface 0/26
service-policy in qos_set
set igmp
set igmp mrouter interface
mtu 1522
vlan participation include 222,3150,3340-3363
vlan tagging 222,3150,3340-3363
dvlan svid 3340 svid 3340
dvlan svid 3341 svid 3341
dvlan svid 3342 svid 3342
dvlan svid 3343 svid 3343
dvlan svid 3344 svid 3344
dvlan svid 3345 svid 3345
dvlan svid 3346 svid 3346
dvlan svid 3347 svid 3347
dvlan svid 3348 svid 3348
dvlan svid 3349 svid 3349
dvlan svid 3350 svid 3350
dvlan svid 3351 svid 3351
dvlan svid 3352 svid 3352
dvlan svid 3353 svid 3353
dvlan svid 3354 svid 3354
dvlan svid 3355 svid 3355
dvlan svid 3356 svid 3356
dvlan svid 3357 svid 3357
dvlan svid 3358 svid 3358
dvlan svid 3359 svid 3359
dvlan svid 3360 svid 3360
dvlan svid 3361 svid 3361
dvlan svid 3362 svid 3362
dvlan svid 3363 svid 3363
dvlan svid 3150 svid 3150
dvlan svid 222 svid 222
exit
xDSL interface 0/1
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3340
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
```

```
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/2
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3341
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/3
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3342
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
```

```
no shutdown
exit
xdsl interface 0/4
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3343
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/5
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3344
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/6
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3345
no shutdown
exit
```

```
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/7
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3346
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/8
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3347
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
```

```
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/9
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3348
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/10
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3349
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/11
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
```

```
vpi 8
vci 35
vlan-id 3350
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/12
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3351
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/13
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3352
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
```

```
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/14
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3353
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/15
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3354
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
```

```
exit
xdsl interface 0/16
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3355
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/17
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3356
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/18
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3357
no shutdown
exit
pvc 1
```



```
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/19
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3358
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/20
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3359
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
```

```
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/21
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3360
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/22
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3361
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/23
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
```

```
vci 35
vlan-id 3362
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
xdsl interface 0/24
adsl
pvc-mode multi
pvc 0
vpi 8
vci 35
vlan-id 3363
no shutdown
exit
pvc 1
vpi 0
vci 34
vlan-id 3150
no shutdown
exit
pvc 2
vpi 0
vci 34
vlan-id 222
no shutdown
exit
exit
vlanautotag
snr-margin us 150 0/-1
snr-margin ds 150 0/-1
no shutdown
exit
exit
```

Компания АЛСИТЕК — ведущий российский разработчик и производитель оборудования для сетей TDM, NGN и IMS. За 22 года работы компанией АЛСИТЕК установлено более 2,5 миллионов портов коммуникационного оборудования. Научный штат компании состоит из 200 высококвалифицированных инженеров, программистов, схемотехников и конструкторов. АЛСИТЕК выпускает полный спектр как станционного xDSL и Ethernet оборудования, так и абонентских устройств.

ООО «Компания «АЛСИТЕК»
410012 Россия, г.Саратов,
ул. Б.Казачья, 6
Тел: +7 (8452) 79-94-98
Факс: +7 (8452) 79-94-97
alsitec.ru
office@alsitec.ru

2016