

D-Link[®]

AMS LCT (Local Craft Termination)

**Руководство пользователя по
настройке программного
обеспечения
для
IP DSLAM DAS-3216/3224/3248**

Rev. 1.6.4 (Nov. 2008)



RECYCLABLE

Содержание:

Глава 1.Предисловие	4
Назначение документа	4
Организация документа.....	4
Соглашение о терминах	4
Глава 2.Начало работы с AMS LCT	6
Инсталляция утилит управления и мониторинга.....	6
Инсталляция и удаление клиента AMS LCT	7
Инсталляция клиента	7
Конфигурирование SNMP Community для DAS-3xxx.....	9
Глава 3.Меню операций AMS LCT	11
Главное окно клиента AMS LCT (Operation Window Overview).....	11
Меню агентов (Agent menu)	12
Добавить агента (add an agent).....	12
Удалить агента (delete an agent).....	13
Сохранить конфигурацию агента (save agent configuration)	13
Проверить соединение с агентом (ping agent)	13
Системное меню (System Menu).....	14
Информация о системе (System general information).....	14
Информация о пользователе и пароле (User&password)	14
Статистика передачи данных (System statistics information).....	15
Настройка режима коммутации (Bridge status setup).....	16
Системные переменные (System size information)	17
Сохранение конфигурации устройства (backup configuration)	18
Восстановление конфигурации устройства (restore configuration).....	19
Сохранение конфигурации устройства в энергонезависимой памяти (commit configuration)...	19
Перезагрузка устройства (reboot system).....	19
Сброс устройства в настройки по умолчанию (restore factory configuration).....	19
Меню настройки интерфейсов (Configuration menu)	21
Настройка Ethernet интерфейсов (Ethernet interface)	21
Включение/выключение Ethernet портов (Enable/Disable Ethernet port).....	23
Настройка ATM PVC (PVC management)	23
Функция включения и выключения порта ADSL (enable/disable port).....	26
Настройка глобальных ADSL профилей (DSL Profile configuration)	27
Прикрепление глобальных ADSL профилей к портам устройства(DSL Profile mapping).....	30
Управление мощностью ADSL линии (Power management)	31
Настройка тревожного профиля (Alarm Profile)	32
Настройка предупреждений SNMP (Active Alarm Profile).....	34
Настройка SNMP Community (SNMP community configuration).....	37
Настройка списка доверенных хостов (SNMP host configuraion).....	38
Настройка списка приемников SNMP предупреждений (SNMP trap host configuration).....	39
Управление VLAN (Current VLAN management)	40
Управление статическими VLAN на портах (VLAN port management).....	44
Лимитирование количества MAC адресов (Limit MAC Number)	45
Настройка STP протокола (STP configuration)	46
Настройка RSTP протокола (RSTP configuration).....	48

Настройка “моста” (Bridge configuration)	50
Настройка IGMP snooping (IGMP Snooping)	52
Настройка синхронизации устройства по протоколу SNTP (SNTP Protocol Configuration)	55
Настройка DHCP& PPPoE Relay (DHCP&PPPoE Relay configuration)	55
Конфигурирование мультикаст профилей (Multicast Profile Configuration)	59
Прикрепление мультикаст профилей к портам (Multicast Profile Mapping)	60
Конфигурирование мультикаст VLAN (MVR Channel and Multicast VLAN)	60
Прикрепление портов к Мультикаст VLAN (MVR PVC Status Mapping)	61
Меню фильтров (Filter &ACL)	62
Просмотр и управление состоянием фильтров (Filter rule configuration Dialog)	62
Добавление правил фильтров (Filer Configuration- Filter Rule)	63
Ручная настройка подправил фильтров (Filter Configuration- Filter Sub rule)	64
Прикрепление профилей правил к интерфейсам (Filter configuration-Mapping to Rule)	72
Настройка глобального списка доступа (Global Access Control List)	73
Настройка списков доступа на портах устройства или отдельных PVC (Port Access Control List)	74
Меню производительности (Performance menu)	75
Получение статистики по ADSL соединениям (DSL status)	75
Информация о транспортном уровне (Layer information)	76
Статистика производительности ADSL линии (Line performance data)	77
Статистика канальной производительности (Channel performance data)	77
Статистика Ethernet интерфейсов (Ethernet statistics)	78
Статистика ATM PVC соединений (PVC Statistics)	79
Диагностические сообщения (Active Alarm и Active Alarm log)	79
Таблица коммутации устройства (Unicast Forwarding Table)	80
Мультикаст таблица коммутации устройства (Multicast Forwarding Table)	80
Меню диагностики (Diagnostic menu)	81
ADSL2 DELT Тест (ADSL DELT test)	81
ATM OAM Тест (ATM OAM test)	83
Распределение поднесущих (тонов) ADSL сигнала (DSL bin information)	84
SELT Тест (SELT Test)	85

Глава 1. Предисловие

Предисловие документа (Руководства пользователя по системе LCT AMS) имеет целью осветить следующие темы:

- Назначение документа
- Организацию документа
- Соглашение о терминах

Назначение документа

Данный документ предназначен для детального описания программы AMS (Advanced Management System) LCT (Local Craft Termination). Документ дает возможность показать подключение программы LCT к IP DSLAM серии DAS-3xxx и подробно освещает настройку функций IP DSLAM с помощью нее.

Организация документа

Документ состоит из следующих разделов:

- Предисловие
- Начало работы с AMS LCT
- Меню операций AMS LCT

Соглашение о терминах

NE/NEs - В данном документе этот термин означает IP DSLAM DAS-3xxx.

