

# ООО «Компания «АЛС и ТЕК»

УТВЕРЖДЕН

643.ДРНК.501591-01 33 01-ЛУ

## ADSL2+ IP DSLAM

### Руководство программиста

643.ДРНК.501591-01 33 01

( CD-R )

Листов 103

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>Введение.....</u>	<u>5</u>
<u>1.Назначение и условия применения программы.....</u>	<u>6</u>
<u>2.Характеристики программы.....</u>	<u>7</u>
<u>2.1.Спецификация устройства.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2.Основные понятия.....</u>	<u>9</u>
<u>2.3.Концепция конфигурирования.....</u>	<u>10</u>
<u>2.3.1.Контексты.....</u>	<u>10</u>
<u>2.3.2.Интерфейсы, порты и привязки.....</u>	<u>10</u>
<u>2.3.3.Профили.....</u>	<u>11</u>
<u>2.3.4.Пример использования концепции.....</u>	<u>11</u>
<u>3.Обращение к системе.....</u>	<u>15</u>
<u>3.1.Настройка соединения от ADSL-порта к порту UPLINK .....</u>	<u>15</u>
<u>3.1.1.Последовательность действий при настройке.....</u>	<u>15</u>
<u>3.1.2.Вход в контекст DSLAM.....</u>	<u>16</u>
<u>3.1.3.Создание и активация интерфейса DSLAM BRIDGE.....</u>	<u>16</u>
<u>3.1.4.Активация интерфейса ATM.....</u>	<u>18</u>
<u>3.1.5.Создание, связывание и активация интерфейса AAL5.....</u>	<u>19</u>
<u>3.1.6.Определение типа интерфейса инкапсуляции, его связывание и активация.....</u>	<u>20</u>
<u>3.1.7.Связывание и активация порта UPLINK.....</u>	<u>21</u>
<u>3.1.8.Активация порта ADSL .....</u>	<u>22</u>
<u>3.2.Команды CLI.....</u>	<u>23</u>
<u>3.2.1.context dslam.....</u>	<u>23</u>
<u>3.2.2.Профили.....</u>	<u>23</u>
<u>3.2.2.1.profile pvc.....</u>	<u>23</u>
<u>3.2.2.2.profile mac.....</u>	<u>24</u>
<u>3.2.2.3.profile portqos.....</u>	<u>25</u>
<u>3.2.2.4.profile vlan.....</u>	<u>26</u>
<u>3.2.2.5.profile multicast.....</u>	<u>27</u>
<u>3.2.2.6.profile adsl.....</u>	<u>28</u>
<u>3.2.2.7.profile adslchannel.....</u>	<u>30</u>
<u>3.2.2.8.profile adsltemplate .....</u>	<u>31</u>
<u>3.2.3.Настройка глобальных параметров context dslam.....</u>	<u>32</u>
<u>3.2.3.1.agingTime.....</u>	<u>32</u>
<u>3.2.3.2.vlanAwareness.....</u>	<u>33</u>
<u>3.2.3.3.stackedAwareness.....</u>	<u>33</u>
<u>3.2.3.4.aal5Security.....</u>	<u>34</u>
<u>3.2.3.5.supervisionThresh.....</u>	<u>35</u>
<u>3.2.3.6.arpFloodFilter.....</u>	<u>35</u>
<u>3.2.3.7.pppoe plus.....</u>	<u>36</u>
<u>3.2.3.8.dhcp.....</u>	<u>37</u>
<u>3.2.3.9.prio.....</u>	<u>38</u>
<u>3.2.3.10.prioSourceDs.....</u>	<u>39</u>
<u>3.2.3.11.reassembly.....</u>	<u>39</u>
<u>3.2.3.12.lookup.....</u>	<u>40</u>
<u>3.2.3.13.igmp snooping.....</u>	<u>42</u>
<u>3.2.3.14.igmp query.....</u>	<u>42</u>
<u>3.2.3.15.uplink.....</u>	<u>43</u>
<u>3.2.3.16.atm.....</u>	<u>45</u>

3.2.4.Настройка порта ADSL.....	46
3.2.4.1.port adsl.....	46
3.2.4.2.shutdown.....	46
3.2.4.3.annex.....	47
3.2.4.4.latency.....	47
3.2.4.5.interleavedepth.....	48
3.2.4.6.interleavedelay.....	48
3.2.4.7.description.....	49
3.2.4.8.reconnect.....	49
3.2.4.9.selt.....	50
3.2.4.10.show.....	51
3.2.5.Настройка интерфейса ATM.....	52
3.2.5.1.interface atm.....	52
3.2.5.2.shutdown.....	53
3.2.5.3.use portqos.....	53
3.2.5.4.qosBuffer.....	54
3.2.5.5.lifetime.....	54
3.2.5.6.description.....	55
3.2.5.7.show.....	55
3.2.6.Настройка интерфейса AAL5.....	56
3.2.6.1.interface aal5.....	56
3.2.6.2.shutdown.....	57
3.2.6.3.mode.....	57
3.2.6.4.priority.....	58
3.2.6.5.fcs.....	58
3.2.6.6.accounting.....	59
3.2.6.7.use pvc.....	59
3.2.6.8.bind.....	60
3.2.6.9.description.....	60
3.2.6.10.show.....	61
3.2.7.Настройка интерфейса encapsulation.....	62
3.2.7.1.encapsulation.....	62
3.2.7.2.shutdown.....	62
3.2.7.3.learning.....	63
3.2.7.4.mapping.....	63
3.2.7.5.authentication.....	64
3.2.7.6.usFiltering.....	64
3.2.7.7.preservePriority.....	65
3.2.7.8.configPriority.....	66
3.2.7.9.arpFloodRate.....	66
3.2.7.10.use vmod.....	67
3.2.7.11.listen.....	67
3.2.7.12.acl.....	68
3.2.7.13.dhcpRelay.....	69
3.2.7.14.pppoeRelay.....	70
3.2.7.15.igmp.....	71
3.2.7.16.bind.....	73
3.2.7.17.description.....	74
3.2.7.18.show.....	74
3.2.8.Настройка интерфейса DSLAM Bridge.....	76
3.2.8.1.interface dslam bridge.....	76
3.2.8.2.shutdown.....	76

3.2.8.3.promisc us.....	77
3.2.8.4.stp.....	77
3.2.8.5.communication.....	78
3.2.8.6.description.....	79
3.2.8.7.show.....	79
3.2.9.Настройка порта Uplink.....	80
3.2.9.1.port uplink.....	80
3.2.9.2.shutdown.....	81
3.2.9.3.use portqos.....	81
3.2.9.4.qosBuffer.....	81
3.2.9.5.lifetime.....	82
3.2.9.6.autonegotiation.....	83
3.2.9.7.speed.....	83
3.2.9.8.half   full.....	84
3.2.9.9.flowCtrl.....	84
3.2.9.10.loop.....	85
3.2.9.11.listen.....	85
3.2.9.12.bind.....	86
3.2.9.13.description.....	87
3.2.9.14.show.....	87
3.2.10.Настройка SNMP.....	88
3.2.10.1.service snmp.....	89
3.2.10.2.system.....	89
3.2.10.3.community.....	90
3.2.10.4.user.....	90
3.2.10.5.host.....	91
3.2.10.6.trap2sink.....	91
3.2.10.7.informsink.....	92
3.2.10.8.monitordelay.....	92
3.2.10.9.shutdown.....	93
3.2.10.10.show.....	93
3.2.11.Просмотр конфигурации, статистики и состояния профилей, контекстов, интерфейсов и портов.....	94
3.2.11.1.Просмотр конфигурации профилей.....	95
3.2.11.2.Просмотр конфигурации контекста DSLAM.....	95
3.2.11.3.Просмотр конфигурации интерфейсов.....	96
3.2.11.4.Просмотр конфигурации портов.....	96
3.2.11.5.Просмотр состояния и статистики портов и интерфейсов.....	96
3.2.11.6.Описание полей статистики и состояния.....	97
3.2.12.Список поддерживаемых команд.....	98
Сокращения.....	102

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения действий программиста при работе с устройством «ADSL2+ IP DSLAM».

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Мультиплексор абонентского доступа ADSL2+ IP DSLAM устанавливается на стороне поставщика услуг широкополосного доступа в сеть. ADSL2+ IP DSLAM предоставляет возможность подключать абонентов по меди с использованием существующих телефонных линий связи. В зависимости от комплектации устройство может иметь 8, 16 или 32 ADSL-порта, которые обеспечивают скорость нисходящего потока до 24 Мбит/с и скорость восходящего потока — до 2800 Кбит/с (для Annex M). Два порта Gigabit/Fast Ethernet обеспечивают доступ (Uplink) к сети провайдера по медной паре (10/100/1000Base-TX). Устройство удовлетворяет стандартам ADSL/ADSL2/ADSL2+ и обеспечивает совместимость с абонентским оборудованием различных производителей. Система управления устройства имеет текстовый командный интерфейс (CLI), доступный через порт RS-232 и по протоколам Telnet/SSH и графический Web-интерфейс.

Устройство включает в себя схему внешнего отключения питания, которая позволяет подачей извне постоянного сигнала блокировки выключить источник питания платы. Внешний вход данной схемы выводится на задний 96-контактный разъем платы. Он подсоединяется к специальному выходу управляющего устройства (такого как, например, УИ-ШПО), которое отслеживает состояние сети питания. При пропадании питания данное управляющее устройство вырабатывает постоянный сигнал блокировки, который выключает источник питания на плате ADSL2+ IP DSLAM.

Помещение, в котором устанавливается ADSL2+ IP DSLAM должно быть чистым и хорошо вентилируемым. Для работы устройства необходим блок БУН-21/6, который устанавливается в стандартную 19” стойку и занимает по высоте 6U. Устройство работает от источника питания с напряжением 36 - 72 В.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Спецификация устройства

Общие характеристики		
Габариты	Высота:	261 мм
	Глубина:	160 мм
	Ширина:	20 мм
Окружающая среда	Диапазон рабочих температур	0 - 40 °С
	Относительная влажность	10 - 90 %
Питание	Рабочее напряжение	36 - 72 В
	Потребляемая мощность	50 Вт
Порты ADSL		
Количество портов	32 / 16 / 8 ADSL портов	
Поддерживаемые стандарты	ANSI T1.413	
	ITU-T G.992.1, (G.dmt) Annex A	
	ITU-T G.992.2, (G.lite) Annex A	
	ITU-T G.992.3 (ADSL2)	
	ITU-T G.992.4 (G.lite.bis)	
	ITU-T G.992.5 (ADSL2+)	
	ITU-T G.992.5 Annex M	
	ITU-T G.994.1 (G.hs) handshake protocol	
	ITU-T G.729 Annex A / B	
	Поддержка «Latency Path Function» (ITU-T G.992.5)	
	Поддержка режима без перекрытия спектров (Non-overlapped spectrum) (ITU-T G.992.5)	
	Поддержка обнаружения потери мощности (Loss of Power)	
	Поддержка SRA (Seamless Rate Adaptation) и автоматической адаптации скорости передачи данных (Auto-negotiating rate adaptation)	
Скорость передачи данных	От абонента (Upstream)	от 64 кбит/с до 2800 кбит/с с шагом 32 кбит/с (Annex M)
	К абоненту (Downstream)	от 64 кбит/с до 25000 кбит/с с шагом 32 кбит/с (Annex A)
Протокол ATM	RFC 2684 (Multiple Protocol over AAL5)	

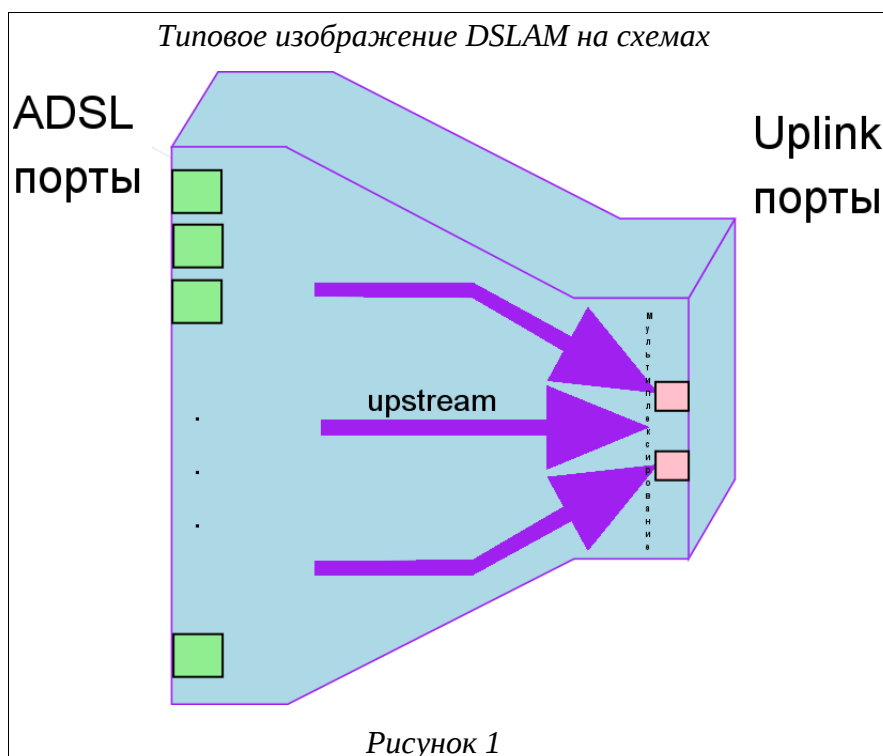
643.ДРНК.501591-01 33 01

	Мультиплексирование VC и LLC		
	Поддержка Multiple PVC	до 8 PVC на порт	
		привязка PVC к VLAN (один к одному)	
<b>Порты Ethernet</b>			
Количество портов	2 порта Uplink		
Тип	Ethernet 10/100 Мбит/с (10/100 Base-TX) , auto-negotiation		
	Ethernet 1000 Мб/с (1000Base-TX)		
Поддерживаемые стандарты	IEEE 802.1q (VLAN)	до 4096 VLAN	
		VLAN pass-through	
	IEEE 802.1p (QoS)	TOS / VLAN DiffServ	
		приоритезация трафика (4 внутренних приоритета)	
	IEEE 802.1d (Bridging)		
	Multicast	привязка к VLAN	
		IGMP snooping / filtering (IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3)	
	Поддержка ACL (Access Control List)		
	DHCP Relay (Option 82)		
	PPPoE+ (PPPoE Intermediate Agent)		
<b>Особенности</b>			
Управление и обслуживание	Интерфейс командной строки (CLI)	RS-232	
		через порты Uplink и ADSL	
	Web-интерфейс		
	SNMP v2c / v3 (RFC2863 IF-MIB)		
	LED-индикация состояния системы и наличия аварий		
	Обновление ПО по TFTP		



## 2.2. Основные понятия

DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) – устройство, позволяющее организовать высокоскоростное подключение к интернет через телефонную линию. Обычно оно располагается на небольшом расстоянии от абонентов и соединяет несколько DSL абонентов с высокоскоростным интернет каналом, используя технологии мультиплексирования. Типовое изображение DSLAM на схемах показано на рисунке 1.



*Upstream* – направление трафика от абонента (ADSL-порта) в сторону провайдера (UPLINK-порта);

*Downstream* – направление трафика от провайдера (UPLINK порта) в сторону абонента (ADSL порта);

*Порт* - представляют собой физические соединители и каналы аппаратных средств. В данном документе понятия порт и интерфейс отличаются. На рисунке изображен набор портов. В DSLAM бывает два типа портов:

- ADSL порты;
- UPLINK порты.

Примерами портов может служить разъем Ethernet RJ-45;

*Интерфейс* – это логическая конструкция, которая обеспечивает протокол и сервисную информацию более высокого уровня, независимо от физических портов. Список интерфейсов, поддерживаемых ADSL2+ IP DSLAM будет представлен позже.

*Стек протоколов* - набор взаимодействующих сетевых протоколов. Сами по себе протоколы почти никогда не работают. Каждый протокол отвечает только за определенную часть пакета. Обработав свою часть, прокол передает пакет следующему (более высокому) уровню. Таким образом пакет проходит весь стек от самого нижнего (физического), до самого высокого (пользовательского). Построение протоколов в стеки наглядно описывает модель OSI.

## **2.3. Концепция конфигурирования**

### **2.3.1. Контексты**

Контекст представляет собой определенную сетевую технологию или протокол, а именно DSLAM технологию (на базе стека протоколов ADSL). Контекст может рассматриваться как виртуально отдельное оборудование внутри устройства. Например, в MSPU OC ADSL:

- контекст TDM содержит функции коммутации каналов;
- контекст DSLAM содержит функции, относящиеся к настройке DSLAM.

Контексты идентифицируются именем и содержат команды конфигурирования, которые связаны с технологией, которую они представляют. Раздельное конфигурирование позволяет поддерживать новые технологии сетевого уровня не усложняя методы конфигурирования существующих функций.

### **2.3.2. Интерфейсы, порты и привязки**

Концепция *интерфейса ADSL2+ IP DSLAM* в отличается от этого понятия в традиционных сетевых устройствах. Традиционно, термин интерфейс является синонимом *порта* или *разъема*, которые являются физическими объектами. В ADSL2+ IP DSLAM, однако, интерфейс – это логическая конструкция, которая обеспечивает протокол и сервисную информацию более высокого уровня, независимо от физических портов и схем. Отделение интерфейса от объектов физического уровня позволяет поддерживать многие расширенные функции, предлагаемые ADSL2+ IP DSLAM.

Для активизации протоколов более высокого уровня, необходимо связать интерфейс с физическим портом или схемой. Эта ассоциация задается в ADSL2+ IP DSLAM как *привязка (binding)*.

*Порты и схемы* в ADSL2+ IP DSLAM представляют физические соединители и каналы

аппаратных средств ADSL2+ IP DSLAM. Конфигурирование порта или схемы включает параметры для физического уровня и уровня передачи данных, такие, как синхронизация линии, линейный код, управление доступом и т.д.

Для того, чтобы любые пользовательские данные могли передаваться через физический порт или схему, нужно связать этот порт или схему с интерфейсом контекста.

*Привязки* формируют ассоциацию между схемами или портами и интерфейсами, конфигурируемыми в контексте. Никакие пользовательские данные не могут передаваться на схему или порт, пока какой либо сервис более высокого уровня не сконфигурирован и не привязан к этим порту и схеме.

Проще говоря, пока интерфейсы и порты не будут объединены в стек протоколов, данные через устройство не пойдут. Именно конфигурирование привязок определяет, как и куда пойдут данные.

В различных случаях связывание портов и интерфейсов производится либо снизу вверх, либо сверху вниз. В любом случае это делается командой *bind*.