CLI Ex - Термин, означает интерфейс командной строки, доступный через локальную консоль или Telnet или через IP интерфейс, созданный для CIT соединения (Craft Interface Terminal).



Этот знак обозначает **примечание.**



Этот знак показывает **пример**



Этот знак показывает **внимание!**



Этот знак показывает **опасность!**

Глава 2. Начало работы с AMS LCT

Эта глава описывает установку, запуск и настройку системы управления AMS LCT и включает в себя следующие разделы:

- Установка утилит управления и мониторинга;
- Установка и удаление клиента AMS LCT
- Конфигурирование SNMP Community для DAS-3xxx

Установка утилит управления и мониторинга

Утилиты управления и мониторинга для операционной системы MS Windows можно найти в меню “Пуск”, выполнив следующие действия:

Настройки (Settings)-Панель управления (Control Panel)- Добавить или удалить программу (Add or remove programs)-Добавить/Удалить компоненты Windows (Add/Remove Windows Components).

Установка компонент ОС Windows показана на рисунке 2-1. Выберите в этом меню ‘**Management and Monitoring Tools**’ (утилиты управления и мониторинга) и нажмите кнопку ‘**Next**’ для их установки.

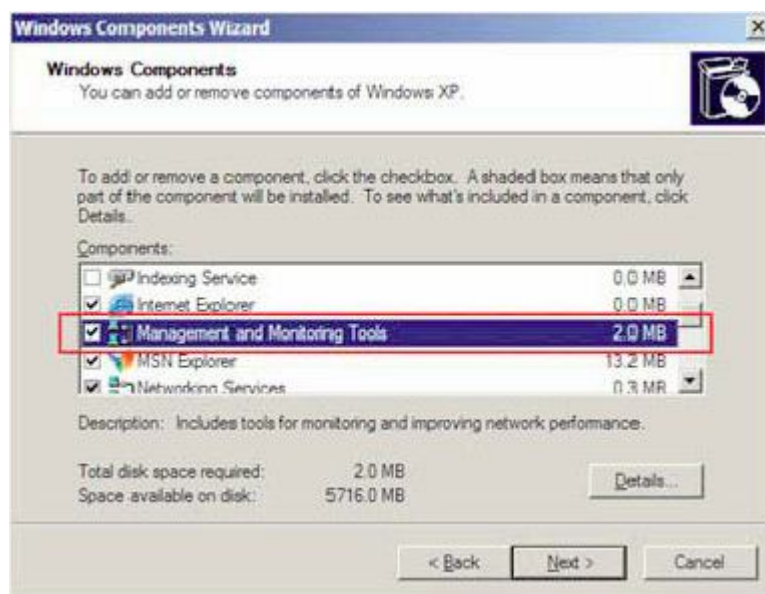


Рисунок 2-1. Диалог установки компонент ОС Windows

Когда утилиты мониторинга (‘**Management and Monitoring Tools**’) будут установлены, вы сможете вручную включить сервис ‘**SNMP Trap Service**’ в меню сервисов Windows, показанное на рисунке 2-2. Для того, чтобы включить его выберите в меню: **Пуск(Start) – Программы (All Programs)- Административные утилиты (Administrative Tools)-Сервисы (Services)**



Если **Административные утилиты (‘Administrative Tools’)** не доступны в меню **Программы (All Program)**, установите курсор мыши на кнопку **Пуск (‘Start’)** кнопку и нажмите на правую кнопку мыши. В появившемся контекстном меню выберите пункт **Свойства (‘Properties’)** и измените его так, чтобы при вызове меню **Пуск** появлялся пункт **Административные утилиты (‘System Administrative Tools’)**.

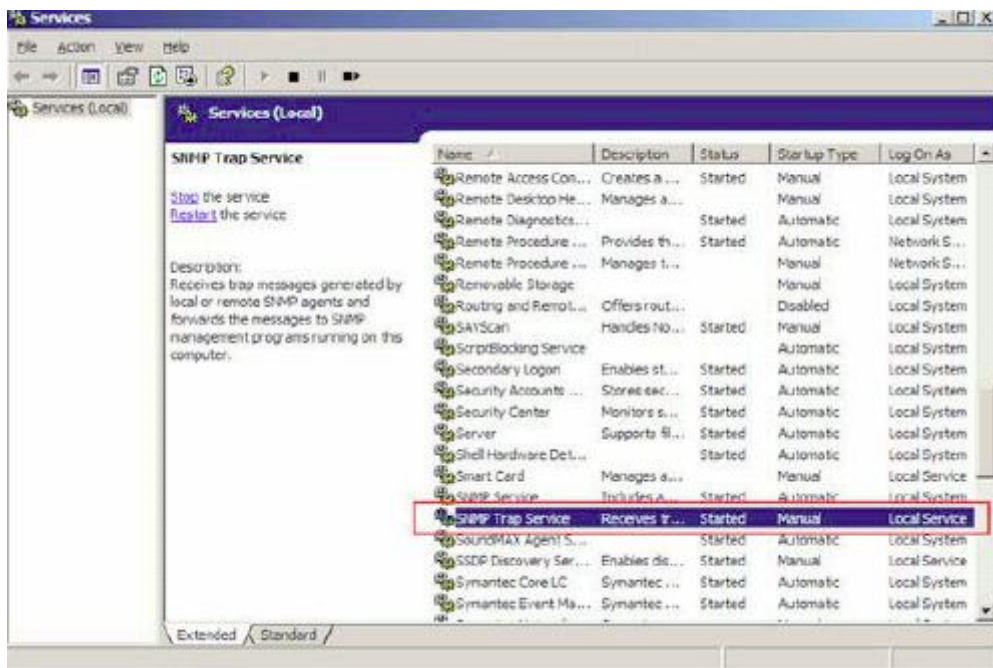


Рисунок 2-2. Диалог сервисов Windows (Windows System Services)

Переведите SNMP Trap Service в состояние **Включено** ('Started').



Для того, чтобы клиент LCT получал SNMP предупреждения (SNMP traps) NE необходимо, чтобы сервис 'SNMP Trap Service' был постоянно включен. Если вы используете межсетевой экран (firewall), создайте в нем правило, пропускающие пакеты на порт 162 протокола UDP.

Инсталляция и удаление клиента AMS LCT

Инсталляция клиента

Двойным кликом мыши нажмите на иконку Setup.exe и запустите процесс инсталляции клиента LCT для DAS-3xxx.



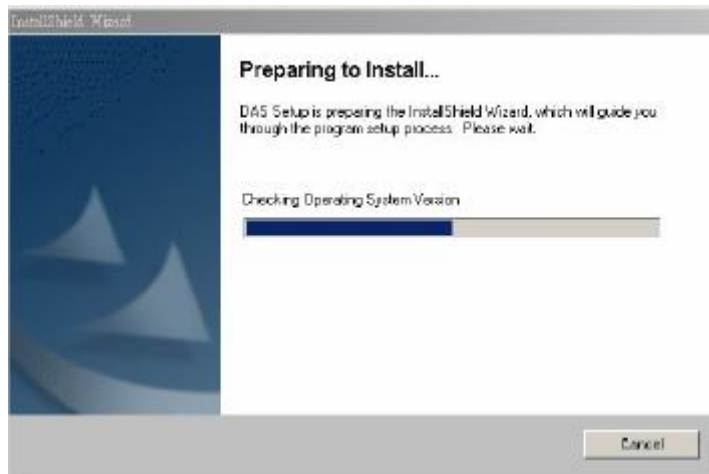


Рисунок 2-3. Диалог подготовки к инсталляции



Рисунок 2-4. Готовность к инсталляции клиента LCT

По умолчанию клиент LCT для DAS-3xxx устанавливает в каталог **'/Program File/LCT'**.



Рисунок 2-5. Процесс инсталляции клиента LCT для DAS-3xxx



Рисунок 2-6. Завершение процесса инсталляции клиента LCT

После завершения инсталляции клиента LCT нажмите кнопку **‘Finish’**.

Удаление AMS LCT

Для удаления клиента LCT выберите его из пункта **Установка и удаление программ** (‘**Add or Remove Programs**’) в **Панели управления (Control Panel)** ОС Windows и нажмите кнопку **удалить**.

Запуск AMS LCT

Для запуска клиента LCT выберите в меню: **Пуск (Start)- Программы (All Programs)- LCT-DAS3series LCT**



Для установки более новой версии программы AMS LCT необходимо сначала удалить текущую версию программы.

Конфигурирование SNMP Community для DAS-3xxx.

Эта секция описывает настройку IP адреса Ethernet интерфейса и установку SNMP Community и доверенных SNMP хостов. Эти действия необходимо сделать через командный режим (**CLI Ex**) до начала работы с клиентом AMS LCT.

В противном случае устройство не будет доступно для управления с клиента LCT.

Доступ в командный режим можно получить через консольный порт устройства, используя терминальную программу, совместимую со стандартом VT100 (например, встроенную в ОС Windows программу Гипертерминала).

Для доступа в командный режим создайте соединение со следующими параметрами:

Поле	Значение параметра
Скорость(Baud rate)	9600
Количество бит данных (Data bits)	8
Контроль четности(Parity)	None
Количество старт-бит	1

(Start bits)	
Количество стоп-бит (Stop bits)	1
Контроль потока (Flow control)	None

Смотрите главу 2 документа **DAS3series IP-DSLAM System Configuration Guide** для более полной информации. Настройка параметров Ethernet интерфейсов более подробно описана в главе 4 того же документа. Настройка SNMP community более подробно описана в главе 3 документа.