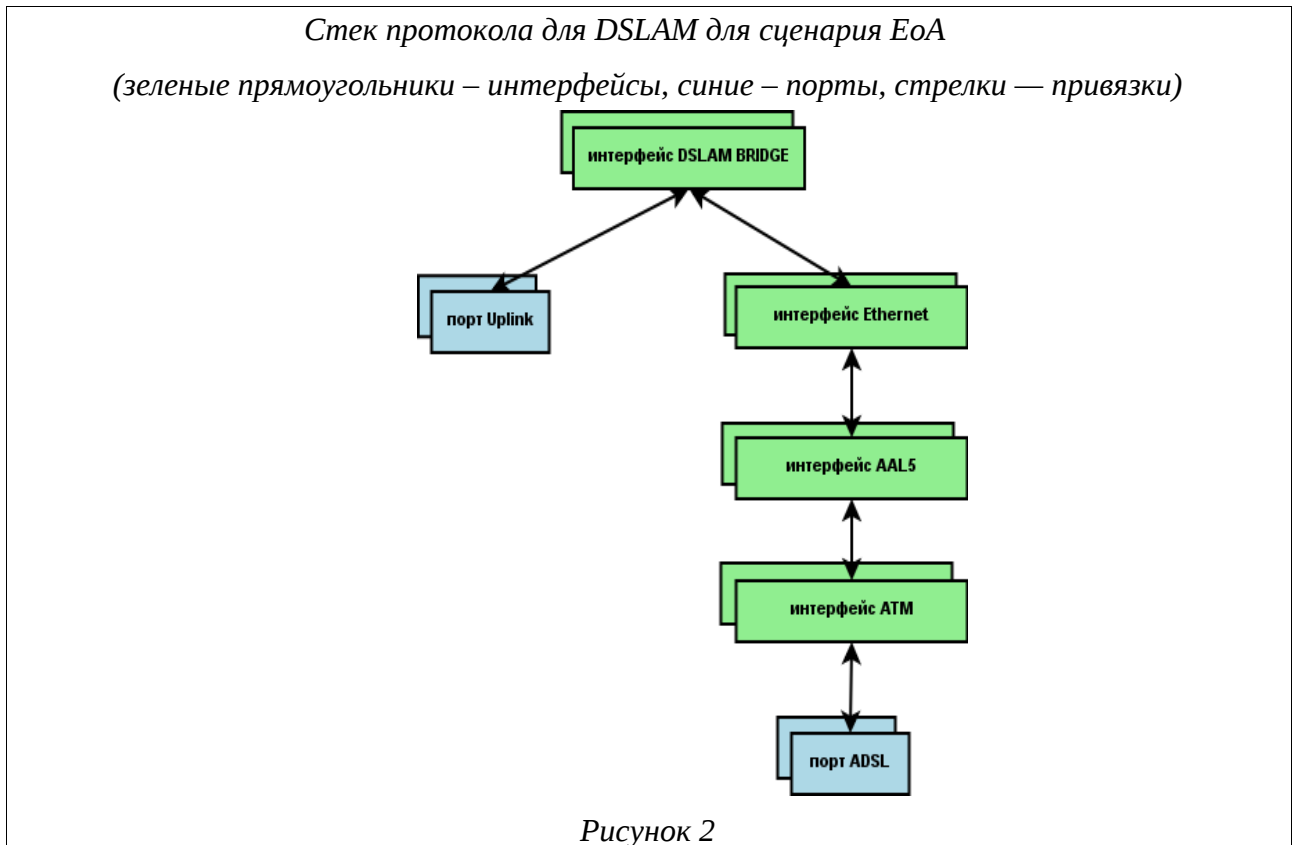
### **2.3.3. Профили**

Профили обеспечивают сокращение времени при конфигурировании. Они содержат определенные параметры, которые могут использоваться в множестве контекстов, интерфейсов или портов. Такая концепция позволяет избегать повторений групп команд конфигурирования, которые являются идентичными для многих элементов при конфигурировании.

Команды использования профилей формируют ассоциацию между профилями и контекстами, интерфейсами и портами. Когда профиль используется в контексте, все параметры этого профиля становятся активными внутри контекста. При изменении присоединенного к интерфейсу или контексту профиля, меняется и поведение присоединенных к нему контекстов или интерфейсов.

### **2.3.4. Пример использования концепции**

Приведем пример использования данной концепции на основе DSLAM. Для начала необходимо описать стек протоколов, который возможен на этом устройстве.



Сценарий EoA (Ethernet over ATM) – способ соединения интерфейсов в стек таким образом, чтобы пакет, принимающийся с ADSL порта, воспринимается как ATM ячейки. Интерфейс AAL5 собирает ячейки с нужными полями VPI/VCI и собирает из ячеек AAL5 кадры. Эти кадры проверяются и из них выделяются ETHERNET кадры (путем отделения заголовка AAL5). Затем ETHERNET кадр попадает на интерфейс ETHERNET. Здесь происходит обработка ETHERNET заголовка. (снятие/навешивание VLAN и другие преобразования). После этого ETHERNET попадает на ETHERNET-мост, который, в зависимости от режима рассылает пакет либо всем портам, либо только на порт UPLINK. Пакеты идущие в обратную сторону, проходят те же этапы, но в обратном порядке. Таким образом, DSLAM в сценарии EoA работает как обычный L2 мост.

Следует отметить, что в данной схеме могут присутствовать несколько экземпляров портов UPLINK и ADSL, интерфейсов ATM, AAL5, ETHERNET и DSLAM\_BRIDGE. Т.е. Каждый экземпляр порта ADSL (например adsl1) жестко привязан к своему экземпляру интерфейса ATM (например atm1). Интерфейс ATM, в свою очередь, связан с интерфейсом AAL5 (или несколькими), и т.д., вплоть до DSLAM\_BRIDGE.

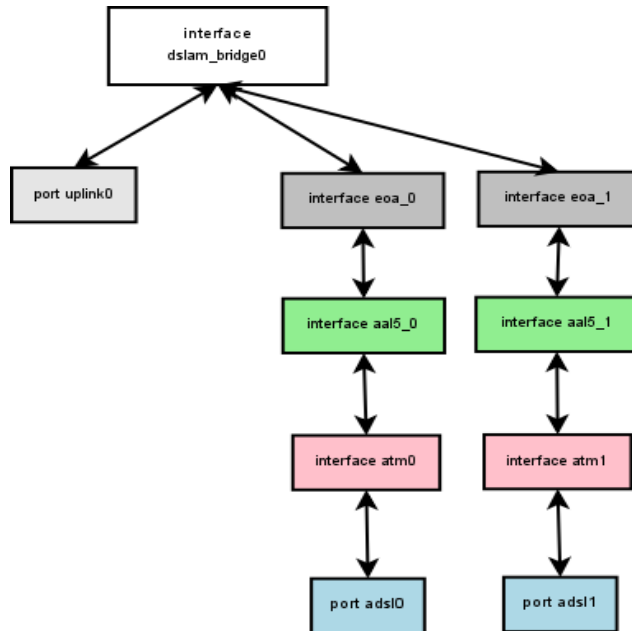
Каждый экземпляр может иметь свои настройки для протокола, который он представляет. Например, интерфейс ETHERNET включает в себя настройки, определяющие, какие VLAN метки должны быть повешены/сняты на данном интерфейсе и в какую сторону.

Интерфейсы – логические объекты, они могут создаваться и удаляться. Удалять

ненужные интерфейсы стоит хотя бы для того, чтобы не загромождать рабочую конфигурацию. Порты – физические объекты, их нельзя ни удалять ни добавлять.

Теперь рассмотрим пример, показывающий настройку двух портов для двух разных абонентов.

*Пример соединения 2 абонентских портов ADSL с портом UPLINK по сценарию EoA*

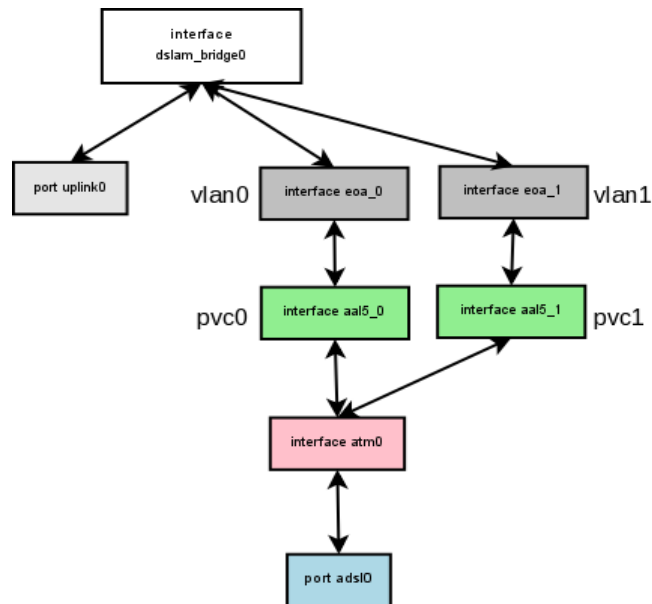


*Рисунок 3*

Как видно из представленной схемы, у портов только один общий интерфейс – DSLAM\_BRIDGE. Это означает, что любой экземпляр интерфейса DSLAM\_BRIDGE должен поддерживать несколько привязок «снизу».

Рассмотрим теперь более сложный пример: использование нескольких профилей PVC, проходящих через один порт ADSL.

*Пример использования 2 PVC на одном ADSL порту с дальнейшим разнесением по разным VLAN, но в один UPLINK порт*



*Рисунок 4*

Данная схема отличается от предыдущей тем, что здесь оба AAL5 интерфейса привязаны к одному и тому же интерфейсу ATM, а через него и к одному интерфейсу ADSL. Вопрос, как определить, какая ATM ячейка куда должна пойти, определяется по заголовку ATM, а именно по полям PVC – VPI/VCI.

Как видно из последней схемы, интерфейс ATM должен поддерживать несколько привязок «сверху».

### **3. ОБРАЩЕНИЕ К СИСТЕМЕ**

#### **3.1. Настройка соединения от ADSL-порта к порту UPLINK**

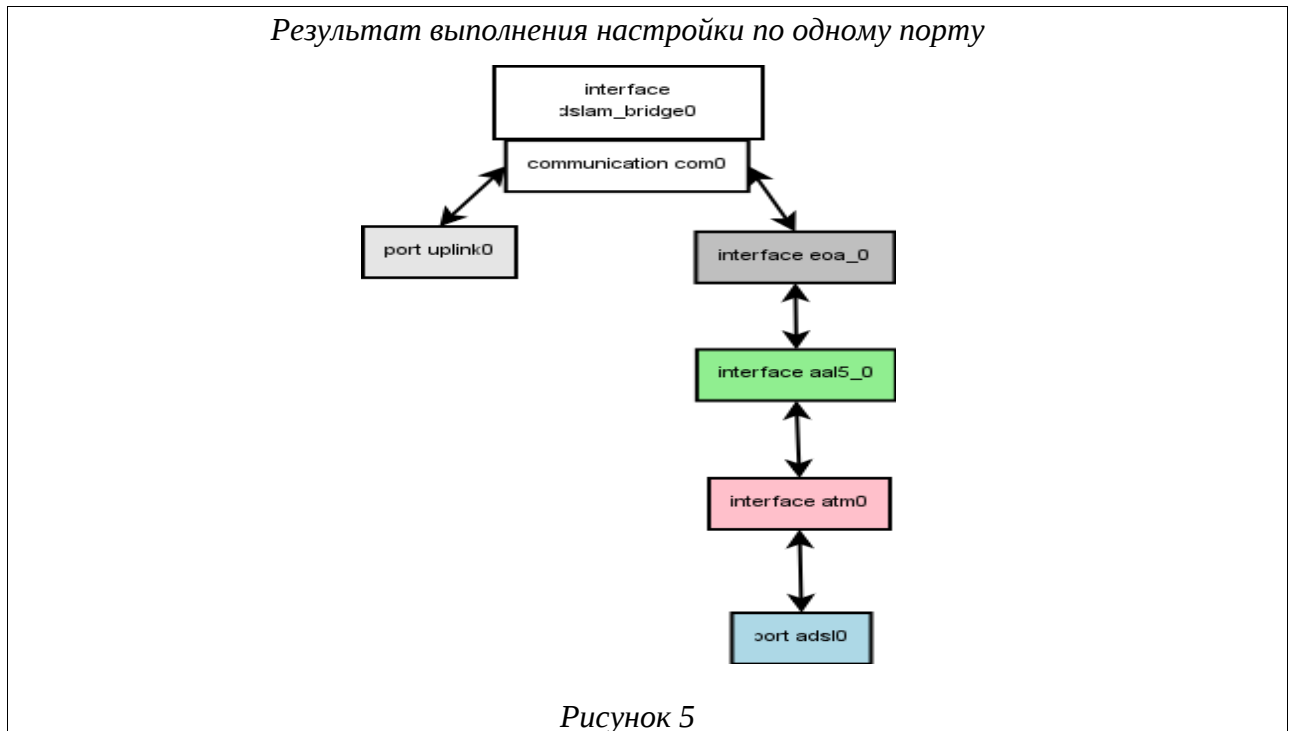
##### **3.1.1. Последовательность действий при настройке**

Основные задачи по конфигурированию контекста, связанных с ним интерфейсов и портов:

- Вход в контекст DSLAM.
- Создание интерфейса DSLAM\_BRIDGE (как минимум с одним интерфейсом COMMUNICATION) и его активизация.
- Активизация интерфейса ATM.
- Создание, связывание и активизация интерфейса AAL5.
- Определение типа инкапсулированного в AAL5 протокола, его связывание и активизация.
- Связывание порта UPLINK и его активизация.
- Активизация порта ADSL.

После входа в контекст и выполнения основных задач конфигурации становится возможным конфигурация дополнительных настроек интерфейсов.

По окончании данного раздела должен получиться работающий набор интерфейсов, изображенных на рисунке 5:



### 3.1.2. Вход в контекст DSLAM

Интерфейс командной строки (CLI) ADSL2+ IP DSLAM имеет предварительно определенный контекст DSLAM, в котором содержатся настройки всех интерфейсов устройства. Поэтому перед непосредственной конфигурацией необходимо перейти в этот контекст.

Таблица 1

Последовательность действий для входа в контекст DSLAM

Шаг	Действие	Описание действия
1.	als\$> <b>context dslam</b>	Переход в режим конфигурации контекста DSLAM

### 3.1.3. Создание и активация интерфейса DSLAM\_BRIDGE

Обычный DSLAM работает как коммутатор (L2 switch). Следовательно, ему нужен мост (bridge), который будет передавать пакеты с одного Ethernet-совместимого порта, подключенного к нему, на другой. С одной стороны в мост включен порт Uplink, который передает Ethernet-фреймы, с другой стороны – Ethernet-интерфейсы, которые передают данные от порта ADSL. Интерфейс Bridge в DSLAM – это программно-аппаратный объект, и у него есть некоторые особенности, делающие его непохожим на обычный мост. Для того чтобы это подчеркнуть, интерфейс называется Dslam\_bridge.

Для создания и активизации нового моста необходимо выполнить следующие шаги:

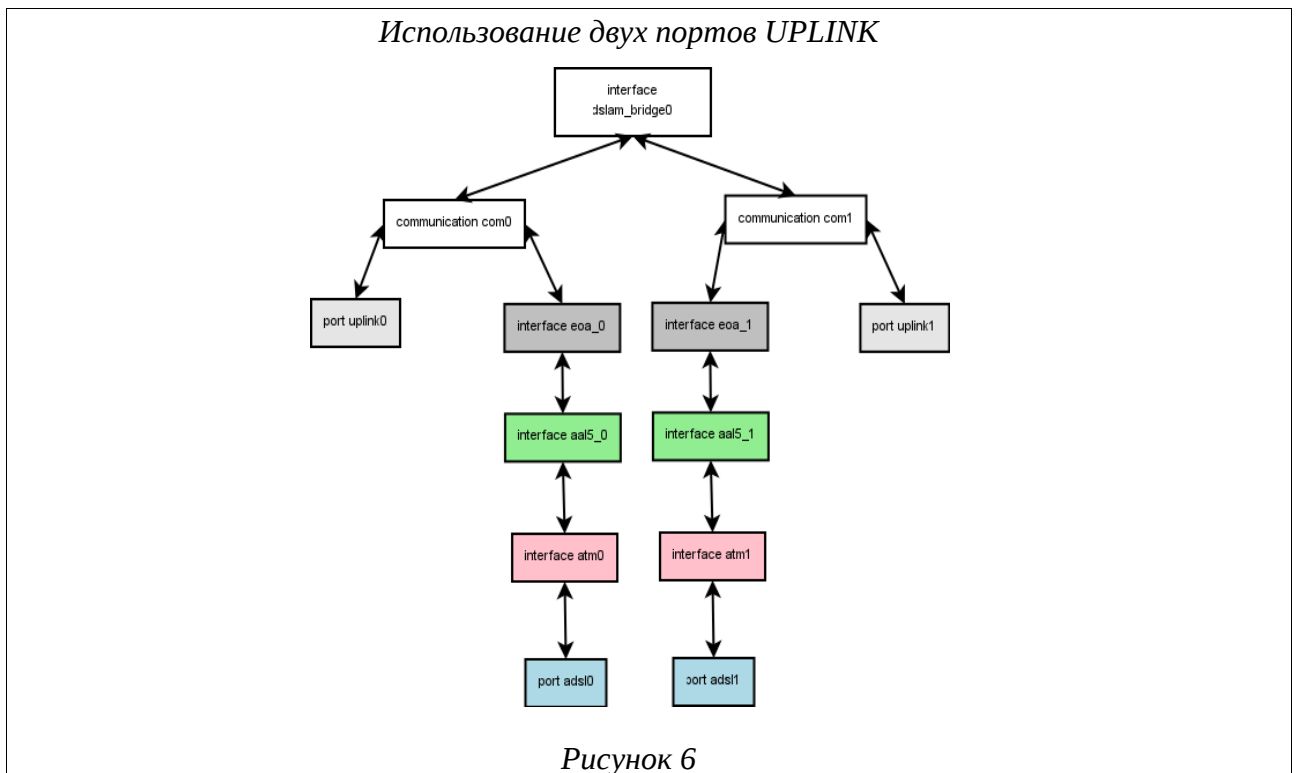


Таблица 2

Последовательность действий для создания и активации интерфейса DSLAM\_BRIDGE

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(cntx-dslam)# interface dslam_bridge br0</code>	Создание и переход в режим конфигурирования нового мостового интерфейса br0
2.	<code>als(interface)[dslam_bridge br0]# communication com0</code>	Создание интерфейса соединения (Communication) с именем com0 внутри моста-мультиплексора br0. Данный тип интерфейсов активируется автоматически при создании моста. В дальнейшем именно через этот интерфейс будет проходить трафик между абонентским портом и портом Uplink
3.	<code>als(interface)[dslam_bridge br0]# no shutdown</code>	Включение интерфейса br0

Интерфейс Dslam\_bridge может содержать в себе несколько объектов Communication. К одному интерфейсу Communication можно привязать только один порт Uplink. Это особенность аппаратной реализации. Таким образом, если в мост необходимо добавить несколько Uplink-портов, то для каждой привязки нужно создавать собственный Communication. Поясним рисунком:



Пакеты, приходящие с порта ADSL0 пойдут на UPLINK0. Пакеты, приходящие с порта ADSL1 пойдут на UPLINK1. Т.е. мост жестко устанавливает соединение между ADSL и

UPLINK в upstream направлении, а не определяет это по mac learning алгоритму. Это и есть особенность аппаратной реализации моста.