Пример настройки через командный режим

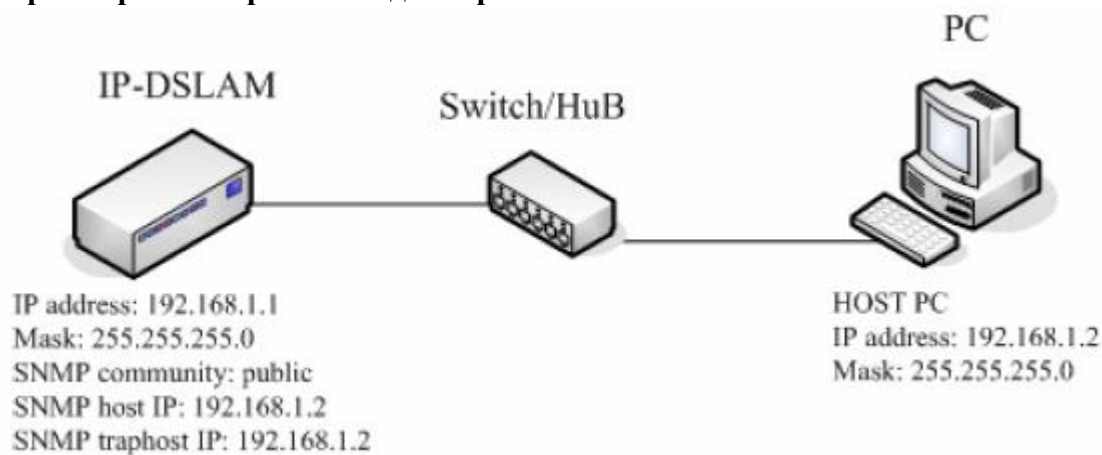


Рисунок 2-7. Пример настройки параметров соединения NE с клиентами LCT

```
#wizard ethernet 3 ip 192.168.1.1 mask 255.255.255.0
$create ethernet intf ifname eth-3 ip 192.168.1.1 mask 255.255.255.0
Entry Created
```

```
Community  Access
-----
public      RW
```

```
$create snmp host ip 192.168.1.2 community public
Entry Created
Host Address  Community
-----
192.168.1.2  public
```

```
$create snmp traphost ip 192.168.1.2 community public
Entry Created
Ip Address: 192.168.1.2
Community: public
Port: 162      Version: v2c
Severity: critical major minor info
```



По умолчанию SNMP предупреждения (SNMP trap) используют порт 162.

Глава 3. Меню операций AMS LCT

Эта глава дает представление о способах навигации в системе и функциях, доступных для управления, для того чтобы помочь вам освоить как можно быстрее клиент AMS LCT.

Глава состоит из следующих разделов:

- Главное окно клиента AMS LCT
- Меню агентов
- Системное меню
- Меню конфигурации
- Меню фильтров и списков доступа (ACL)
- Меню производительности
- Меню диагностики

Главное окно клиента AMS LCT (Operation Window Overview)

Главное окно клиента LCT DAS-3xxx состоит из главного меню, меню агента и схематической панели IP DSLAM, показывающей получаемые предупреждения и состояние светодиодной панели устройства.

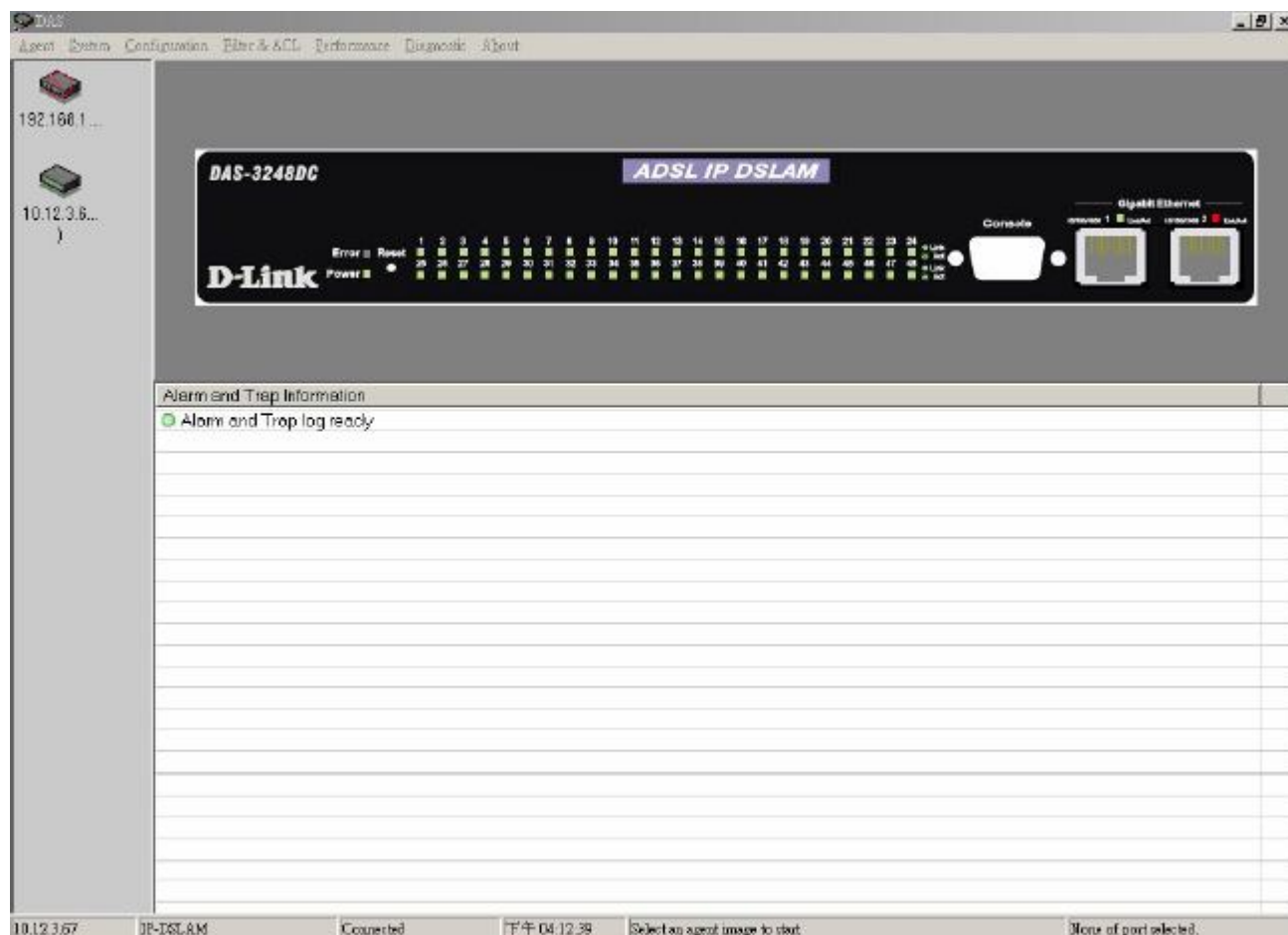


Рисунок 3-1. Главное окно клиента AMS LCT

Вы можете поставить курсор мыши на интересующий вас объект схематической панели устройства (например, Ethernet или ADSL порт) и вызвать контекстное меню работы с этим объектом кликом правой кнопки мыши. Контекстные меню для разных типов объектов могут различаться.