Тем не менее, все остальные функции бриджа (например: STP, управление со всех портов по одному IP) выполняются для всех COMMUNICATION на уровне моста.

В простом случае не имеет смысла использование двух и более объектов COMMUNICATION, но такая возможность оставлена.

После этой операции схема приняла вид:



### 3.1.4. Активация интерфейса ATM

Для того чтобы начался прием ATM из порта ADSL, необходимо активировать связанный с этим портом ATM-интерфейс.

Таблица 3

Последовательность действий для активации интерфейса ATM

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(cntx-dslam)# interface atm atm0</code>	Переход в режим конфигурирования интерфейса atm0
2.	<code>als(interface)[atm atm0]# no shutdown</code>	Включение интерфейса atm0

Интерфейс ATM не надо связывать с портом ADSL, т.к. эта связь постоянна (выполнена на аппаратном уровне). Каждому ADSL-порту соответствует интерфейс ATM с тем же номером.

После того, как интерфейс был активизирован изменений в нашей схеме не произошло,

т.к. не было добавлено ни интерфейсов, ни связей.

### 3.1.5. Создание, связывание и активация интерфейса AAL5

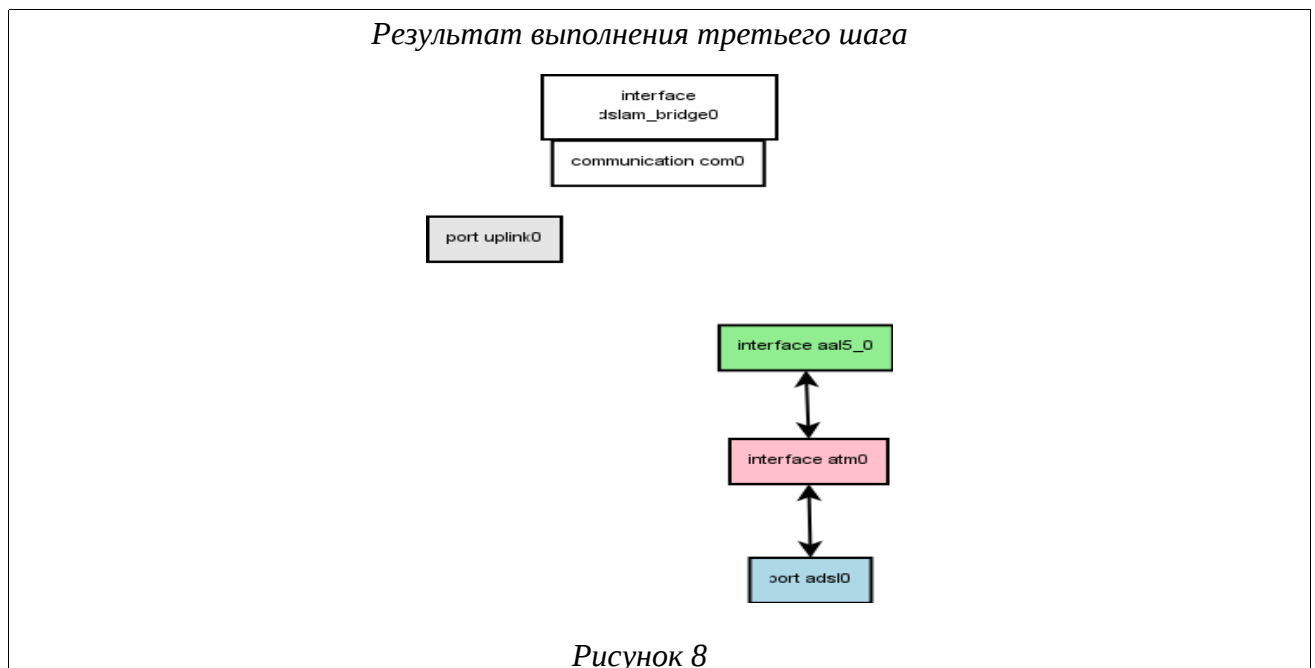
Интерфейс AAL5 отвечает за выборку из интерфейса ATM ячеек с заданными значениями полей VPI/VCI и их сборку в пакеты Ethernet / IP / PPP (в зависимости от типа инкапсуляции).

Таблица 4

Последовательность действий для создания, связывания и интерфейса ATM

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(interface)[atm atm0]# interface aal5 aal50</code>	Создание нового интерфейса aal50, который реализует протокол AAL5. Эта команда также переводит CLI в режим конфигурирования созданного интерфейса
2.	<code>als(interface)[aal5 aal50]# bind atm0</code>	Связывание интерфейсов aal50 и atm0
3.	<code>als(interface)[aal5 aal50]# no shutdown</code>	Включение интерфейса aal50
4.	<code>als(interface)[aal5 aal50]# encapsulation ethernet</code>	Создание интерфейса инкапсуляции типа Ethernet (для режима Ethernet через ATM) для данного AAL5 и переход в режим конфигурирования созданного интерфейса

Таким образом, после выполнения описанных команд наша схема имеет вид:



AAL5 интерфейс поддерживает различные типа инкапсулированных пакетов:

ETHERNET/IP/PPP. Следующим шагом будет задание и настройка типа инкапсуляции.

### **3.1.6. Определение типа интерфейса инкапсуляции, его связывание и активация**

Интерфейс Encapsulation нужен для того, чтобы передавать дальше собранные интерфейсом AAL5 пакеты из ATM-ячеек, которые пришли с порта ADSL, а также для приема пакетов, пришедших с порта Uplink, и передачи их на интерфейс AAL5.

Таблица 5

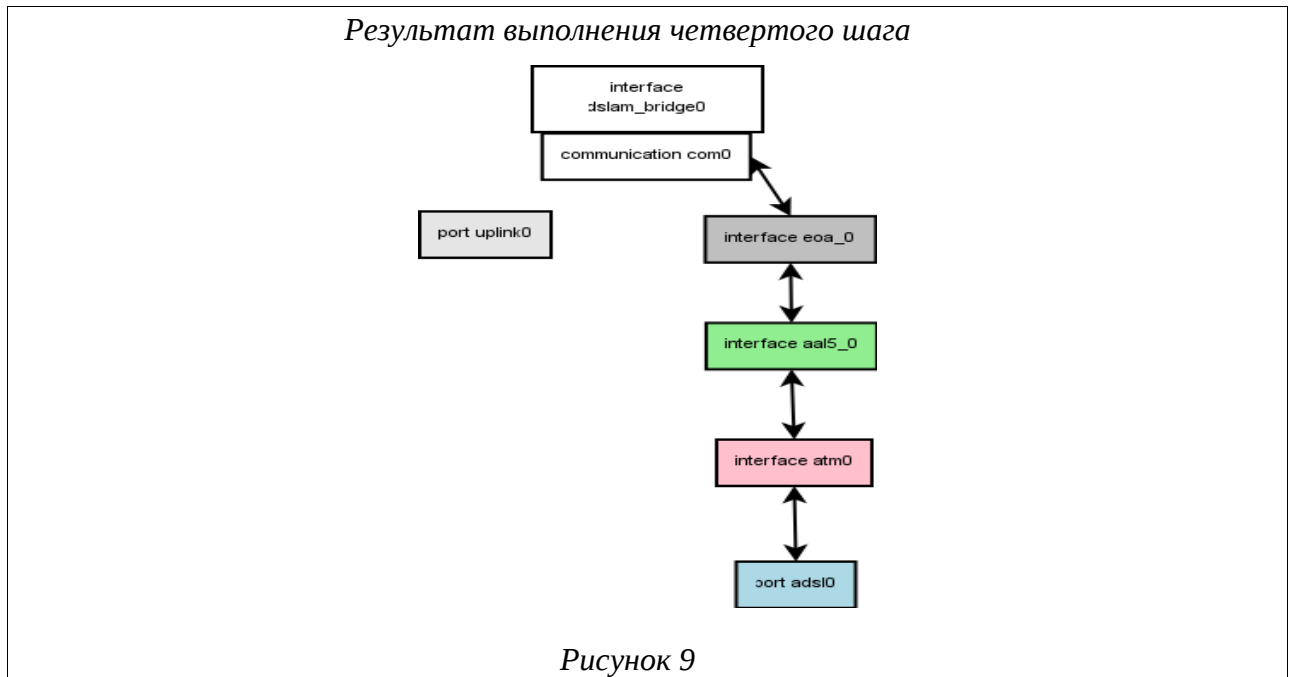
*Последовательность действий для задания типа инкапсулирующего интерфейса, его связывания и активации*

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(interface)[aal5 aal50]# encapsulation ethernet</code>	Создание интерфейса инкапсуляции типа Ethernet (для режима Ethernet через ATM) для данного AAL5 и переход в режим конфигурирования созданного интерфейса
2.	<code>als(aal5)[encap ethernet]# bind com0</code>	Связывание интерфейса encapsulation с интерфейсом Communication com0
3.	<code>als(aal5)[encap ethernet]# no shutdown</code>	Активация текущий интерфейса инкапсуляции

В настоящее время ADSL2+ IP DSLAM поддерживает только инкапсуляцию типа ETHERNET.

Команда создания типа инкапсуляции делает сразу несколько действий. Если у интерфейса AAL5 не было связанного с ним верхнего интерфейса, то такой интерфейс создается и с ним устанавливается связка. Если же интерфейс был указанного в команде типа, то эта команда просто переходит в режим его редактирования. Если тип не совпадает – команда возвращает ошибку.

Таким образом, после выполнения описанных команд наша схема имеет вид:



Теперь, когда все необходимые интерфейсы и порты созданы, и пакеты могут проходить от порта ADSL до моста и обратно, осталось только связать и активировать порты Uplink и ADSL.

### **3.1.7. Связывание и активация порта UPLINK**

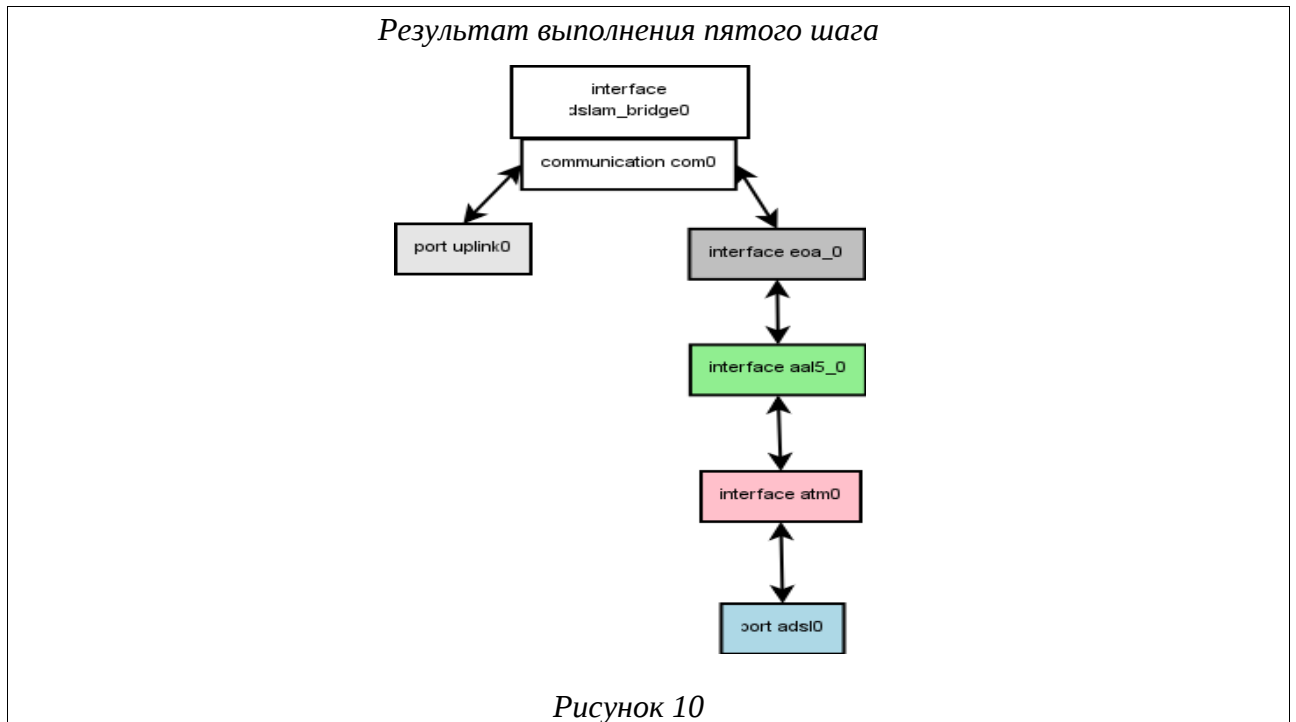
Для того, чтобы пакеты могли приходить на мост со стороны Uplink-порта, его необходимо связать с этим мостом. Для этого нужно выполнить следующие действия:

*Таблица 6*

*Последовательность действий для связывания и активации порта Uplink*

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<b>als(aal5)[encap ethernet]# port uplink uplink0</b>	Данная команда переводит пользователя в режим редактирования настроек порта uplink0
2.	<b>als(port)[uplink uplink0]# bind com0</b>	Связывание порта uplink0 с Communication com0
3.	<b>als(port)[uplink uplink0]# no shutdown</b>	Включение текущего порта uplink0

После выполнения описанных команд наша схема имеет вид:



Фактически, мы уже получили требуемую структуру, но она пока работать не будет. Осталось сделать последнюю вещь – включить ADSL порт.

### **3.1.8. Активация порта ADSL**

Активация порта ADSL включает физический порт. Только после того, как порт будет включен, модем, присоединенный к этому порту, обнаружит, что он с чем-то соединен, и попытается установить связь.

Для включения нужно выполнить команды:

*Таблица 7*

*Последовательность действий для активации ADSL порта*

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(port)[uplink uplink0]# port adsl adsl0</code>	Переход в режим редактирования настроек порта adsl0
2.	<code>als(port)[adsl_adsl0]# no shutdown</code>	Активация ADSL-порта adsl0

После установления соединения с модемом DSLAM начнет передавать пакеты от пользователя в сеть (upstream) и из сети к пользователю (downstream).

## **3.2. Команды CLI**

### **3.2.1. context dslam**

#### **Функция**

Переход в режим конфигурирования контекста DSLAM.

#### **Описание синтаксиса**

Нет.

#### **Значения по умолчанию**

Нет.

#### **Режим команды**

Нет.

#### **Примечания**

Нет.

#### **Примеры**

```
als$> context dslam  
als(cntx-dslam)#
```

### **3.2.2. Профили**

#### **3.2.2.1. profile pvc**

```
[no] profile profile pvc  
    vpi <value>  
    vci <value>  
    show
```

#### **Функция**

Создание / удаление и настройка профиля PVC.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile pvc <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля PVC. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
no profile pvc <name>	Удаление существующего профиля PVC
vpi <value>	Virtual Path Identifier, может принимать значения от 0 до 63

**Значения по умолчанию**

```
profile pvc default
vpi 8
vci 35
```

**Режим команды**

Нет.

**Примечания**

В большинстве оборудования значения VCI в интервале от 0 до 32 зарезервированы для служебных нужд, поэтому использовать их не рекомендуется.

Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профиль default невозможно удалить.

**Примеры**

```
als$> profile pvc pvc_inet
als(profile)[pvc pvc_inet]# vpi 9
```

**3.2.2.2. profile mac**

```
[no] profile mac <name>
addr <macaddr>
reset
show
```

**Функция**

Создание / удаление и настройка профиля MAC.



**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile mac <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля MAC. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
no profile mac <name>	Удаление существующего профиля MAC
addr <macaddr>	MAC-адрес для всех Ethernet-устройств контекста DSLAM
reset	Вернуть заводской MAC (применяется только для профиля default)
show	Просмотр параметров данного профиля

**Значения по умолчанию**

```
profile mac default
#addr on machine was 00:11:22:33:44:90
reset
```

**Режим команды**

Нет.

**Примечания**

Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профиль default невозможно удалить.

**Примеры**

```
als$> profile mac default show
als(profile)[mac default]# addr 00:11:22:33:44:55
```

**3.2.2.3. profile portqos**

```
[no] profile portqos <name>
    prio0 <value>
    prio1 <value>
    prio2 <value>
    show
```

**Функция**

Создание / удаление и настройка профиля PORTQOS.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile portqos <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля PORTQOS. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
no profile portqos <name>	Удаление существующего профиля PORTQOS
prio0 <value>	Размеры буфера в процентах от общего размера для приоритета с номером 0

Аргумент	Описание
prio1 <value>	Размеры буфера в процентах от общего размера для приоритета с номером 1
prio2 <value>	Размеры буфера в процентах от общего размера для приоритета с номером 2
show	Просмотр параметров данного профиля

#### **Значения по умолчанию**

```
profile portqos default
  prio0 25
  prio1 25
  prio2 25
```

#### **Режим команды**

Нет.

#### **Примечания**

1. В ADSL2+ IP DSLAM присутствуют 4 внутренних приоритета (от 0 до 3). Они соотносятся с полями ToS и VLAN Priority следующим образом:

Поле ToS или VLAN Prio	0 Best Effort	1 Back-ground	2 Standard	3 Excellent Load	4 Controlled Load	5 Video	6 Voice	7 Network Control Reserved Traffic
Внутренний приоритет	0	0	1	1	2	2	3	3

2. Приоритет 3, который явно не указывается, рассчитывается как разность между 100% и суммой значений остальных приоритетов.
3. Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профиль default невозможно удалить.

#### **Примеры**

```
als$> profile portqos default
als(profile)[portqos default]# prio0 30
```

### **3.2.2.4. profile vlan**

```
[no] profile vlan <name>
      id <value>
      priority <value>
      show
```

#### **Функция**

Создание / удаление и настройка профиля VLAN.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile vlan <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля VLAN. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
no profile vlan <name>	Удаление существующего профиля VLAN
id <value>	Метка (тег) VLAN в интервале 0 - 4095
priority <value>	Приоритет VLAN, который может использоваться в реализации QoS. Допустимые значения — от 0 до 3
show	Просмотр параметров данного профиля

**Значения по умолчанию**

```
profile vlan default
  id 4095
  priority 0
```

**Режим команды**

Нет.

**Примечания**

Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профиль default невозможно удалить.

**Примеры**

```
als$> profile vlan vlan1
als(profile)[vlan vlan1]# id 301
```

**3.2.2.5. profile multicast**

```
[no] profile multicast <name>
      ipaddr <ipaddress>
[no] shutdown
[no] use vlan <profile_vlan>
      show
```

**Функция**

Создание / удаление и настройка профиля MULTICAST.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile multicast <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля MULTICAST. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
no profile multicast <name>	Удаление существующего профиля MULTICAST

Аргумент	Описание
ipaddr <ipaddress>	IP-адрес группы IGMP (224.0.0.0 – 239.255.255.255)
no shutdown	Включение multicast-группы
shutdown	Выключение multicast-группы
no use vlan	Выключает использование VLAN
use vlan <profile_vlan>	Включает использование VLAN (указанного в профиле <profile_vlan>), в котором принудительно должна находиться группа
show	Просмотр параметров данного профиля

#### **Значения по умолчанию**

```
profile multicast default
type multicast
no shutdown
ipaddr 224.0.0.1
no use vlan
```

#### **Режим команды**

Нет.

#### **Примечания**

1. VLAN для группы можно включить, только когда включена опция группы profilevlan.
2. В составе профилей MULTICAST присутствует специальный профиль brdcst, который отвечает за группу широковещательных сообщений в направлении downstream. Он не содержит параметра IP-адрес и имеет тип broadcast. Этот профиль (как и профиль по умолчанию) нельзя удалить. Если его выключить, то широковещательные фреймы в downstream-направлении проходить не будут.
3. Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профили default и brdcst невозможно удалить.

#### **Примеры**

```
als$> profile multicast default
als(profile)[multicast default]# ipaddr 230.0.0.1
```

### **3.2.2.6. profile adsl**

```
[no] profile adsl <name>
mode { AUTO | G_DMT | G_LITE | G_DMT_BIS | G_LITE_BIS |
G_DMT_BIS_PLUS | G_DMT_BIS_AnnM | G_DMT_BIS_PLUS_AnnM |
G_DMT_BIS_AnnL | ANSI_T1_413 }
snr { us | ds } <value>
show
```

**Функция**

Создание / удаление и настройка профиля ADSL.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile adsl <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля ADSL. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
no profile adsl <name>	Удаление существующего профиля ADSL
mode AUTO	Автоматический режим установления модуляции ADSL. (Выбор идет между G.Dmt, G.Dmn.Bis и G.Dmt.Bis.Plus)
mode G_DMT	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.1 (G.Dmt)
mode G_LITE	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.2 (G.Lite)
mode G_DMT_BIS	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.3 (G.Dmt.Bis)
mode G_LITE_BIS	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.4 (G.Lite.Bis)
mode G_DMT_BIS_PLUS	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.5 (G.Dmt.Bis.Plus)
mode G_DMT_BIS_AnnM	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.3 (G.Dmt.Bis) Annex M
mode G_DMT_BIS_PLUS_AnnM	Установить модуляцию согласно стандарту ITU G.992.5 (G.Dmt.Bis.Plus) Annex M
mode ANSI_T1_413	Установить модуляцию согласно стандарту ANSI T1.413i2
snr {us ds} <value>	Значение предела помехоустойчивости в децибелах. Допустимые значения — от 0 до 31
show	Просмотр параметров данного профиля

**Значения по умолчанию**

```
profile adsl default
mode AUTO
snr us 6
snr ds 6
```

**Режим команды**

Нет.

**Примечания**

1. Параметр mode может включать в себя несколько установленных режимов, но обязательно должен включать хотя бы один установленный режим.
2. Устанавливаемое значение режима является ограничением по скорости сверху, то есть, например, если абонентское оборудование поддерживает только G\_LITE и G\_DMT, а на

порту выставлено G\_DMT\_BIS\_PLUS, то установка соединения будет осуществляться или на G\_DMT, или на G\_LITE. После выбора соответствующего режима необходимо переустановить соединение (см. команду reconnect далее).

3. Режимы G\_DMT\_BIS\_AnnM, G\_DMT\_BIS\_PLUS\_AnnM, G\_DMT\_BIS\_AnnL в настоящее время не поддерживаются на стандарте annex B.
4. Режим AUTO идентичен набору одновременно установленных режимов G\_DMT, G\_LITE, G\_DMT\_BIS, G\_LITE\_BIS, G\_DMT\_BIS\_PLUS.
5. Типичное значение предела помехоустойчивости (в обоих направлениях) - 6 дБ. Если значение ниже 6 дБ, линия, возможно, будет нестабильна во время передачи данных. Если значение больше 6 дБ, линия имеет хорошее состояние, и передача должна проходить без проблем.
6. Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профили default невозможно удалить.
7. **Внимание!** Обновление вступает в силу сразу после изменения одного из параметров. Соединения на всех портах, использующих данный профиль (через профиль adsltemplate), автоматически переустановятся.

#### *Примеры*

```
als$> profile adsl default mode G_DMT
als(profile)[adsl default]# mode G_DMT
```

### **3.2.2.7. profile adslchannel**

```
[no] profile adslchannel <name>
      maxrate { us | ds } <value>
      show
```

#### *Функция*

Создание / удаление и настройка профиля ADSLCHANNEL.

#### *Описание синтаксиса*

Аргумент	Описание
profile adslchannel <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля ADSLCHANNEL. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
maxrate {us ds} <value>	Скорость порта в Кбит/сек. Допустимые значения — от 32 до 24000 для downstream (ds) и от 32 до 3500 для upstream (us)
show	Просмотр параметров данного профиля

#### *Значения по умолчанию*

```
profile adsl default
maxrate us 1024
```

```
maxrate ds 24000
```

### **Режим команды**

Нет.

### **Примечания**

1. Максимальная скорость передачи данных определяется при формировании соединения и зависит от уровня шума в канале. При этом ее значение логически привязывается к режиму буферизации и храниться соответственно для каждого режима. Величина скорости автоматически округляется до кратности 32 Кбит/сек.
2. На порту, использующему данный профиль (через профиль `adsltemplate`) можно регулировать уровень помехоустойчивости (`snr`, см. `profile adsl`), который также влияет на скорость.
3. Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профили `default` невозможно удалить.
4. **Внимание!** Обновление вступает в силу сразу после изменения одного из параметров. Соединения на всех портах, использующих данный профиль (через профиль `adsltemplate`), автоматически переустановятся.

### **Примеры**

```
als$> profile adslchannel default maxrate us 512
als(profile)[adslchnl default]# maxrate us 512
```

## **3.2.2.8. profile adsltemplate**

```
[no] profile adsltemplate <name>
      use adsl [<profile_adsl>]
      use adslchannel [<profile_adslchannel>]
      show
```

### **Функция**

Создание / удаление и настройка профиля ADSLTEMPLATE.

### **Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
profile adsltemplate <name>	Создание нового профиля и переход в режим его настройки или переход к настройкам существующего профиля ADSLTEMPLATE. Максимальная длина имени нового профиля — 20 символов
use adsl <profile_adsl>	Использовать указанный профиль в параметре профиль ADSL
use adslchannel <profile_adslchannel>	Использовать указанный в параметре профиль ADSLCHANNEL
show	Просмотр параметров данного профиля

**Значения по умолчанию**

```
profile adsltemplate default
  use adsl default
  use adslchannel default
```

**Режим команды**

Нет.

**Примечания**

1. Профиль обязательно должен использовать profile adsl и profile adslchannel.
2. Профиль нельзя удалить если он используется другими объектами. Профили default невозможно удалить.
3. **Внимание!** Обновление вступает в силу сразу после изменения одного из параметров. Соединения на всех портах, использующих данный профиль (см. Настройка порта ADSL: use adsltemplate), автоматически переустановятся.

**Примеры**

```
als$> profile adsltemplate default use adsl default
als(profile)[adsltmpl default]# use adsl default
```

**3.2.3. Настройка глобальных параметров context dslam****3.2.3.1. agingTime**

```
agingTime { immediate | 20sec | 5min | 15min | 1hour | 4hour | 1day
  | never }
```

**Функция**

Задание времени существования записи, связывающей порт и MAC-адрес, запомненный процессе learning.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
immediate	Запись не запоминается в таблице
20sec	Запись удаляется через 20 секунд
5min	Запись удаляется через 5 минут
15min	Запись удаляется через 15 минут
1hour	Запись удаляется через 1 час
4hour	Запись удаляется через 4 часа
1day	Запись удаляется через 1 день
never	Запись удаляется только при переполнении таблицы



**Значения по умолчанию**

20sec

**Режим команды**

context dslam

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(cntx-dslam)# ageingTime 5min

**3.2.3.2. vlanAwareness****[no] vlanAwareness****Функция**

Включение / выключение механизма обработки VLAN.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
vlanAwareness	Тегированные пакеты (с метками VLAN) обрабатываются
no vlanAwareness	Тегированные пакеты отбрасываются

**Значения по умолчанию**

vlanAwareness

**Режим команды**

context dslam

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(cntx-dslam)# vlanAwareness

**3.2.3.3. stackedAwareness****[no] stackedAwareness****Функция**

Включение / выключение механизма обработки Stacked VLAN (Q-in-Q в соответствии с IEEE 802.1ad).

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
stackedAwareness	Пакеты с вложенными тегами (метками VLAN) обрабатываются
no stackedAwareness	Пакеты с вложенными тегами отбрасываются

**Значения по умолчанию**

no stackedAwareness

**Режим команды**

context dslam

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(cntx-dslam)# stackedAwareness

**3.2.3.4. aal5Security**

[no] aal5Security

**Функция**

Включение / выключение дополнительной проверки на тип PDU, включенного внутрь LLC.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
aal5Security	Производится проверка на тип PDU, включенного внутрь LLC. Если тип принятого пакета не совпадает с типом инкапсуляции, то пакет отбрасывается
no aal5Security	Проверка типа PDU не производится

**Значения по умолчанию**

no aal5Security

**Режим команды**

context dslam

**Примечания**

Данный параметр определяет поведение системы для всех интерфейсов AAL5 в режиме LLC.

**Примеры**

als(cntx-dslam)# aal5Security

### 3.2.3.5. *supervisionThresh*

**supervisionThresh** <value>

#### *Функция*

Настройка количества свободных сегментов в общем буфере сегментов. Если это количество становится меньше заданного – пакет дальше не проходит.

#### *Описание синтаксиса*

Аргумент	Описание
<value>	Порог свободных сегментов, в интервале от 0 до 8191

#### *Значения по умолчанию*

8191

#### *Режим команды*

context dslam

#### *Примечания*

Нет.

#### *Примеры*

```
als(cntx-dslam)# supervisionThresh 8191
```

### 3.2.3.6. *arpFloodFilter*

**[no] arpFloodFilter**

#### *Функция*

Включение / выключение фильтрации ARP-пакетов в направлении upstream.

#### *Описание синтаксиса*

Режим	Описание
arpFloodFilter	Фильтрация включена
no arpFloodFilter	Фильтрация отключена

#### *Значения по умолчанию*

no arpFloodFilter

#### *Режим команды*

context dslam

#### *Примечания*

Данный параметр работает в паре с arpFloodRate для инкапсуляции типа Ethernet.

#### *Примеры*

```
als(cntx-dslam)# arpFloodFilter
```

### 3.2.3.7. *pppoe\_plus*

```
[no] pppoe_plus
[no] circuit-id [{ binFormat | textFormat <value> }]
[no] remote-id
```

#### Функция

Включение / выключение перехвата пакетов «PPPoE Discovery» в направлении upstream.

#### Описание синтаксиса

Режим	Описание
pppoe_plus	Пакеты перехватываются
no pppoe_plus	Пакеты не перехватываются
circuit-id binFormat	Установить бинарный формат поля Circuit-ID
circuit-id textFormat <value>	Установить текстовый формат поля Circuit-ID. В этом случае должен быть явно указан шаблон строки Circuit-ID, длиной до 64 символов
no circuit-id	Отключить использование поля Circuit-ID
remote-id	Включить использование поля Remote-ID
no remote-id	Отключить использование поля Remote-ID

#### Значения по умолчанию

no pppoe\_plus

#### Режим команды

context dslam

#### Примечания

1. Данный параметр работает в паре с параметром pppoeRelay для инкапсуляции типа Ethernet.
2. Бинарный формат поля опции с Circuit-ID имеет следующий вид:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0x01	0x08	0x08	0x06	номер порта ADSL		VPI		VCI	

- 1 - тип поля опции;
  - 2 - длина;
  - 3 - тип Circuit-ID (8 для EoA);
  - 4 - длина данного типа;
  - 5, 6 - номер ADSL-порта, с которого получен PPPoE-пакет;
  - 7, 8, 9, 10 — VPI / VCI, с которых получен PPPoE-пакет.
3. При выборе текстового формата поля опции с Circuit-ID в качестве аргумента должна быть указана строка шаблона, в который будут подставляться конкретные значения следующих переменных:

- %h – имя хоста;
- %p – номер порта;
- %vpi – VPI;
- %vci – VCI.

Пример текстового поля: "%h atm %p.%vpi:%vci".

4. Формат поля опции с Remote-ID только бинарный, в нем указывается MAC-адрес устройства, являющегося агентом PPPoE Relay:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0x02	0x08	0x00	0x06	MAC-адрес коммутатора					

- 1 - тип поля опции;
- 2 - длина;
- 3 - тип Remote-ID (0 = MAC address);
- 4 - длина данного типа;
- 5, 6, 7, 8, 9, 10 - MAC-адрес коммутатора, добавившего в пакет информацию PPPoE+.

#### **Примеры**

```
als(cntx-dslam)# pppoe_plus
als(cntx-dslam)[pppoe_plus]# no remote-id
```

### **3.2.3.8. dhcp**

#### **dhcp**

```
[no] circuit-id [{ binFormat | textFormat <value> }]
[no] remote-id
```

#### **Функция**

Настройка функции DHCP Relay («Option 82»).

#### **Описание синтаксиса**

Режим	Описание
circuit-id binFormat	Установить бинарный формат поля Circuit-ID
circuit-id textFormat <value>	Установить текстовый формат поля Circuit-ID. В этом случае должен быть явно указан шаблон строки Circuit-ID, длиной до 64 символов
no circuit-id	Отключить использование поля Circuit-ID
remote-id	Включить использование поля Remote-ID
no remote-id	Отключить использование поля Remote-ID

#### **Значения по умолчанию**

```
dhcp
circuit-id binFormat
remote-id
```

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

1. Данный параметр работает в паре с параметром `dhcpRelay` для инкапсуляции типа Ethernet.
2. Поля Circuit-ID и Remote-ID полностью совпадают с описанными ранее полями `pppoe_plus`.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# dhcp
als(cntx-dslam)[dhcp]# no remote-id
```

**3.2.3.9. prio**

```
prio { tos | vlan }
{ us | ds } map <ext_prio> <int_prio>
```

**Функция**

Настройка соотношения приоритетов ToS и VLAN с 4-мя внутренними приоритетами ADSL2+ IP DSLAM.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<code>prio tos us map &lt;ext_prio&gt; &lt;int_prio&gt;</code>	Поставить в соответствие указанному приоритету ToS для направления upstream указанный внутренний приоритет
<code>prio tos ds map &lt;ext_prio&gt; &lt;int_prio&gt;</code>	Поставить в соответствие указанному приоритету ToS для направления downstream указанный внутренний приоритет
<code>prio tos us vlan &lt;ext_prio&gt; &lt;int_prio&gt;</code>	Поставить в соответствие указанному приоритету VLAN для направления upstream указанный внутренний приоритет
<code>prio tos ds vlan &lt;ext_prio&gt; &lt;int_prio&gt;</code>	Поставить в соответствие указанному приоритету VLAN для направления downstream указанный внутренний приоритет
<code>&lt;ext_prio&gt;</code>	Значение внешнего приоритета, т.е. приоритета ToS или VLAN. Допустимые значения — от 0 до 63 для ToS и от 0 до 7 для VLAN
<code>&lt;int_prio&gt;</code>	Значение внутреннего приоритета. Допустимые значения — от 0 до 3

**Значения по умолчанию**

```
prio tos { us | ds } map <0-15> 0
prio tos { us | ds } map <16-31> 1
prio tos { us | ds } map <32-47> 2
prio tos { us | ds } map <48-65> 3
```

```
prio vlan { us | ds } map <0,1> 0
prio vlan { us | ds } map <2,3> 1
prio vlan { us | ds } map <4,5> 2
prio vlan { us | ds } map <6,7> 3
```

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

В конфигурации отображаются только измененные соотношения приоритетов. Если же они настроены по умолчанию, то их конфигурация будет выглядеть так:

```
#-----warning: default values-are ignored-----#
prio vlan us
prio vlan ds
prio tos us
prio tos ds
```

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# prio vlan ds
als(cntx-dslam)[vlan prio ds]# map 2 3
```

**3.2.3.10. prioSourceDs**

```
prioSourceDs { default | tos | vlan }
```

**Функция**

Выбор поля, значение которого будет определять приоритет пакета при обработке в направлении downstream.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
default	Используется приоритет по умолчанию (0)
tos	Используется приоритет, заданный в DSCP
vlan	Используется приоритет, заданный в метке VLAN

**Значения по умолчанию**

```
default
```

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# prioSourceDs vlan
```

**3.2.3.11. reassembly**

```
reassembly
```

```

overall <value>
specific <value>
frameLen <value>
timeout <value>

```

#### **Функция**

Настройка параметров алгоритма сборки Ethernet-фреймов (пакетов) из ячеек АТМ.

#### **Описание синтаксиса**

<b>Аргумент</b>	<b>Описание</b>
<b>overall</b> <value>	Общее количество сегментов для всех очередей сборки. Если сегментов не хватает, пакеты отбрасываются. Допустимые значения — от 0 до 8191
<b>specific</b> <value>	Общее количество сегментов для одной очереди сборки. Если сегментов не хватает, пакеты из этой очереди отбрасываются. Допустимые значения — от 0 до 63
<b>frameLen</b> <value>	Ограничение максимальной длины фрейма при сборке (вместе с заголовком AAL5). Если приходит фрейм большего размера, он отбрасывается. Допустимые значения — от 0 до 4095
<b>timeout</b> <value>	Максимальное время ожидания сегментов фрейма (во внутренних циклах). Если по его истечении не получены все сегменты фрейма, фрейм отбрасывается. Допустимые значения — от 0 до 65535

#### **Значения по умолчанию**

```

reassembly
overall 1024
specific 63
frameLen 1524
timeout 2048

```

#### **Режим команды**