Меню агентов (Agent menu)

Меню агентов позволяет вам задавать списки IP DSLAM DAS-3xxx (списки агентов), управляемых именно с этого клиента LCT.

Добавить агента (add an agent)

Откройте пункт меню 'Add an Agent' в меню агентов для добавления нового IP-DSLAM DAS-3xxx (нового агента).



Рисунок 3-2. Диалог добавления агента

Таблица 3-1 описывает поля диалога добавления записи о новом агенте. Для добавления новой записи об агенте заполните поля диалога и нажмите 'Add'. Максимальное число агентов в списке агентов зависит от количества памяти на компьютере, на котором установлен клиент LCT.

Поле	Описание
Agent IP Address	
IP Address	IP адрес IP DSLAM (NE), которым будет управлять клиент LCT
Description	Краткое описание устройства для удобства администратора Правильное значение: строка длиной до 64 печатных символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-')
Community	
Read Community	SNMP community для действий RO (read-only). Предназначена только для мониторинга устройства.

	Правильное значение: строка до 20 символов
Write Community	SNMP community для действий RW (read-write). Предназначена для полного управления устройством.
	Правильное значение: строка до 20 символов

Таблица 3-1. Параметры диалога добавления новой записи в меню агентов

Удалить агента (delete an agent)

Выберите агента из списка агентов для удаления

Сохранить конфигурацию агента (save agent configuration)

Используя эту функцию, вы можете сохранить список агентов. (Все агенты, созданные и не сохраненные, будут потеряны после выхода из клиента LCT.

Проверить соединение с агентом (ping agent)

Используя эту функцию, вы можете проверить соединение с каждым из агентов путем эхо запроса (Ping). Выберите агента из списка и активизируйте эту функцию. Всплывающее меню покажет результат эхо-запроса к выбранному агенту.

Системное меню (System Menu)

Системное меню содержит информацию о выбранном агенте (IPDSLAM DAS-3xxx).

Информация о системе (System general information)

System Description :	DAS-3248DC mini IPDSLAM
System Up Time(HH:MM:SS) :	5-Days 21-Hr 40-Min 50-Sec
System Contact with us :	No.289, Sinhu 3rd Road, Neihu District, Taipei, Taiwan.
System administratively-assigned name :	customerservice@dlink.com
System Location :	No.289, Sinhu 3rd Road, Neihu District, Taipei, Taiwan.
System Vendor Information :	No.289, Sinhu 3rd Road, Neihu District, Taipei, Taiwan.
Hardware version :	c023b6d3
Version of the Control plane software :	R1.43
DSP code version :	E.67.1.20

Рисунок 3-3. Диалог отображения системной информации

Поле	Описание
System Description	Описание устройства
System Up Time (HH:MM:SS)	Количество времени, прошедшего с последнего рестарта устройства.
System Contact with us	информация об администраторе сети, ответственном за данное устройство Правильное значение: строка длиной до 100 символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-', '_')
System administratively-assigned name	Контактная информация администратора сети, ответственного данное устройство Правильное значение: строка длиной до 100 символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-', '_', '@' и другие комбинации печатных символов, исключая ';')
System Location	Описание физического расположения устройства (для удобства администратора сети). Правильное значение: строка длиной до 100 символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-', '_')
System Vendor Information	Информация о производителе устройства. Правильное значение: строка длиной до 100 символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-', '_')
Hardware version	Показывает аппаратную и программную версию устройства
Version of the control plane software	Показывает версию управляющей части (Control Plane) внутреннего ПО устройства
DSP code version	Версия кода сигнального процессора устройства (DSP)

Таблица 3-2.Изменение System Information

Информация о пользователе и пароле (User&password)

Окно информации о пользователе и пароле показывает информацию обо всех пользователях, имеющих доступ к IP DSLAM. Пароль скрывается за символами '*'.



Рисунок 3-4. Диалог User & Password

Нажмите кнопку 'Add' для добавления нового пользователя.



Рисунок 3-5. Диалог добавления пользователя (Add New User)

Только два пользователя могут быть добавлены для одного IP-DSLAM. Пользователи которые имеют полный доступ к командному режиму через Telnet обозначены 'superUser'. Пользователи, имеющие доступ только для мониторинга устройств, обозначены как 'user'.

Поле	Описание
User Name	Имя пользователя Правильное значение: строка длиной до 20 символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-', '_' и другие комбинации печатных символов, исключая ';')
Password	Пароль пользователя Правильное значение: строка длиной до 20 символов ('A-Z', 'a-z', '0-9', '-', '_' и другие комбинации печатных символов, исключая ';')
Privilege	Административные привилегии пользователя (User или SuperUser).