```
context dslam
```

#### **Примечания**

Нет.

#### **Примеры**

```
als(cntx-dslam)# reassembly timeout 2500
```

### **3.2.3.12. lookup**

```

lookup aal5
[no] shutdown
lookup eoa { us | ds }
[no] mac
[no] vlan
[no] prio
lookup aoe
eth_type <value>
[no] mac
[no] vlan

```



**Функция**

Настройка параметров определения пути прохождения Ethernet-фреймов с мостового интерфейса.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
aal5	Управление поиском пути пакета в направлении upstream по VPI / VCI
shutdown	Выключение поиска пути по VPI / VCI. Пакет с интерфейса AAL5 дальше не проходит
no shutdown	Включение поиска пути по VPI / VCI
ea us ds	Управление поиском пути пакета в направлении upstream или downstream на Ethernet
mac	Использовать для поиска MAC-адрес
no mac	Не использовать для поиска MAC-адрес
vlan	Использовать для поиска адрес VLAN
no vlan	Не использовать для поиска адрес VLAN
prio	Использовать для поиска поле приоритета
no prio	Не использовать для поиска поле приоритета
aoe	Управление поиском пути пакета в направлении downstream на Ethernet для Ethernet-сценария. В этом сценарии для нахождения пакетов с ATM среди всех пакетов будет использоваться заданный пользователем тип фрейма Ethernet
eth_type <value>	Тип Ethernet-фрейма, определяющий инкапсулированный ATM. Фреймы такого типа будут направляться в AoE-механизм. Допустимые значения — от 0 до 65535
mac	Использовать для поиска MAC-адрес
no mac	Не использовать для поиска MAC-адрес
vlan	Использовать для поиска адрес VLAN
no vlan	Не использовать для поиска адрес VLAN

**Значения по умолчанию**

```
lookup aal5
no shutdown
lookup ea us
mac
vlan
no prio
lookup ea ds
mac
vlan
no prio
lookup aoe
eth_type 153
no mac
```

```
no vlan
```

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# lookup aoe mac
```

### 3.2.3.13. *igmp snooping*

```
igmp snooping
```

```
timeout <value>
```

**Функция**

Установка максимального интервала времени между пакетами «IGMP Report», посылаемыми абонентом при запросе IGMP-группы. Если по истечении заданного времени пакет не пришел, IGMP-группа деактивизируется.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
timeout <value>	Время ожидания пакетов «IGMP Report» в секундах. Допустимые значения — от 1 до 600

**Значения по умолчанию**

180

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# igmp snooping timeout 200
```

### 3.2.3.14. *igmp query*

```
igmp query
```

```
timeout <value>
```

```
ip <ipaddr>
```

**Функция**

Настройка механизма «IGMP Query», обеспечивающего посылку IGMP-запросов от ADSL2+ IP DSLAM в направлении downstream.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
timeout <value>	Интервал отправки запросов в секундах. Допустимые значения — от 1 до 600
ip <ipaddr>	IP-адрес источника («Source IP») для запроса IGMP

**Значения по умолчанию**

```
igmp query
timeout 60
ip 192.168.0.1
```

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

Версию протокола IGMP можно выбрать для каждой Ethernet-инкапсуляции отдельно.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# igmp query timeout 200
```

**3.2.3.15. uplink**

```
uplink
    mode { fe | ge }
    cascading { none | bottom | top | center }
[no] autonegotiation
[no] outputTristate
    priority <value>
    maxFrameSize <value>
    pauseFrameThreshold <value> <value>
    show
```

**Функция**

Настройка параметров, общих для всех портов uplink.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
mode { fe   ge }	Режим Ethernet-порта. Существует два режима: <ul style="list-style-type: none"> <li>● fe — Fast Ethernet</li> <li>● ge — Gigabit Ethernet</li> </ul>

Аргумент	Описание
cascading { none   bottom   top   center }	Режим каскадирования портов. Может принимать следующие значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>● none — каскадирование отключено</li> <li>● bottom — для каскадирования используется верхний порт uplink0 (случай, когда данный блок является крайним правым в каскаде)</li> <li>● top — для каскадирования используется нижний порт uplink1 (случай, когда данный блок является крайним левым в каскаде)</li> <li>● center — для каскадирования используются оба порта uplink (случай, когда данный блок находится в центре каскада)</li> </ul>
autonegotiation	Включение режима авто-определения параметров соединения: скорость, дуплекс
no autonegotiation	Выключение авто-определения параметров соединения
outputTristate	Включение специального режима соединения с тремя состояниями
no outputTristate	Выключение специального режима и перевод соединения в обычное состояние
priority <value>	Приоритет по умолчанию для направления downstream. Допустимые значения — от 0 до 7. См. описание параметра prioSourcesDs ранее.
maxFrameSize <value>	Максимальный размер фрейма (пакета), который можно принимать с порта uplink. Допустимые значения — от 0 до 2000
pauseFrameThreshold <value> <value>	Интервал допустимой длительности операции PAUSE для всех портов со включенным контролем потока (Flow Control). Допустимые значения в обоих случаях — от 0 до 8191
show	Просмотр глобальных параметров портов uplink

#### **Значения по умолчанию**

```
uplink
mode ge
cascading none
autonegotiation
no outputTristate
priority 0
maxFrameSize 1518
pauseFrameThreshold 8000 8100
no hotStandBy
```

#### **Режим команды**

```
context dslam
```

#### **Примечания**

1. После изменения режима работы портов uplink или изменения типа каскадирования перезагрузка блока обязательна!
2. При выключенном режиме авто-определения устройство не может определить реальное

состояние соединения, поэтому при просмотре статистики значение operStatus будет всегда совпадать с adminStatus.

#### **Примеры**

```
als(cntx-dslam)# uplink mode fe
```

### **3.2.3.16. atm**

atm

```
[no] loop { ingress | egress | transparent }
```

```
[no] shutdown
```

```
show
```

#### **Функция**

Настройка параметров, общих для всех интерфейсов ATM.

#### **Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
loop { ingress   egress   transparent }	Включение различных типов заворотов (для тестирования) на всех интерфейсах ATM: <ul style="list-style-type: none"> <li>● ingress — внутренний</li> <li>● egress — внешний</li> <li>● transparent – прозрачный</li> </ul>
no loop	Выключение заворотов
shutdown	Выключение всех интерфейсов ATM
no shutdown	Включение всех интерфейсов ATM
show	Просмотр глобальных параметров интерфейсов ATM

#### **Значения по умолчанию**

```
atm
```

```
no loop
```

```
no shutdown
```

#### **Режим команды**

```
context dslam
```

#### **Примечания**

Нет.

#### **Примеры**

```
als(cntx-dslam)# atm loop egress
```

### 3.2.4. Настройка порта ADSL

#### 3.2.4.1. port adsl

**port adsl** <adsl\_port>

##### **Функция**

Переход в режим конфигурирования ADSL-порта.

##### **Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<adsl_port>	Имя настраиваемого порта

##### **Значения по умолчанию**

Нет.

##### **Режим команды**

Нет.

##### **Примечания**

Нет.

##### **Примеры**

```
als$> port adsl adsl0
als(port)[adsl_adsl0]#
```

#### 3.2.4.2. shutdown

**[no] shutdown**

##### **Функция**

Включение / выключение ADSL-порта.

##### **Описание синтаксиса**

Режим	Описание
shutdown	Выключение ADSL-порта
no shutdown	Включение ADSL-порта

##### **Значения по умолчанию**

no shutdown

##### **Режим команды**

port adsl

##### **Примечания**

Нет.

##### **Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# shutdown
```

**3.2.4.3. annex****annex { a | b }****Функция**

Настройка типа Annex порта ADSL.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
annex a	Выбор стандарта Annex A (ТФОП)
annex b	Выбор стандарта Annex B (ISDN)

**Значения по умолчанию**

annex a

**Режим команды**

port adsl

**Примечания**

С точки зрения данного параметра все порты ADSL разделены на группы по 8 портов. При изменении типа Annex для какого-либо одного порта, стандарт изменяется сразу для всех портов данной группы. Так, на ADSL2+ IP DSLAM, абонентские порты разбиты на следующие группы: adsl0 - adsl7, adsl8 - adsl15, adsl16 - adsl23 и adsl24 - adsl31.

**Примеры**

als(port)[adsl\_adsl0]# annex b

**3.2.4.4. latency****latency { us | ds } { interleaved | fast }****Функция**

Установка режима буферизации для передаваемых по ADSL-каналу данных.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
interleaved	Режим буферизации, увеличивает время прохождения данных, которое также можно регулировать глубиной (Interleaveddepth) и временем задержки (Interleavedelay) (см. далее). Используется на длинных линиях более 1 км
fast	Режим передачи данных без буферизации. Не влияет на время прохождения и не гарантирует качества передачи данных. Используется на коротких линиях до 1 км

**Значения по умолчанию**

```
latency us interleaved
latency ds interleaved
```

**Режим команды**

port adsl

**Примечания**

1. Для типа модуляции G\_DMT\_BIS\_PLUS не существует режима передачи без буферизации. Для уменьшения времени передачи в режиме буферизации понижают до минимума глубину и время задержки.
2. Для того чтобы новое значение параметра вступило в силу, необходимо выполнить команду reconnect (см. ниже).

**Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# latency ds fast
```

**3.2.4.5. interleavedepth**

```
interleavedepth { us | ds } <value>
```

**Функция**

Установка максимального значения глубины буферизации при прохождении данных через порт.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<value>	Значение глубины буферизации. Допустимые значения — от 1 до 64

**Значения по умолчанию**

```
interleavedepth us 8
interleavedepth ds 64
```

**Режим команды**

```
port adsl
```

**Примечания**

Для того чтобы новое значение параметра вступило в силу, необходимо выполнить команду reconnect (см. ниже).

**Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# interleavedepth ds 32
```

**3.2.4.6. interleavedelay**

```
interleavedelay { us | ds } <value>
```

**Функция**

Установка максимального значения времени задержки при прохождении данных через порт.



**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<value>	Значение времени задержки в миллисекундах. Допустимые значения — от 0 до 18

**Значения по умолчанию**

```
interleavedelay us 18
interleavedelay ds 10
```

**Режим команды**

```
port adsl
```

**Примечания**

Для того чтобы новое значение параметра вступило в силу, необходимо выполнить команду `reconnect` (см. ниже).

**Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# interleavedelay us 10
```

**3.2.4.7. description**

**description** <descr>

**Функция**

Задание текстового описания для порта ADSL.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<descr>	Строка описания порта. Максимальная длина — 24 символа

**Значения по умолчанию**

```
"adsl interface"
```

**Режим команды**

```
port adsl
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# description "abonent1"
```

**3.2.4.8. reconnect**

**reconnect**

**Функция**

Сброс соединения ADSL.

**Описание синтаксиса**

Нет.

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

```
port adsl
```

**Примечания**

Команда позволяет разорвать установленное соединение между модемом и ADSL2+ IP DSLAM, после чего устройства будут пытаться соединиться заново. Реинициализация связи необходима при изменении практически любых настроек ADSL-порта.

**Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# reconnect
```

**3.2.4.9. selt**

```
selt { abort | clear | show | start [mode { fdr [maxtime <time>]
    [tones <first_tone> <last_tone>] | icn [maxtime <time>]
    [tones <first_tone> <last_tone>] | fdr_icn [fdr tones
    <first_tone> <last_tone>] [icn tones <first_tone>
    <last_tone>] }] }
```

**Функция**

Управление односторонним тестом линии (SELT, Single-End Line Testing).

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
abort	Прервать выполнение запущенного теста линии на данном порту
clear	Очистить сохраненные результаты последнего теста линии для данного порта
show	Показать сохраненные результаты последнего теста линии для данного порта
start	Запуск теста линии с параметрами по умолчанию. Эквивалентно выполнению команды <code>start mode fdr_icn fdr tones 6 255 icn tones 6 100</code> . Время выполнения измерений — 90 секунд
start mode fdr [maxtime <time>] [tones <first_tone> <last_tone>]	Запуск теста линии в режиме измерений с помощью частотной рефлектометрии (FDR, Frequency Domain Reflectometry). Необязательные параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;time&gt; - время проведения измерений FDR в диапазоне от 5 до 240 секунд</li> <li>• &lt;first_tone&gt; &lt;last_tone&gt; - номера первого и последнего тонов, определяющие диапазон тонов, используемых для измерений FDR. Допустимые значения тонов - от 1 до 255, причем номер первого тона должен быть строго больше последнего</li> </ul>

Режим	Описание
<pre>start mode icn [maxitime &lt;time&gt;] [tones &lt;first_tone&gt; &lt;last_tone&gt;]</pre>	<p>Запуск теста линии в режиме измерений шума свободного канала (ICN, Idle Channel Noise). Необязательные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;time&gt; - время проведения измерений FDR в диапазоне от 1 до 240 секунд</li> <li>• &lt;first_tone&gt; &lt;last_tone&gt; - номера первого и последнего тонов, определяющие диапазон тонов, используемых для измерений ICN. Допустимые значения тонов - от 1 до 255, причем номер первого тона должен быть строго больше последнего</li> </ul>
<pre>start mode fdr_icn [fdr tones &lt;first_tone&gt; &lt;last_tone&gt;] [icn tones &lt;first_tone&gt; &lt;last_tone&gt;]</pre>	<p>Запуск теста линии в режиме измерений с помощью обоих методов FDR и ICN. Необязательные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;first_tone&gt; &lt;last_tone&gt; - номера первого и последнего тонов, определяющие диапазон тонов, используемых для измерений FDR или ICN. Допустимые значения тонов - от 1 до 255, причем номер первого тона должен быть строго больше последнего</li> </ul>

#### **Значения по умолчанию**

Нет.

#### **Режим команды**

```
port adsl
```

#### **Примечания**

При проведении теста проверяемая линия должна быть нетерминирована: на стороне пользователя к ней не должно быть подключено никакое оборудование (телефон, модем и т.д.).

#### **Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# selt start
```

### **3.2.4.10. show**

```
show [{ config | status [repeat [<delay>]] | statistic }]
```

#### **Функция**

Просмотр текущих настроек или состояния порта ADSL.

#### **Описание синтаксиса**

Режим	Описание
show config	Просмотр текущей конфигурации порта
show status	Просмотр текущего состояния и статистики порта
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Просмотр только статистики

**Значения по умолчанию**

Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

```
port adsl
```

**Примечания**

Специфические поля информации об ADSL имеют следующее значение:

Поле	Описание
State	Расширенное состояние порта. Существуют следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"> <li>● DISABLED – порт выключен</li> <li>● EXCEPTION – возникло исключение</li> <li>● IDLE1 – порт находится в режиме начального запроса;</li> <li>● HANDSHAKE – обработка начальных сигналов установки соединения</li> <li>● HS_CLR_AVAILABLE – получение интерфейсом ATU-C (DSLAM) параметров ATU-R (ADSL модем)</li> <li>● TRAINING, EXCHANGE, ANALISYS – пробный обмен данными, завершающие этапы соединения</li> <li>● SHOWTIME – установка соединения успешно завершена, интерфейс готов к приему и отправке данных</li> </ul>
Last ATU-R Info	Информация, полученная об удаленной стороне во время попытки установления соединения. Присутствует информация о производителе модема и поддерживаемых режимах работы (которые выставлены на удаленной стороне). Эта информация запрашивается при переходе в состояния TRAINING и SHOWTIME
Last exception	Идентификатор последнего состояния EXCEPTION
Recovery count	Количество попыток восстановления работоспособности ADSL-окончаний
Failures	Количество сбоев при восстановлении (recovery)

**Примеры**

```
als(port)[adsl_adsl0]# show config
```

**3.2.5. Настройка интерфейса ATM****3.2.5.1. interface atm**

```
interface atm <atm_if>
```

**Функция**

Переход в режим конфигурирования интерфейса ATM.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<atm_if>	Имя настраиваемого интерфейса

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

context dslam

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# interface atm atm0
als(interface)[atm atm0]#
```

**3.2.5.2. shutdown****[no] shutdown****Функция**

Включение / выключение интерфейса ATM.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
shutdown	Выключение интерфейса ATM
no shutdown	Включение интерфейса ATM

**Значения по умолчанию**

no shutdown

**Режим команды**

interface atm

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[atm atm0]# shutdown
```

**3.2.5.3. use portqos****[no] use portqos [<profile\_portqos>]****Функция**

Выбор используемого профиля PORTQOS.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
no use portqos	Не использовать профили PORTQOS
use portqos <profile_portqos>	Использовать указанный в параметре профиль PORTQOS

**Значения по умолчанию**

```
use portqos default
```

**Режим команды**

```
interface atm
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[atm atm0]# use portqos my_qos1
```

**3.2.5.4. qosBuffer**

**qosBuffer** <value>

**Функция**

Задание суммарного размера буфера QoS для всех четырех уровней приоритета.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
<value>	Общий размер буфера QoS. Допустимые значения — от 100 до 5000

**Значения по умолчанию**

256

**Режим команды**

```
interface atm
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[atm atm0]# qosBuffer 512
```

**3.2.5.5. lifetime**

**lifetime** <value>

**Функция**

Настройка времени жизни пакетов в буфере QoS.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
<value>	Время жизни пакетов в буфере QoS в относительных единицах времени – внутренних циклах аппаратуры. Допустимые значения — от 1 до 2048

**Значения по умолчанию**

20

**Режим команды**

```
interface atm
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[atm atm0]# lifetime 30
```

**3.2.5.6. description**

**description** <descr>

**Функция**

Задание текстового описания для интерфейса АТМ.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<descr>	Строка описания интерфейса. Максимальная длина — 24 символа

**Значения по умолчанию**

```
"atm interface"
```

**Режим команды**

```
interface atm
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[atm atm0]# description "abonent1"
```

**3.2.5.7. show**

**show** [{ **config** | **status** [**repeat** [<delay>]] | **statistic** }]

**Функция**

Просмотр текущих настроек или состояния интерфейса АТМ.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
show config	Просмотр текущей конфигурации интерфейса
show status	Просмотр текущего состояния и статистики интерфейса
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Просмотр только статистики

**Значения по умолчанию**

Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

```
interface atm
```

**Примечания**

Специфические поля информации об интерфейсе АТМ имеют следующее значение:

Поле	Описание
extractedOAM	Количество выделенных из трафика OAM-ячеек
insertedOAM	Количество вставленных DSLAM в трафик OAM-ячеек
aoe cells	Идентификатор последнего состояния EXCEPTION
unex	Количество отклоненных в upstream-направлении ячеек. Ячейки могут быть отклонены из-за событий UNEX: ячейки с незарезервированными VPI/VCI
failures	Количество событий UNEX

**Примеры**

```
als(interface)[atm atm0]# show config
```

**3.2.6. Настройка интерфейса AAL5****3.2.6.1. interface aal5**

```
[no] interface aal5 <aal5_if>
```

**Функция**

Создание / удаление и переход в режим конфигурирования интерфейса AAL5.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
interface aal5 <aal5_if>	Создание нового интерфейса AAL5 и переход к его настройке, либо переход к настройке уже существующего интерфейса. Максимальная длина имени нового интерфейса — 15 символов
no interface aal5 <aal5_if>	Удаление существующего интерфейса

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

```
context dslam
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(cntx-dslam)# interface aal5 aal50
als(interface)[aal5 aal50]#
```



### 3.2.6.2. shutdown

#### [no] shutdown

##### Функция

Включение / выключение интерфейса AAL5.

##### Описание синтаксиса

Режим	Описание
shutdown	Выключение интерфейса AAL5
no shutdown	Включение интерфейса AAL5

##### Значения по умолчанию

no shutdown

##### Режим команды

interface aal5

##### Примечания

Нет.