Таблица 3-3. Параметры диалога добавления нового пользователя

Статистика передачи данных (System statistics information)

Статистика передачи данных показывает текущее суммарное количество пакетов того или иного типа, переданных через устройство.



Рисунок 3-6. Диалог System Statistics Information

Поле	Описание
CPE Unicast address count	Число юникастных (одноадресных) пакетов, которые были получены с CPE (ADSL) портов устройства
DnLink unicast address count	Число юникастных пакетов, которые были получены с Downlink (Ethernet2) порта устройства
NET unicast address count	Число юникастных пакетов, которые были получены от Uplink (Ethernet1) порта устройства.
Unicast address lokkup failed count	Число юникастных пакетов, пункт назначения который не был определен
Multicast address lookup failed count	Число мультикастных пакетов, пункт назначения который не был определен

Таблица 3-4. Описание диалога системной информации (System Statistics Information)

Настройка режима коммутации (Bridge status setup)

Настройка режима коммутации контролирует режим пересылки пакетов между портами устройства. Предусмотрено три состояния режима коммутации : **residential**, **restricted** и **unrestricted**.

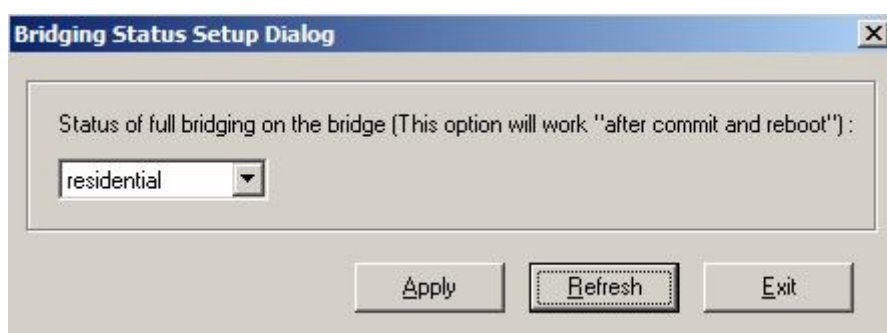


Рисунок 3-7. Bridging Status Setup Диалог

Residential – пакеты данных от клиентских (ADSL) портов передаются на Uplink Ethernet порты DSLAM сразу без анализа адреса назначения.

Restricted – определяется пункт назначения пакета, и если им является другой клиентский (ADSL порт) такой пакет отбрасывается. Таким образом, в этом режиме **запрещена** передача данных между клиентскими портами (только от клиентских портов на Uplink Ethernet порты).

Unrestricted – Пакеты анализируется в любом случае. Таким образом, в этом режиме **возможна** передача данных, как напрямую между клиентскими портами, так и на аплинк порт (решение принимается в зависимости от адреса назначения в соответствии с таблицей коммутации DSLAM).

Системные переменные (System size information)

Этот пункт меню показывает состояние глобальных переменных NE, определяющих различные системные величины.

№	Имя переменной	Значение
1	Max ATM ports	48
2	Max VC per port	8
3	Max VCs	384
4	Max OAM activities	10
5	Max RMON probes	20
6	Max ethernet priority queues	8
7	Max EOA priority queues	4
8	Max multicast groups	256
9	Max MAC addresses	4000
10	Max VLANs	512
11	Max VLAN ID value	4095
12	Max static MAC entries	512
13	Devive capabilities	IVL , pvid tagging
14	Max filter ingress rules	275
15	Max filter egress rules	25
16	Max filter ingress subrules of high access priority	75
17	Max filter ingress subrules of low access priority	425
18	Max filter egress subrules of high access priority	25
19	Max filter egress subrules of low access priority	175

Рисунок 3-8 System Size Information Диалог

Таблица 3-5 описывает значение системных переменных, показанных на рисунке.

Поле	Описание
Max ATM ports	Максимальное число ATM интерфейсов на устройстве
Max VC per ports	Максимальное число PVC ATM на каждом порту устройства
Max VCs	Общее максимальное число PVC (на всех портах устройства)
Max OAM activity	Максимальное число тестов проб OAM, задействованных одновременно
Max RMON Probes	Максимальное число тестов протокола RMON, задействованных одновременно
Max Ethernet priority queues	Максимальное число очередей на Ethernet интерфейсах
Max EOA priority queues	Максимальное число очередей на EoA интерфейсах
Max multicast group	Максимальное число мультикаст групп на устройстве
Max MAC address	Максимальное число MAC адресов, которым сожжет быть

	обучена таблица коммутации устройства
Max VLANs	Максимальное число VLAN, которые могут быть сконфигурированы на устройстве.
Max VLAN ID value	Максимальное значение параметра VLAN ID, которое может быть сконфигурировано на устройстве.
Max static MAC entries	Максимальное число статических записей в таблице коммутации устройства
Device capabilities	Просмотр опций таблицы коммутации устройства: IVL, SVL - настройка отвечающая за режим мультикаст таблицы коммутации Shared VLAN for multicast (SVL) – информация о multicast группах является общей для всех VLAN. Independent VLAN for multicast (IVL) – каждый VLAN имеет свою собственную Multicast Database PVID tagging- тегирование (присвоение метки VLAN ID) для клиентских портов (ADSL) ведется по PVID, присвоенных этим портам.
Max filter ingress rules	Максимальное число входящих (по отношению к фильтруемому интерфейсу) профилей фильтров на устройстве
Max filter egress rules	Максимальное число исходящих (по отношению к фильтруемому интерфейсу) профилей фильтров на устройстве
Max filter ingress subrules of high access priority	Максимальное число входящих правил фильтров на устройстве в высокоприоритетной очереди правил
Max filter ingress subrules of low access priority	Максимальное число входящих правил фильтров на устройстве в низкоприоритетной очереди правил
Max filter egress subrules of high access priority	Максимальное число исходящих правил фильтров на устройстве в высокоприоритетной очереди правил
Max filter egress subrules of low access priority	Максимальное число исходящих правил фильтров на устройстве в низкоприоритетной очереди правил

Таблица 3-5. Системные переменные(System Size Information)

Сохранение конфигурации устройства (backup configuration)

Используйте эту функцию для сохранения всех настроек устройства (конфигурации) на PC, на котором установлен клиент LCT .