##### Примеры

```
als(interface)[aal5 aal50]# shutdown
```

### 3.2.6.3. mode

#### mode { llc | vc\_mux }

##### Функция

Установка режима мультиплексирования.

##### Описание синтаксиса

Режим	Описание
mode llc	Режим LLC. В заголовок добавляется поле, идентифицирующее тип фрейма (пакета). Это может потребоваться, когда в одном и том же PVC могут использоваться разные протоколы, например, IP и IPX
mode vc_mux	Режим VC_MUX. В этом режиме обе стороны априори должны использовать один и тот же тип фрейма

##### Значения по умолчанию

mode llc

##### Режим команды

interface aal5

##### Примечания

В любом случае обе стороны (DSLAM и DSL-модем) должны использовать один и тот же режим мультиплексирования.

##### Примеры

```
als(interface)[aal5 aal50]# mode vc_mux
```

### 3.2.6.4. *priority*

**priority** <value>

#### *Функция*

Настройка приоритета трафика, приходящего с направления upstream.

#### *Описание синтаксиса*

Режим	Описание
<value>	Значение приоритета для фреймов, приходящих с upstream-направления. Допустимые значения — от 0 до 3

#### *Значения по умолчанию*

0

#### *Режим команды*

interface aal5

#### *Примечания*

Данный параметр можно использовать для приоритезации трафика между различными AAL5, соединенными с одним и тем же интерфейсом ATM.

#### *Примеры*

```
als(interface)[aal5 aal50]# priority 1
```

### 3.2.6.5. *fcs*

[no] **fcs**

#### *Функция*

Включение / выключение проверки правильности фрейма (FCS).

#### *Описание синтаксиса*

Режим	Описание
fcs	Включение проверки правильности фрейма. В состав фрейма AAL5 вставляется дополнительное поле FCS (Frame Check Sequence) для проверки целостности фрейма
no fcs	Выключение проверки

#### *Значения по умолчанию*

no fcs

#### *Режим команды*

interface aal5

#### *Примечания*

Данная опция работает только в режиме LLC и игнорируется в других режимах. Обычно это поле отрезается модемами и DSLAM на этапе добавления AAL5-заголовка, т.к. AAL5 и ATM имеют свои методы гарантирования доставки.

В результате тестирования оказалось, что некоторые из модемов не поддерживают эту

опцию, поэтому лучше пользоваться ей осторожно.

**Примеры**

```
als(interface)[aal5 aal50]# no fcs
```

### 3.2.6.6. accounting

**[no] accounting [<value>]**

**Функция**

Включение / выключение контроля заполненности буфера отправки QoS в downstream-направлении.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
accounting <value>	Включение контроля. AAL5 при включенном accounting резервирует в АТМ указанную полосу пропускания. При превышении указанного размера буфера фрейм будет удаляться. Допустимые значения — от 0 до 255
no accounting	Выключение контроля

**Значения по умолчанию**

```
no accounting
```

**Режим команды**

```
interface aal5
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[aal5 aal50]# no accounting
```

### 3.2.6.7. use pvc

**[no] use pvc [<profile\_pvc>]**

**Функция**

Выбор используемого профиля PVC.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
no use pvc	Не использовать пофилы PVC
use pvc <profile_pvc>	Использовать указанный в параметре профиль PVC

**Значения по умолчанию**

```
use pvc default
```

**Режим команды**

```
interface aal5
```

**Примечания**

При использовании нескольких AAL5 на одном ATM-интерфейсе необходимо следить за тем, чтобы сочетания VPI/VCI на разных интерфейсах AAL5 были разными. Нельзя привязывать интерфейсы AAL5 с одинаковыми VPI/VCI к одному и тому же ATM-интерфейсу (один из них не будет работать).

**Примеры**

```
als(interface)[aal5 aal50]# use pvc pvc_ipvtv
```

**3.2.6.8. bind**

```
[no] bind [<atm_if>]
```

**Функция**

Настройка привязки интерфейса AAL5 к ATM.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
no bind	Разорвать связь интерфейса AAL5 с интерфейсом ATM
bind <atm_if>	Привязать интерфейс AAL5 к указанному интерфейсу ATM

**Значения по умолчанию**

```
bind atm<номер_aal5>
```

**Режим команды**

```
interface aal5
```

**Примечания**

К одному ATM-интерфейсу могут быть привязаны несколько интерфейсов AAL5.

**Примеры**

```
als(interface)[aal5 aal50]# bind atm10
```

**3.2.6.9. description**

```
description <descr>
```

**Функция**

Задание текстового описания для интерфейса AAL5.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<descr>	Строка описания интерфейса. Максимальная длина — 24 символа

**Значения по умолчанию**

```
"aal5 interface"
```

**Режим команды**

```
interface aal5
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[aal5 aal50]# description "abonent1_inet"
```

**3.2.6.10. show**

```
show [{ config | status [repeat [<delay>]] | statistic }]
```

**Функция**

Просмотр текущих настроек или состояния интерфейса AAL5.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
show config	Просмотр текущей конфигурации интерфейса
show status	Просмотр текущего состояния и статистики интерфейса
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Просмотр только статистики

**Значения по умолчанию**

Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

```
interface aal5
```

**Примечания**

Специфические поля информации об интерфейсе AAL5 имеют следующее значение:

Поле	Описание
RX TX cells	Число полученных / переданных ячеек ATM соответственно
RX TX frames	Количество полученных / переданных фреймов, собранных из ячеек
RX reassembly errors	Количество неудачно собранных фреймов
Brdcst TX cells	Количество переданных широковещательных ячеек. (Только при инкапсуляции типа Ethernet)
Brdcst TX frames	Количество переданных широковещательных фреймов. (Только при инкапсуляции типа Ethernet)

**Примеры**

```
als(interface)[aal5 aal50]# show config
```

### 3.2.7. Настройка интерфейса encapsulation.

#### 3.2.7.1. encapsulation

[no] encapsulation <encap\_type>

##### Функция

Создание / удаление интерфейса инкапсуляции и переход в режим его конфигурирования.

##### Описание синтаксиса

Аргумент	Описание
encapsulation <encap_type>	Тип настраиваемого интерфейса encapsulation. Существуют три типа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ethernet (EoA)</li> <li>• ip (IpoA)</li> <li>• ppp (PPPoA)</li> </ul>
no encapsulation	Удаление интерфейса encapsulation

##### Значения по умолчанию

Нет.

##### Режим команды

interface aal5

##### Примечания

**Внимание!** На данный момент реализована только инкапсуляция типа Ethernet, поэтому далее будет рассматриваться только его настройка.

##### Примеры

```
als(interface)[aal5 aal50]# encapsulation ethernet
als(aal5)[encap ethernet]#
```

#### 3.2.7.2. shutdown

[no] shutdown

##### Функция

Включение / выключение интерфейса encapsulation.

##### Описание синтаксиса

Режим	Описание
shutdown	Выключение интерфейса encapsulation
no shutdown	Включение интерфейса encapsulation

##### Значения по умолчанию

no shutdown

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(aal5)[encap ethernet]# shutdown

**3.2.7.3. learning****[no] learning****Функция**

Включение / выключение механизма «обучения» (Learning).

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
learning	Включение механизма «Learning». ADSL2+ IP DSLAM запоминает MAC-адрес клиента (поле «Source address» в пакете) и закрепляет его за конкретным портом, с которого пришел пакет
no learning	Выключение «Learning»

**Значения по умолчанию**

learning

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(aal5)[encap ethernet]# no learning

**3.2.7.4. mapping****[no] mapping****Функция**

Включение / выключение механизма «отображения» (Mapping).

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
mapping	Включение механизма «Mapping». Когда ADSL2+ IP DSLAM получает пакет, в котором запомненный в процессе «Learning» адрес фигурирует как адрес назначения, устройство сопоставляет этому адресу номер порта и отправляет пакет туда
no mapping	Выключение «Mapping»

**Значения по умолчанию**

mapping

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

1. Для того чтобы любой неизвестный абонентский компьютер смог получить доступ к предоставленной ему сети, на соответствующем ему интерфейсе должны быть включены «Learning» и «Mapping».
2. Если необходимо ограничить список компьютеров, трафик с которых может проходить через ADSL2+ IP DSLAM, то это можно сделать по MAC-адресу. При этом «Learning» и «Mapping» необходимо выключить.

**Примеры**

als(aal5)[encap ethernet]# no mapping

**3.2.7.5. authentication****[no] authentication****Функция**

Включение / выключение инкапсуляции данных EAP по стандарту 802.1x.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
authentication	Включение аутентификации – проходят все пакеты
no authentication	Выключение аутентификации – проходят только 802.1X EAP пакеты

**Значения по умолчанию**

authentication

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания****Внимание! Поддержка стандарта 802.1x будет реализована в будущих версиях.****Примеры**

als(aal5)[encap ethernet]# no authentication

**3.2.7.6. usFiltering****[no] usFiltering**



**Функция**

Включение / выключение фильтрации upstream-трафика.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
usFiltering	Включение фильтрации. Любые тегированные пакеты (с метками VLAN) отбрасываются
no usFiltering	Выключение фильтрации

**Значения по умолчанию**

no usFiltering

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# no usFiltering
```

**3.2.7.7. preservePriority****[no] preservePriority****Функция**

Включение / выключение сохранения приоритета при смене меток VLAN.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
preservePriority	Сохраняется приоритет исходного пакета
no preservePriority	Используется приоритет из профиля VLAN

**Значения по умолчанию**

no preservePriority

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# preservePriority
```

### 3.2.7.8. configPriority

[no] configPriority [{ default | tos | vlan }]

#### Функция

Выбор поля приоритета, используемого при обработке QoS в upstream-направлении, для тегированного трафика.

#### Описание синтаксиса

Режим	Описание
configPriority default	Использовать приоритет по умолчанию (0)
configPriority tos	Использовать приоритет, заданный в DSCP (Differentiated Services Code Point)
configPriority vlan	Использовать приоритет, заданный в метке VLAN
no configPriority	Приоритет не конфигурируется

#### Значения по умолчанию

no configPriority

#### Режим команды

encapsulation

#### Примечания

Нет.

#### Примеры

```
als(aal5)[encap ethernet]# configPriority
```

### 3.2.7.9. arpFloodRate

arpFloodRate <value>

#### Функция

Настройка порога фильтрации ARP-трафика.

#### Описание синтаксиса

Режим	Описание
<value>	Число ARP-пакетов в секунду. Допустимые значения — от 0 до 100

#### Значения по умолчанию

100

#### Режим команды

encapsulation

#### Примечания

Данная настройки используется совместно с включенным глобальным параметром

arpFloodFilter.

**Внимание!** В настоящий момент если этот параметр равен 0, то ARP пакеты не пересылаются через устройство. Если не равен 0, то пакеты не фильтруются.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# arpFloodRate 0
```

### 3.2.7.10. use vmod

```
use vmod [{ default | tagged <profile_vlan> | default_all }]
```

**Функция**

Включение / выключение добавления меток VLAN для нетегированного трафика в upstream-направлении.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
use vmod default	Пропускать нетегированный трафик без изменений
use vmod tagged <profile_vlan>	Добавлять метки VLAN с параметрами, взятыми из указанного профиля
use vmod default_all	Пропускать тегированный и нетегированный трафик через DSLAM без изменений

**Значения по умолчанию**

```
use vmod default
```

**Режим команды**

```
encapsulation
```

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# use vmod tagged vmod_inet
```

### 3.2.7.11. listen

```
[no] listen [bridge]
```

**Функция**

Настройка удаленного управления ADSL2+ IP DSLAM через Ethernet со стороны абонентского порта.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
no listen	Включает возможность управления с порта ADSL, с которым соединен данный интерфейс EoA. Для этого необходимо назначить IP адрес на этот интерфейс
listen bridge	Включить управление и передавать все пакеты на связанный с портом мост

**Значения по умолчанию**

listen bridge

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

нет.

**Примеры**

als(aal5)[encap ethernet]# listen bridge

**3.2.7.12. acl**

```
[no] acl <profile_mac>
use vlan <profile_vlan>
priority <value>
show
```

**Функция**

Настройка ACL (Access Control List) для ограничения числа MAC-адресов, имеющих возможность принимать unicast-трафик через данный интерфейс.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
acl <profile_mac>	Создание новой группы ACL, использующей MAC-адрес из указанного профиля MAC
no acl <profile_mac>	Удаление группы ACL, связанной с указанным профилем
use vlan <profile_vlan>	Использование VLAN, в случае, если с downstream-направления ожидаются тегированные пакеты (параметр use vmod имеет значение tagged).
priority <value>	Приоритет ACL-группы. Допустимые значения — от 0 до 7
show	Отображение текущей конфигурации ACL

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

1. Для активации ограничения доступа механизмы «Learning» и «Mapping» должны быть отключены.
2. Каждый профиль MAC может быть задействован только в одной группе ACL.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# acl mac1 priority 3
```

**3.2.7.13. dhcpRelay**

```
[no] dhcpRelay
    { trusted | untrusted }
    mtu <value>
    show { config | status [repeat [<delay>]] | statistic }
```

**Функция**

Включение / выключение DHCP Relay Agent («Option 82»), чья задача - дополнять проходящие через него DHCP-запросы информацией о том, на какой порт и с какими параметрами AAL5 был принят данный запрос, а также о физическом адресе ADSL2+ IP DSLAM.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
dhcpRelay	Включение DHCP Relay на интерфейсе
no dhcpRelay	Выключение DHCP Relay
dhcpRelay trusted	Режим, в котором DHCP-пакет, уже содержащий option 82, передается DHCP-серверу в неизменном виде
dhcpRelay untrusted	Режим, в котором Relay не доверяет данным, пришедшим в DHCP-пакете. Согласно RFC3046, если в пакете уже есть option 82, то такой пакет должен отбрасываться
dhcpRelay mtu <value>	Максимальный размер пакета для DHCP-запроса. Если полученный после добавления option 82 пакет будет больше указанного значения, то он будет передан без изменений. Допустимые значения — от 300 до 1524
show config	Отображение текущей конфигурации DHCP Relay
show status	Просмотр текущего состояния и статистики DHCP Relay
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Отображение статистики: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fwd — пересланных пакетов</li> <li>• inserted — пакетов, в которые добавлена информация option 82</li> <li>• discarded — отброшенных пакетов</li> <li>• oversize — пакетов, размер которых превысил MTU</li> </ul>

**Значения по умолчанию**

- no dhcpRelay
- Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(aal5)[encap ethernet]# dhcpRelay trusted

**3.2.7.14. pppoeRelay**

```
[no] pppoeRelay
    { trusted | untrusted }
    mtu <value>
    show { config | status [repeat [<delay>]] | statistic }
```

**Функция**

Включение / выключение функции PPPoE Relay Agent, аналогичной DHCP Relay Agent.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
pppoeRelay	Включение PPPoE Relay на интерфейсе
no pppoeRelay	Выключение PPPoE Relay
pppoeRelay trusted	Режим, в котором полученный после добавления Circuit-ID и Remote-ID пакет PPPoE, если его размер превышает MTU (см. ниже), передается дальше в неизменном виде
pppoeRelay untrusted	Режим, в котором полученный в итоге пакет при превышении MTU (см. ниже) отбрасывается
pppoeRelay mtu <value>	Максимальный размер пакета PPPoE. Допустимые значения — от 300 до 1484
show config	Отображение текущей конфигурации PPPoE Relay
show status	Просмотр текущего состояния и статистики PPPoE Relay
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Отображение статистики: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fwd — пересланных пакетов</li> <li>• inserted — пакетов, в которые добавлена информация option 82</li> <li>• discarded — отброшенных пакетов</li> <li>• oversize — пакетов, размер которых превысил MTU</li> </ul>

**Значения по умолчанию**

- no pppoeRelay
- Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

1. Для того чтобы ADSL2+ IP DSLAM начал принимать пакеты «PPPoE Discovery», необходимо, чтобы на DSLAM была включена поддержка PPPoE+, т.е. включен глобальный параметр `pppoe_plus`.
2. В отличие от DHCP Relay, PPPoE Relay всегда пытается добавить в пакет свою информацию (даже, если принятый пакет ее уже содержит).

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# pppoeRelay trusted
```

**3.2.7.15. igmp**

```
igmp
[no] snooping
[no] query { 1 | 2 } [<igmp_responcemax>]
[no] static [blocked]
[no] profiled [blocked]
[no] dynamic [blocked] [max_dynamic <value>]
[no] mvr <profile_vlan>
[no] group static <profile_multicast>
      [no] profileVlan
      [no] manual
      [no] shutdown [blocked]
      show { config | | status [repeat [<delay>]] | statistic }
```

**Функция**

Настройка параметров, отвечающих за работу функций IGMP snooping / filtering.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
igmp	Переход в режим редактирования параметров IGMP для данного интерфейса encapsulation EoA
snooping	Включение функции слежения за IGMP-трафиком. Когда слежение включено, ADSL2+ IP DSLAM анализирует все IGMP-пакеты, проходящие через него между хостами. Когда устройств обнаруживает «IGMP Report» от хоста для данной multicast-группы, добавляется номер порта хоста в список этой группы. При обнаружении пакета «IGMP Leave» хост удаляется из списка
no snooping	Выключение слежения за IGMP-трафиком
query 1	Включение периодической посылки IGMP-запросов (по протоколу IGMPv1), которая может понадобиться, чтобы получить от клиента IGMP-Report.

Режим	Описание
query 2 [<igmp_responc emax>]	Включение периодической посылки IGMP-запросов (по протоколу IGMPv2). В данном случае можно явно указать максимальное время ожидания ответа клиента в секундах. Допустимые значения — от 1 до 25
no query	Выключение посылки устройством IGMP-запросов
static	Включение статических multicast-групп, т.е. групп, профили для которых существуют и явно используются в EoA-подключении
static blocked	Выключение поддержки статических групп только после того, как все пользователи отпишутся от них (отправят «IGMP Leave»)
no static	Выключение статических multicast-групп
profiled	Включение профильных multicast-групп, т.е. групп, профили для которых существуют, но не используются в EoA-подключении
profiled blocked	Выключение поддержки профильных групп только после того, как все пользователи отпишутся от них
no profiled	Выключение профильных multicast-групп
dynamic	Включение динамических multicast-групп, т.е. групп, профили для которых отсутствуют в списке профилей MULTICAST
dynamic blocked	Выключение поддержки динамических групп только после того, как все пользователи отпишутся от них
dynamic max_dynamic <value>	Установить ограничение на максимальное количество динамических multicast-групп
no dynamic	Выключение динамических multicast-групп
mvr <profile_vlan>	Включение механизма Multicast VLAN Registration (Multicast-VLAN TV), при котором весь IGMP-трафик автоматически направляется во VLAN, заданный в указанном профиле
no mvr	Отключение механизма Multicast VLAN Registration
group static <profile_multi cast>	Создание статической multicast-группы с использованием параметров указанного профиля MULTICAST и переход в режим ее конфигурирования
no group static <profile_multi cast>	Удаление статической multicast-группы, связанной с заданным профилем MULTICAST
profileVlan	Использовать для multicast-трафика метку VLAN (VID) из выбранного профиля MULTICAST. Это означает, что данная группа будет работать в режиме «Multicast VLAN registration» (получение multicast-трафика из другого VLAN)
no profileVlan	Использовать для multicast-трафика настройки VLAN, указанные в параметре use vmod



Режим	Описание
manual	Принудительное включение группы, независимо от того, запросил ее абонент или нет. Пакеты «IGMP Report» и «Leave» будут запоминаться, чтобы после выключения данного режима ADSL2+ IP DSLAM отработал правильно
no manual	Выключение принудительного использования группы
shutdown	Выключение данной multicast-группы
shutdown blocked	Выключение группы сразу после того, как все пользователи отпишутся от нее
no shutdown	Включение multicast-группы
show config	Просмотр текущей конфигурации группы multicast
show status	Просмотр текущего состояния и статистики группы
repeat [ <del>delay&gt;</del> ]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Просмотр только статистики

#### *Значения по умолчанию*

```

igmp
  snooping
  query 2 10
  static
  profiled
  dynamic max_dynamic 10
  no mvr
  group static brdcst
    no profileVlan
    manual
    shutdown

```

Для параметра <delay> - 1 секунда.

#### *Режим команды*

```
encapsulation
```

#### *Примечания*

Нет.

#### *Примеры*

```

als(aal5)[encap ethernet]# igmp
als(encap eth)[igmp]# group static default no shutdown

```

### **3.2.7.16. bind**

```
[no] bind <com_if> [<path_cost> [<priority>]]
```

#### *Функция*

Создание / удаление связей интерфейса EoA с интерфейсами типа Communication.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
bind <com_if>	Привязать ЕоА к указанному интерфейсу Communication
bind <com_if> <path_cost>	Привязать ЕоА к интерфейсу Communication с указанием стоимость пути, которая учитывается протоколом STP при вычислении кратчайшего пути до корневого коммутатора
bind <com_if> <path_cost> <priority>	Привязать ЕоА к интерфейсу Communication с указанием стоимость пути и приоритета интерфейса, которые учитываются протоколом STP
no bind	Разорвать связь между интерфейсом инкапсуляции и привязанным к нему интерфейсом Communication

**Значения по умолчанию**

bind com0 300 128

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# bind com1
```

**3.2.7.17. description**

**description** <descr>

**Функция**

Задание текстового описания для интерфейса encapsulation.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<descr>	Строка описания интерфейса. Максимальная длина — 24 символа

**Значения по умолчанию**

"eoa interface"

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# description "abonent1_eoa_inet"
```

**3.2.7.18. show**

```
show [{ config | | status [repeat [<delay>]] | statistic }]
```

**Функция**

Просмотр текущих настроек или состояния интерфейса encapsulation.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
show config	Просмотр текущей конфигурации интерфейса
show status	Просмотр текущего состояния и статистики интерфейса
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Просмотр только статистики

**Значения по умолчанию**

Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

encapsulation

**Примечания**

Специфические поля информации об интерфейсе EoA имеют следующее значение:

Поле	Описание
RX bytes	Количество принятых байт
RX unicast	Количество принятых фреймов
RX security errors	Количество ошибок безопасности
RX protocol errors	Количество ошибок протоколов (ошибок разборов заголовков, классификации, фильтрации VLAN, STP и каскадирования)
TX unicast bytes	Количество переданных unicast-байт
TX unicast packets	Количество переданных unicast-фреймов
TX multicast bytes	Количество переданных multicast-байт
TX multicast packets	Количество переданных multicast-фреймов
Brdcst TX bytes	Количество переданных широковещательных (broadcast) байт
Brdcst TX multicast	Количество переданных фреймов

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# show config
```

### 3.2.8. Настройка интерфейса DSLAM Bridge.

#### 3.2.8.1. interface dslam\_bridge

[no] interface dslam\_bridge <bridge\_if>

##### Функция

Создание / удаление и переход в режим конфигурирования интерфейса DSLAM Bridge.

##### Описание синтаксиса

Режим	Описание
interface dslam_bridge <bridge_if>	Создание нового мостового интерфейса и переход к его настройке, либо переход к настройке уже существующего интерфейса. Максимальная длина имени нового интерфейса — 15 символов
no interface dslam_bridge <bridge_if>	Удаление существующего интерфейса

##### Значения по умолчанию

Нет.

##### Режим команды

context dslam

##### Примечания

Нет.

##### Примеры

```
als(cntx-dslam)# interface dslam_bridge br0
als(interface)[dslam_bridge br0]#
```

#### 3.2.8.2. shutdown

[no] shutdown

##### Функция

Включение / выключение интерфейса DSLAM Bridge.

##### Описание синтаксиса

Режим	Описание
shutdown	Выключение интерфейса DSLAM Bridge
no shutdown	Включение интерфейса DSLAM Bridge

##### Значения по умолчанию

no shutdown

##### Режим команды

interface dslam\_bridge

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[dslam_bridge br0]# no shutdown
```

**3.2.8.3. promisc\_us**

[no] promisc\_us

**Функция**

Включение / выключение «неразборчивого» режима работы моста.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
promisc_us	Режим, при котором трафик с одного DSL-порта может проходить на другой DSL-порт непосредственно при помощи DSLAM Bridge (на всех этих портах должно быть установлено значение listen bridge). В этом режиме upstream-направление обрабатывается полностью программно, поэтому здесь возможно снижение скорости
no promisc_us	Режим, при котором трафик с одного DSL-порта не может уйти в другой порт, несмотря на то, что они будут находиться в одном VLAN. В этом режиме оба направления работают аппаратно

**Значения по умолчанию**

no promisc\_us

**Режим команды**

interface dslam\_bridge

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(interface)[dslam_bridge br0]# promisc_us
```

**3.2.8.4. stp**

```
[no] stp
maxAge <value>
helloTime <value>
forwardDelay <value>
priority <value>
```

**Функция**

Включение / выключение и конфигурирование протокола STP.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
stp	Включение поддержки STP на интерфейсе

Режим	Описание
no stp	Выключение поддержки STP
maxAge <value>	Время, по истечении которого, если от корневого коммутатора не пришел пакет BPDU, то bridge начнет сам посылать пакеты BPDU, объявляя себя в качестве корневого коммутатора. Допустимые значения — от 1 до 200
helloTime <value>	Интервал между передачами BPDU мостом в секундах. Допустимые значения — от 1 до 200
forwardDelay <value>	Время, в течении которого порт остается в состоянии прослушивания перед переходом либо в состояние пересылки пакетов, либо в состояние блокирования. Допустимые значения — от 1 до 200
priority <value>	STP-приоритет моста. Допустимые значения — от 0 до 65535

**Значения по умолчанию**

no stp

**Режим команды**

interface dslam\_bridge

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(interface)[dslam\_bridge br0]# pppoeRelay trusted

**3.2.8.5. communication****[no] communication <com\_if>****Функция**

Создание / удаление интерфейса Communication, связанного с мостом.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
communication <com_if>	Создание нового интерфейса Communication. Максимальная длина имени нового интерфейса — 15 символов
no communication <com_if>	Удаление существующего интерфейса

**Значения по умолчанию**

communication com0

**Режим команды**

interface dslam\_bridge

**Примечания**

Интерфейс данного типа не имеет собственных настроек и статистики, так как он зависит от интерфейса типа bridge и автоматически создается / удаляется при создании / удалении

моста (хотя существует возможность вручную добавлять интерфейсы данного типа в мост). У каждого моста должен быть хотя бы один communication, поскольку именно через него происходит связь абонентского порта и порта uplink.

### *Примеры*

```
als(interface)[dslam_bridge br0]# communication com1
```

### **3.2.8.6. description**

**description** <descr>

#### *Функция*

Задание текстового описания для интерфейса DSLAM Bridge.

#### *Описание синтаксиса*

Аргумент	Описание
<descr>	Строка описания интерфейса. Максимальная длина — 24 символа

#### *Значения по умолчанию*

"bridge interface"

#### *Режим команды*

interface dslam\_bridge

#### *Примечания*

Нет.

#### *Примеры*

```
als(interface)[dslam_bridge br0]# description "bridge0"
```

### **3.2.8.7. show**

**show** [{ macs | stp | repeat <delay>}]

#### *Функция*

Просмотр текущих настроек или статистики интерфейса DSLAM Bridge.

#### *Описание синтаксиса*

Режим	Описание
show	Просмотр текущей конфигурации DSLAM Bridge
show macs	Просмотр таблицы MAC-адресов, запомненных в процессе «Learning» с обоих направлений (со стороны uplink-порта и абонентского ADSL-порта)
show stp	Просмотр STP-параметров моста и каждого интерфейса ADSL2+ IP DSLAM
show repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах

**Значения по умолчанию**

Для параметра <delay> - 1 секунда.

**Режим команды**

```
interface dslam_bridge
```

**Примечания**

Таблица MAC-адресов имеет следующие поля:

Поле	Описание
dir	Направление, с которого получен фрейм с данным адресом: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ds – downstream</li> <li>• us - upstream</li> </ul>
mac addr	Запомненный MAC-адрес
local	Указывает, является ли данный адрес адресом самого ADSL2+ IP DSLAM
ageing timer	Время, в течение которого адрес находится в таблице, в секундах. (Не отображается для направления upstream)

**Примеры**

```
als(aal5)[encap ethernet]# show config
```

**3.2.9. Настройка порта Uplink****3.2.9.1. port uplink**

```
port uplink <uplink_port>
```

**Функция**

Переход в режим конфигурирования порта Uplink.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<uplink_port>	Имя конфигурируемого порта

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

Нет.

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als$> port uplink uplink0
als(port)[uplink uplink0]#
```



### 3.2.9.2. shutdown

#### [no] shutdown

##### Функция

Включение / выключение порта Uplink.

##### Описание синтаксиса

Режим	Описание
shutdown	Выключение порта Uplink
no shutdown	Включение порта Uplink

##### Значения по умолчанию

no shutdown

##### Режим команды

port uplink

##### Примечания

Нет.

##### Примеры

```
als(port)[uplink uplink0]# no shutdown
```

### 3.2.9.3. use portqos

#### use portqos <profile\_portqos>

##### Функция

Настройка приоритетов QoS для порта Uplink.

##### Описание синтаксиса

Аргумент	Описание
<profile_portqos>	Имя профиля PORTQOS, параметры которого будут использоваться для настройки QoS на порте

##### Значения по умолчанию

use portqos default

##### Режим команды

port uplink

##### Примечания

Нет.

##### Примеры

```
als(port)[uplink uplink0]# use portqos qos1
```

### 3.2.9.4. qosBuffer

#### qosBuffer <value>

**Функция**

Установка суммарного размера буфера для всех четырех уровней приоритета QoS.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<value>	Размер буфера QoS. Допустимые значения — от 100 до 5000

**Значения по умолчанию**

300

**Режим команды**

port uplink

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(port)[uplink uplink0]# qosBuffer 500
```

**3.2.9.5. lifetime**

**lifetime** <value>

**Функция**

Установка интервала времени, по истечении которого порт считается «застывшим» (stalled).

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<value>	Интервал времени (во внутренних циклах процессора). Допустимые значения — от 1 до 2048

**Значения по умолчанию**

20

**Режим команды**

port uplink

**Примечания**

Это системный параметр, и поэтому его значение в большинстве случаев следует оставить по умолчанию. Застывшим порт будет считаться, если по истечении времени, указанного в параметре lifetime, не будет произведено никаких действий во внутренних потоках (выделение памяти, обработка пакетов, обмен пакетами в us и ds направлениях и т.д.). Данная ситуация может проявиться, например, при перебитом проводе данного порта.

**Примеры**

```
als(port)[uplink uplink0]# lifetime 20
```

### 3.2.9.6. *autonegotiation*

#### [no] *autonegotiation*

##### *Функция*

Включение / выключение режима авто-определения параметров физического соединения (скорость/дуплекс).

##### *Описание синтаксиса*

Режим	Описание
<code>autonegotiation</code>	Включение авто-определения
<code>no autonegotiation</code>	Выключение авто-определения

##### *Значения по умолчанию*

`autonegotiation`

##### *Режим команды*

`port uplink`

##### *Примечания*

Нет.

##### *Примеры*

`als(port)[uplink uplink0]# autonegotiation`

### 3.2.9.7. *speed*

`speed { 10mbps | 100mbps }`

##### *Функция*

Настройка скорости порта вручную.

##### *Описание синтаксиса*

Режим	Описание
<code>speed 10mbps</code>	Установить скорость 10 Мбит/сек
<code>speed 100mbps</code>	Установить скорость 100 Мбит/сек

##### *Значения по умолчанию*

`speed unknown`

##### *Режим команды*

`port uplink`

##### *Примечания*

Параметр `autonegotiation` должен быть выключен.

##### *Примеры*

`als(port)[uplink uplink0]# speed 100mbps`

**3.2.9.8. half | full****{ half | full }****Функция**

Установка режима работы порта вручную.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
half	Установить режим полудуплекс
full	Установить режим полный дуплекс

**Значения по умолчанию**

full

**Режим команды**

port uplink

**Примечания**

Параметр autonegotiation должен быть выключен.

**Внимание! В текущей версии аппаратуры режим half не поддерживается.****Примеры**

als(port)[uplink uplink0]# full

**3.2.9.9. flowCtrl****[no] flowCtrl****Функция**

Включение / выключение контроля потока (flow control) на порту.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
flowCtrl	Включение контроля потока
no flowCtrl	Выключение контроля потока

**Значения по умолчанию**

flowCtrl

**Режим команды**

port uplink

**Примечания**

Параметр autonegotiation должен быть выключен.

**Примеры**

als(port)[uplink uplink0]# no flowCtrl

### 3.2.9.10. loop

**[no] loop [{ egress | ingress }]**

#### Функция

Включение / выключение аппаратного заворота на порту для тестирования оборудования.

#### Описание синтаксиса

Режим	Описание
loop egress	Включить выходной (внутренний) заворот
loop ingress	Включить входной (внешний) заворот
no loop	Выключить заворот

#### Значения по умолчанию

no loop

#### Режим команды

port uplink

#### Примечания

Нет.

#### Примеры

```
als(port)[uplink uplink0]# loop egress
```

### 3.2.9.11. listen

**[no] listen [bridge]**

#### Функция

Настройка удаленного управления ADSL2+ IP DSLAM через Ethernet со стороны Uplink.

#### Описание синтаксиса

Режим	Описание
no listen	Включает возможность управления с порта Uplink. Для этого необходимо назначить IP адрес на этот интерфейс
listen bridge	Включить управление и передавать все пакеты на связанный с данным портом мост

#### Значения по умолчанию

listen bridge

#### Режим команды

port uplink

#### Примечания

нет.

**Примеры**

```
als(port)[uplink uplink0]# listen bridge
```

**3.2.9.12. bind**

```
[no] bind <com_if> [<path_cost> [<priority>]]
```

**Функция**

Создание / удаление связей порта Uplink с интерфейсами типа Communication.

**Описание синтаксиса**

Режим	Описание
bind <com_if>	Привязать Uplink к указанному интерфейсу Communication
bind <com_if> <path_cost>	Привязать Uplink к интерфейсу Communication с указанием стоимости пути, которая учитывается протоколом STP при вычислении кратчайшего пути до корневого коммутатора
bind <com_if> <path_cost> <priority>	Привязать Uplink к интерфейсу Communication с указанием стоимости пути и приоритета интерфейса, которые учитываются протоколом STP
no bind	Разорвать связь между портом Uplink и привязанным к нему интерфейсом Communication

**Значения по умолчанию**

```
bind com0 300 128
```

**Режим команды**

```
port uplink
```

**Примечания**

Стоимость пути - один из основных параметров в STP-протоколе, оценочная величина. Используется при приведение сети Ethernet с множественными связями к древовидной топологии, исключающей циклы пакетов. Происходит это путём автоматического блокирования избыточных в данный момент связей для полной связности портов. После определения корневого коммутатора для каждого сегмента сети просчитывается кратчайший путь к корневому порту (на данном этапе учитывается суммарная стоимость пути). Мост, через который проходит этот путь, становится назначенным для этой сети. Непосредственно подключенный к сети порт моста — назначенным портом. Далее на всех мостах блокируются все порты, не являющиеся корневыми и назначенными. В итоге получается древовидная структура (математический граф) с вершиной в виде корневого коммутатора.

Протокол STP описан в стандарте IEEE 802.1D.

**Примеры**

```
als(port)[uplink uplink0]# bind com1
```

### 3.2.9.13. description

**description** <descr>

#### Функция

Задание текстового описания для порта Uplink.

#### Описание синтаксиса

Аргумент	Описание
<descr>	Строка описания порта. Максимальная длина — 24 символа

#### Значения по умолчанию

"uplink interface (eth)"

#### Режим команды

port uplink

#### Примечания

Нет.

#### Примеры

```
als(port)[uplink uplink0]# description "uplink_inet"
```

### 3.2.9.14. show

**show** [{ config | | status [repeat [<delay>]] | statistic }]

#### Функция

Просмотр текущих настроек или состояния порта Uplink.

#### Описание синтаксиса

Режим	Описание
show config	Просмотр текущей конфигурации порта
show status	Просмотр текущего состояния и статистики порта
repeat [<delay>]	Задержка между повторным выводом в секундах
show statistic	Просмотр только порта

#### Значения по умолчанию

Для параметра <delay> - 1 секунда.

#### Режим команды

port uplink

#### Примечания

Специфические поля информации о порте Uplink имеют следующее значение:

Поле	Описание
RX packets unicast	Количество принятых unicast-пакетов

Поле	Описание
RX packets broadcast	Количество принятых broadcast-пакетов
RX packets multicast	Количество принятых multicast-пакетов
RX crc	Количество принятых пакетов с неправильной контрольной суммой
RX drop	Количество отброшенных пакетов
RX pause good	Количество принятых правильных PAUSE пакетов
RX undersize good	Количество принятых правильных пакетов длиной < 64 байт
RX undersize error	Количество принятых пакетов длиной < 64 байт с неправильной контрольной суммой
eq64	Количество принятых пакетов длиной, равной 64 байта
btwn65_127	Количество принятых пакетов длиной от 65 до 127 байт включительно
btwn128_255	Количество принятых пакетов длиной от 128 до 255 байт включительно
btwn256_511	Количество принятых пакетов длиной от 256 до 511 байт включительно
btwn512_1023	Количество принятых пакетов длиной от 512 до 1023 байт включительно
btwn1024_1518	Количество принятых пакетов длиной от 1024 до 1518 байт включительно
oversize: good	Количество принятых правильных пакетов длиной больше 1518 байт
oversize: error	Количество принятых пакетов длиной больше 1518 байт с неправильной контрольной суммой
TX packets unicast	Количество переданных unicast-пакетов
TX packets broadcast	Количество переданных broadcast-пакетов
TX packets multicast	Количество переданных multicast-пакетов
TX packets pause	Количество переданных PAUSE пакетов
RX bytes	Количество принятых байт
TX bytes	Количество переданных байт

### Примеры