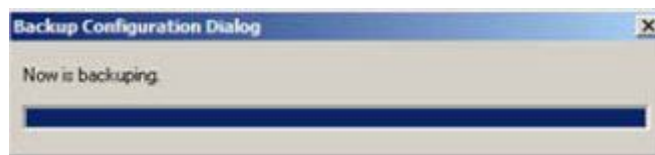


Рисунок 3-9.Диалог сохранения конфигурации

Восстановление конфигурации устройства (restore configuration)

Используйте эту функцию для загрузки заранее сохраненных настроек устройства (конфигурации) с PC, на котором установлен клиент LCT.



Рисунок 3-10. Диалог восстановления конфигурации

Сохранение конфигурации устройства в энергонезависимой памяти (commit configuration)

Для сохранения изменений настроек, произведенных в текущем сеансе работы, необходимо обязательно сохранить их в энергонезависимой памяти. Используйте данную функцию для сохранения настроек. Сохранение настроек будет проводиться в течение 20 секунд. Не отключайте питание в это время во избежание повреждения программной части устройства.



Рисунок 3-11 Диалог сохранения настроек

Перезагрузка устройства (reboot system)

Используйте эту функцию для программной перезагрузки устройства. Устройство будет приведено в рабочее состояние через 90 секунд после применения этой функции.



Рисунок 3-12. Диалог программной перезагрузки устройства

Сброс устройства в настройки по умолчанию (restore factory configuration)

Используйте эту функцию для сброса всех настроек устройства в параметры по умолчанию (заводские настройки).



Рисунок 3-13.Сброс устройств в заводские настройки

Заводские настройки (настройки по умолчанию) приведены в таблице 3-6.

Поле	Описание
ADSL Layer (Настройки ADSL)	
VPCI (VPI/VCI)	0/35 для каждого интерфейса
Encapsulation	LLC MUX
Standard	ADSL2Plus
Bridge Layer and Ethernet IP (Настройки Ethernet)	
Bridge mode	Residential
Ethernet port 1 IP address	192.168.1.1/255.255.255.0,Uplink
Ethernet port 2 IP address	0.0.0.0/0.0.0.0, Downlink
Management	
SNMP community	public
Telnet Username / Password	private

Таблица 3-6. Заводские настройки DAS-3xxx

Меню настройки интерфейсов (Configuration menu)

Меню конфигурирования интерфейсов содержит все настройки физических ,ADSL и Ethernet интерфейсов как для юникаст передачи данных, так и для многоадресных рассылок (мультикаст передачи данных).

Настройка Ethernet интерфейсов (Ethernet interface)

Это диалоговое окно позволяет изменять настройки Ethernet интерфейсов устройства (Ethernet1, Ethernet2).

The screenshot shows the 'Ethernet Port Configuration Dialog' window. At the top, there is a dropdown menu for selecting the port, currently set to 'Ethernet port-1'. Below this, the configuration fields are arranged in two columns. The left column includes 'IP Address' (192.168.1.1), 'Net Mask' (255.255.0.0), 'Is Use DHCP' (false), 'Interface Type' (net(uplink)), and 'Actual Duplex Mode' (full). The right column includes 'Output Rate Limit (Mbits/sec)' (300), 'Management VLAN ID' (0), and 'Tagged PDU Management Priority' (0). At the bottom of the dialog, there are radio buttons for 'Port speed' (auto select, 100 Mbits/sec, 1000 Mbits/sec) and a 'Line speed(Mbits/sec)' field (1000). At the very bottom are buttons for 'Add', 'Apply', 'Delete', 'Refresh', and 'Exit'.

Рисунок 3-14. Диалог настройки Ethernet порта

Выберите Ethernet порт из выпадающего меню, измените необходимые значения параметров и нажмите 'Apply' для применения настроек или 'Add' для создания нового Ethernet порта с выбранными значениями параметров.

Поле	Описание
Ethernet Port pull down menu	Выбор конфигурируемого интерфейса из выпадающего меню
IP Address	IP адрес интерфейса Правильные значения: все IP адреса сетей классов А, В и С
Net Mask	Сетевая маска интерфейса: Правильные значения: 255.0.0.0-255.255.255.255
Is use DHCP	Показывает, используется ли интерфейс автоконфигурирования IP адреса через DHCP протокол True- используется False – не использует (статически назначенный IP адрес)
Interface Type	Тип интерфейса : Uplink или Downlink
Actual Duplex Mode	Режим дуплекса интерфейса
Output Rate Limit	Ограничение выходной скорости интерфейса (ORL), в Мбит/с Правильные значения : 0-300. 0 обозначает неограниченную