```
als(port)[uplink uplink0]# show config
```

### 3.2.10. Настройка SNMP



### 3.2.10.1. service snmp

#### service snmp

##### Функция

Переход в режим конфигурирования SNMP.

##### Описание синтаксиса

Нет.

##### Значения по умолчанию

shutdown

##### Режим команды

Нет.

##### Примечания

Нет.

##### Примеры

```
als$> service snmp
als(service)[snmp]#
```

### 3.2.10.2. system

#### system { location <value> | contact <value> }

##### Функция

Установка места расположения системы и контактной информации.

##### Описание синтаксиса

Аргумент	Описание
location <value>	Текстовое описание места расположения устройства
contact <value>	Контактная информация персонала, обслуживающего устройство (ФИО, e-mail и т.д.)

##### Значения по умолчанию

Нет.

##### Режим команды

```
service snmp
```

##### Примечания

Нет.

##### Примеры

```
als(service)[snmp]# system location Telefonnya_Stanciya
als(service)[snmp]# system contact Ivan_Ivanovich_Ivanov
```

### 3.2.10.3. community

**community** <name> { ro | rw }

#### Функция

Установка community с правами «только чтение» и «чтение / запись».

#### Описание синтаксиса

Аргумент	Описание
<name> ro	Имя community только для чтения
<name> rw	Имя community для чтения / записи

#### Значения по умолчанию

community public ro  
community private rw

#### Режим команды

service snmp

#### Примечания

Нет.

#### Примеры

als(service)[snmp]# community operator ro

### 3.2.10.4. user

**user**

**add** <name> { ro | rw }  
**del** <name>

#### Функция

Добавление / удаление пользователя SNMPv3.

#### Описание синтаксиса

Аргумент	Описание
add <name> ro	Создание пользователя с указанным именем и правами «только чтение»
add <name> rw	Создание пользователя с указанным именем и правами «чтение / запись»
del <name>	Удаление пользователя с указанным именем

#### Значения по умолчанию

Нет.

#### Режим команды

service snmp

#### Примечания

При создании пользователя SNMP требуется указание паролей для аутентификации и для

шифрования соединения. Эти задачи реализованы с помощью алгоритмов MD5 и DES соответственно. Следует заметить, что пароли при вводе не отображаются на экран.

Кроме того, при добавлении или удалении пользователей список текущих пользователей станет актуальным только после перезапуска сервиса SNMP.

#### **Примеры**

```
als(service)[snmp]# user add techuser ro
```

Введите пароль для аутентификации нового пользователя (не менее 8 символов):

Введите пароль для шифрования соединения:

(нажмите Enter для повторного использования аутентифицирующего пароля)

### **3.2.10.5. host**

```
host { <ip_addr> | all } community <name>
```

#### **Функция**

Установка хоста, с которого разрешен доступ к SNMP-агенту на устройстве.

#### **Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<ip_addr> community <name>	Установка разрешения на доступ только для хоста с указанным IP-адресом и правами, соответствующими указанному community
all community <name>	Разрешение доступа с любого хоста, с правами, соответствующими указанному community

#### **Значения по умолчанию**

```
host all community public
host all community private
```

#### **Режим команды**

```
service snmp
```

#### **Примечания**

**Внимание!** При разрешении доступа для любых хостов данный параметр не отображается в конфигурации.

#### **Примеры**

```
als(service)[snmp]# host 172.16.0.50 community public
```

### **3.2.10.6. trap2sink**

```
trap2sink { add | remove } <ip_addr>
```

#### **Функция**

Добавление / удаление адресатов SNMP-трапов (trap)

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
add <ip_addr>	Добавление адресата для сообщений trap с указанным IP-адресом
remove <ip_addr>	Удаление адресата для сообщений trap с указанным IP-адресом

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

service snmp

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(service)[snmp]# trap2sink add 172.16.0.50
```

**3.2.10.7. informsink**

```
informsink { add | remove } <ip_addr>
```

**Функция**

Добавление / удаление адресатов SNMP-уведомлений (inform).

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
add <ip_addr>	Добавление адресата для сообщений inform с указанным IP-адресом
remove <ip_addr>	Удаление адресата для сообщений inform с указанным IP-адресом

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

service snmp

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(service)[snmp]# informsink add 172.16.0.50
```

**3.2.10.8. monitordelay**

```
monitordelay <delay>
```

**Функция**

Установка частоты опроса MIB-объектов, при изменении которых отправляются трапы.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
<delay>	Частота опроса объектов, от 1 до 300 секунд

**Значения по умолчанию**

monitordelay 60

**Режим команды**

service snmp

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

als(service)[snmp]# monitordelay 90

**3.2.10.9. shutdown**

[no] shutdown

**Функция**

Включение / выключение сервиса SNMP.

**Описание синтаксиса**

Аргумент	Описание
no shutdown	Включение сервиса
shutdown	Выключение сервиса

**Значения по умолчанию**

shutdown

**Режим команды**

service snmp

**Примечания**

При любых изменениях настроек сервиса SNMP для вступления их в силу необходим перезапуск сервиса.

**Примеры**

als(service)[snmp]# no shutdown

**3.2.10.10. show**

show

**Функция**

Отображение текущих значений параметров SNMP.

**Описание синтаксиса**

Нет.

**Значения по умолчанию**

Нет.

**Режим команды**

service snmp

**Примечания**

Нет.

**Примеры**

```
als(service)[snmp]# show
```

### **3.2.11. Просмотр конфигурации, статистики и состояния профилей, контекстов, интерфейсов и портов**

Практически все интерфейсы и порты позволяют отобразить различную диагностическую информации о себе. Это делается с помощью команды `show`. Некоторые объекты поддерживают несколько видов диагностических данных. В этом случае после команды `show` необходимо задать тип выводимых данных. Далее будут рассмотрены все типы объектов конфигурации по отдельности.

Вообще, для просмотра диагностических данных необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выбрать объект, по которому нужно получить данные;
- вызвать команду `show` (с параметрами или без них).

Для просмотра состояния и статистики существует модификатор `repeat [<delay>]`, который циклически вызывает команду `show` с интервалом `<delay>`, пока оператор не нажмет сочетание клавиш `<Ctrl>+<C>`. Параметр `<delay>` по умолчанию равен 1 секунде.

Например, следующая последовательность команд будет с интервалом в 3 секунды выводить информацию о состоянии порта `uplink0`, пока не будет нажато сочетание `<Ctrl>+<C>`:

```
als$> port uplink uplink0
als(port)[uplink uplink0]# show repeat 3
```

Иногда, поменяв какие-либо свойства одного объекта, бывает нужно посмотреть, как это отразилось на состоянии второго. Для этого интерфейс командной строки позволяет пользоваться глобальной и относительной адресацией в дереве объектов. Таким образом, находясь в одном объекте можно просматривать или менять другие объекты.

Пример:

```
als(port)[uplink uplink0]# profile pvc default show
vpi 8
vci 35
```

```
als(port)[uplink uplink0]#
```

В данном примере текущая позиция оператора – порт uplink0. Но набрав в командной строке полный путь до объекта, удалось выполнить его команду. При этом позиция оператора не изменилась. Этот способ тоже имеет недостаток: командная строка выглядит довольно длинной. Но сочетая оба способа и выбирая в нужный момент наиболее оптимальный способ, можно сэкономить время при конфигурировании и диагностике блока.

### 3.2.11.1. Просмотр конфигурации профилей

Для просмотра конфигурации профиля любого типа необходимо выполнить следующие команды:

```
als$> profile <тип_профиля> <имя_профиля>
als(profile)[<тип_профиля> <имя_профиля>]# show
```

Можно выполнить эти команды в одну строчку без смены текущего положения в дереве команд:

```
als(port)[uplink uplink0]# profile pvc default show
```

В результате выполнения этой команды на экран будет выведена конфигурация указанного профиля. Например:

```
vpi 8
vci 35
```

В данном примере рассматривается конфигурация профиля PVC с именем default. Значения его параметров VPI / VCI равны 8 / 35.

### 3.2.11.2. Просмотр конфигурации контекста DSLAM

Для просмотра конфигурации контекста DSLAM необходимо выполнить следующие команды:

```
als$> context dslam
als(cntx-dslam)# show
```

Можно выполнить эти команды в одну строчку без смены текущего положения в дереве команд. В результате выполнения этой команды будет выведена вся глобальная конфигурация контекста, а также конфигурация всех его интерфейсов.

Кроме того, существует специальный модификатор `globals`, позволяющий выводить только глобальные настройки контекста DSLAM:

```
als$> context dslam
als(cntx-dslam)# show globals
```

### **3.2.11.3. Просмотр конфигурации интерфейсов**

Для просмотра конфигурации какого-либо интерфейса можно поступить двумя способами:

- вывести конфигурацию всего контекста, в который он входит, и найти в ней нужный интерфейс. Этот способ хорош, когда нужно видеть конфигурацию сразу по всем интерфейсам и что-то оценить;
- выполнить команду `show config`, указав конкретный интерфейс.

Пример:

```
als(cntx-dslam)# interface aal5 aal50 show config
```

Следует заметить, что, в отличие от команды вывода конфигурации профилей, здесь необходимо указывать модификатор `config` для команды `show`. Это сделано потому, что для интерфейсов возможно отобразить не только текущую конфигурацию, но и текущее состояние и статистику.

### **3.2.11.4. Просмотр конфигурации портов**

Просмотр конфигурации портов делается точно так же, как и просмотр конфигурации интерфейсов. Следует обратить внимание только на то, что порт не находится в контексте DSLAM.

Пример:

```
als$> port adsl adsl0 show config
```

### **3.2.11.5. Просмотр состояния и статистики портов и интерфейсов**

Просмотр отдельной конфигурации по каждому интерфейсу и порту может помочь оператору сэкономить время на поиск и исправление конфигурации. Определить, работает ли интерфейс или порт, можно, посмотрев статистику и состояние интерфейса или порта.

Для просмотра состояния и статистики используется команда `show` с необязательным модификатором `status` (т.е. команды `show status` и `show` синонимы).

Пример:

```
als$> port uplink uplink0 show status
```

Для просмотра только статистики можно воспользоваться командой `show` с модификатором `statistic`:

Пример:



```
als$> port uplink uplink0 show statistic
```

Кроме того, обе эти команды поддерживают циклический вывод при помощи модификатора `repeat` (см. ранее).

Аналогично производится просмотр статистики и состояния на интерфейсах.

### 3.2.11.6. Описание полей статистики и состояния

Первые несколько строк вывода команды `show` для любого порта / интерфейса - это стандартная статистика. Остальная часть вывода зависит от конкретного порта или интерфейса и описывается отдельно в соответствующих разделах данного руководства.

К стандартной статистике относятся следующие поля:

Поле	Описание
Description	Описание интерфейса или порта
MTU	Maximum Transmission Unit - максимальный размера блока (в байтах), который может быть передан протоколом канального уровня. Не имеет смысла для протоколов других уровней
Speed	Скорость передачи данных. Реально отображается только для портов ADSL и Uplink для направления downstream
Admin status	Состояние интерфейса или порта, задаваемое при конфигурировании. Может принимать два значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>● up — включен</li> <li>● down — выключен</li> </ul>
Oper status	Фактическое состояние интерфейса или порта. Может отличаться от значения Admin status, например, вследствие возникновения каких-либо ошибок. Может принимать следующие значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>● invalid – системная ошибка ПО</li> <li>● up – включено</li> <li>● down – выключено</li> <li>● testing – стартует</li> <li>● unknown – не известно</li> <li>● dormant – спящий режим</li> <li>● not present – не присутствует физически</li> <li>● lower level down – предыдущий (нижний) уровень выключен или находится в состоянии ошибки</li> </ul>
Hwaddr	Аппаратный адрес (указывается не у всех интерфейсов)
Last uptime	Время, прошедшее с момента последнего перехода порта / интерфейса в состояние up
Total uptime	Общее время нахождения порта / интерфейса в состоянии up с момента запуска системы
RX TX bytes	Число байт, полученных / переданных через порт или интерфейс соответственно
RX TX packets	Число полученных / переданных пакетов (ячеек для АТМ)

Поле	Описание
RX TX errors	Число ошибочных пакетов
RX TX dropped	Число отброшенных пакетов

### 3.2.12. Список поддерживаемых команд

#### ● Профили

##### ● *профиль pvc*

```
[no] profile pvc <name>
    vpi <0-63>
    vci <0-127>
    show
```

##### ● *профиль mac*

```
[no] profile mac <name>
    reset
    addr <mac address>
    show
```

##### ● *профиль portqos*

```
[no] profile portqos <name>
    prio0 <0-100%>
    prio1 <0-100%>
    prio2 <0-100%>
    show
```

##### ● *профиль vlan*

```
[no] profile vlan <name>
    id <1-4094>
    priority <0-3>
    show
```

##### ● *профиль multicast*

```
[no] profile multicast <name>
    ipaddr <ip>
    [no] shutdown
    [no] use vlan <vlan profile name>
    show
```

##### ● *профиль adsl*

```
[no] profile adsl <name>
    mode { AUTO | G_DMT | G_LITE | G_DMT_BIS | G_LITE_BIS |
    G_DMT_BIS_PLUS | G_DMT_BIS_AnnM | G_DMT_BIS_PLUS_AnnM |
    G_DMT_BIS_AnnL | ANSI_T1_413 }
    snr { us | ds } <value>
    show
```

##### ● *profile adslchannel*

```
[no] profile adslchannel <name>
    maxrate { us | ds } <value>
    show
```

- **profile adsltemplate**

```
[no] profile adsltemplate <name>
    use adsl [<profile_adsl>]
    use adslchannel [<profile_adslchannel>]
    show
```

- **Порты**

- **порт uplink**

```
port uplink <name>
    use portqos <portqos profile name>
    qosBuffer <size>
    [no] autonegotiation
    speed {10mbs|100mbs|1gbs}
    half|full
    [no] shutdown
    [no] loop [ingress|egress]
    [no] flowCtrl
    [no] bind [communication name] [stp path_cost] [stp
port_prio]
    [no] listen {bridge|<ip interface name>}
    description <text>
    show {config| status [repeat [<delay>]] |statistic}
```

- **порт adsl**

```
port adsl <number>
    annex {a|b}
    latency {ds | us} {fast | interleaved}
    interleave depth {ds | us} <0-64>
    interleave delay {ds | us} <0-18>
    [no] shutdown
    reconnect
    show
```

- **Контекст dslam**

- **context dslam**

```
agingTime {immidiate|20sec|5min|15min|1hour|4hours|1day|
never}
[no] vlanAwareness
[no] stackedAwareness
[no] aal5Security
lookup
    eoa {us|ds}
        [no] mac
        [no] vlan
        [no] prio
    aal5
        [no] shutdown
    aoe
        eth_type <0-65535>
        [no] mac
        [no] vlan
igmp snooping timeout <1-600>
```

643.ДРНК.501591-01 33 01

```

igmp query timeout <1-600>
igmp query ip <ip>
arpFloodFilter
[no] pppoe_plus
      [no] circuid-id {bitFormat|textFormat <pattern>}
      [no] remote-id
dhcp
      [no] circuid-id {bitFormat|textFormat <pattern>}
      [no] remote-id
reassembly
      overall <0-8191>
      specific <0-63>
      frameLen <0-4095>
      timeout <0-65535>
uplink
      [no] autonegatiation
      [no] outputTristate
      priority <0-7>
      maxFrameSize <0-2000>
      pauseFrameThreshold <0-8191> <0-8191>
atm
      [no] loop {ingress|egress|transparent}
      [no] shutdown
supervisionThresh <0-8191>
prioSourceDs {default|tos|vlan}
prio
      vlan [us|ds]
            map <0-7> <0-3>
      tos
            map <0-63> <0-3>
show
version

```

- **интерфейс atm**

```

interface atm <name>
  use portqos <portqos profile name>
  qosBuffer <size>
  [no] shutdown
  show {config|status [repeat [<delay>]]|statistic}

```

- **интерфейс dslam\_bridge**

```

[no] interface dslam_bridge <name>
  description <text>
  [no] promisc_us
  stp
      maxAge <time>
      helloTime <time>
      forwardDelay <time>
      priority <0-65535>
  [no] communication <cn_name>
  show [macs|stp]

```

- **интерфейс aal5**

```

[no] interface aal5 <name>

```

643.ДРHK.501591-01 33 01

```

description <text>
mode {llc|mux}
priority <0-3>
[no] fcs
[no] accounting <0-255>
[no] bind [atm interface name]
use pvc <pvc profile name>
[no] shutdown
show {config|status [repeat [<delay>]]|statistic}
[no] encapsulation [ethernet | ip | ppp | atm]

```

- **encapsulation ethernet**

```

[no] encapsulation ethernet
description <text>
[no] listen {bridge|<ip interface name>}
[no] bind [communication interface name] [stp path_cost] [stp
port_prio]
[no] configPriority {default|tos|vlan}
use vmod {default|tagged|default_all <vlan profile name>}
arpFloodRate {0|1}
[no] acl <mac profile name>
[no] use vlan <vlan profile name>
priority <0-3>
show
[no] dhcpRelay
{trusted|untrusted}
mtu <300-1524>
show [config|status [repeat [<delay>]]|statistic]
[no] pppoeRelay
{trusted|untrusted}
mtu <300-1524>
show [config|status [repeat [<delay>]]|statistic]
igmp
query [<igmp_version>] [<max_response>]
static
profiled
dynamic
[no] group static <multicast profile name>
[no] profileVlan
[no] manual
[no] shutdown blocked
show
[no] preservePriority
[no] learning
[no] mapping
[no] authentication
[no] usFiltering
[no] shutdown
show {config|status [repeat [<delay>]]|statistic|igmp|dhcp}

```

## СОКРАЩЕНИЯ

<b>Сокращение</b>	<b>Расшифровка</b>
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (асимметричная цифровая абонентская линия)
CLI	Command Line Interface (интерфейс командной строки)
DSCP	Differentiated Services Code Point (точка кода дифференцированных услуг)
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer (мультиплексор доступа цифровой абонентской линии)
MSPU	Модуль системы передач, универсальный
MSPU ОС ADSL	ADSL на базе платформы MSPU
QoS	Quality of Service (качество обслуживания)
U	Unit (Стоечный юнит = 44,45 мм (или 1,75 дюйма))
VLAN	Virtual Local Area Network (виртуальная локальная компьютерная сеть)
БУН-21/6	Блок универсальный на 21 место - 6"
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ТфоП	Телефонная сеть общего пользования
УИ-ШРО	Устройство интерфейсное ШРО
ШРО	Шкаф распределительный оптический