	скорость (полную скорость интерфейса).
Management VLAN ID	Значение VLAN ID управляющего VLAN. Управляющий VLAN служит для отделения трафика управления устройства от основного потока данных. Установка данного параметра в ненулевое значение обозначает, что весь управляющий трафик (Telnet, SNMP) будет передавать на обозначенный VLAN ID (рабочая станция должна быть включена в этот VLAN) Правильные значения :0-4094
Tagged PDU Management Priority	Приоритет 802.1p управляющего VLAN. Правильные значения: 0-7
Port Speed	скорость порта в Мбит/с: автоматический выбор,100 или 1000

Таблица 3-7. Описание параметров настройки Ethernet порта

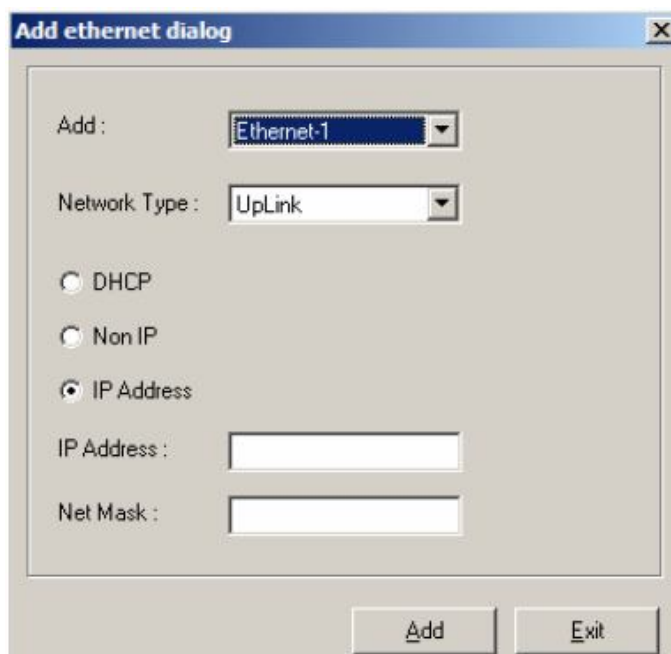


Рисунок 3-15. Диалог добавления Ethernet порта

IP-DSLAM DAS-3xxx имеют два Ethernet интерфейса. IP адрес интерфейса используется только для целей управления устройством. Каждый интерфейс может быть сконфигурирован со своим IP адресом.

Тип интерфейса '**downlink**' используется для стекирования устройств между собой. В этом случае интерфейс не имеет IP адреса.

При выборе опции интерфейса '**Non IP**' и нажатии кнопки '**Delete**' управляющее соединение с устройством будет потеряно.

Поле	Описание
Select an Ethernet port to add	Выберите Ethernet интерфейс из выпадающего меню
Network Type	Типа интерфейса: Uplink или Downlink. Для Uplink типа интерфейса недопустимо использования DHCP.

DHCP	Показывает, используется ли интерфейс автоконфигурирования IP адреса через DHCP протокол
Non IP	Выберите данную настройку для запрета управления устройством через этот интерфейс
IP Address	
IP Address	IP адрес интерфейса Правильные значения: все IP адреса сетей классов А, В и С
Net Mask	Сетевая маска интерфейса: Правильные значения: 255.0.0.0-255.255.255.255

Таблица 3-8. Создание Ethernet порта

Включение/выключение Ethernet портов (Enable/Disable Ethernet port)



Рисунок 3-16. Диалог включения/выключения Ethernet порта

Настройка ATM PVC (PVC management)

Данное меню предназначено для настройки Permanent Virtual Circuit (PVC) ATM протокола. Для объяснения этого термина поясним теорию ATM протокола и понятий, связанных с ним.

Asynchronous Transfer Mode (ATM) - это метод передачи информации между устройствами в сети маленькими пакетами, называемыми ячейками (cells). ATM служит основной транспортной технологией в сетях ADSL.

Все ячейки в ATM фиксированной длины - 53 байта. Ячейка состоит из двух частей: заголовка (cell header) размером 5 байт и поля данных (cell payload) размером 48 байт. Заголовок содержит информацию для маршрутизации ячейки в сети. Поле данных несет в себе полезную информацию, которую собственно и нужно передать через сеть.

Технология ATM способна передавать в поле данных ячеек абсолютно любую информацию. Для этого в ATM разработана концепция виртуальных соединений (virtual connection) вместо выделенных физических связей между конечными точками в сети.

Коммутация пакетов в ATM происходит на основе идентификатора виртуального канала (Virtual Channel Identifier, VCI), который назначается соединению при его установлении и уничтожается при разрыве соединения. Адрес конечного узла ATM, на основе которого прокладывается виртуальный канал, имеет иерархическую структуру, подобную номеру в телефонной сети, и использует префиксы, соответствующие кодам стран, городов, сетям поставщиков услуг и т. п., что упрощает маршрутизацию запросов установления соединения.

Для ускорений коммутации в больших сетях используется понятие виртуального пути - Virtual Path, который объединяет виртуальные каналы, имеющие в сети ATM общий маршрут между исходным

и конечным узлами или общую часть маршрута между некоторыми двумя коммутаторами сети. Виртуальный путь напоминает канал, содержащий множество кабелей, по каждому из которых может быть организовано виртуальное соединение. Идентификатор виртуального пути (Virtual Path Identifier, VPI) является старшей частью локального адреса и представляет собой общий префикс для некоторого количества различных виртуальных каналов. Таким образом, идея агрегирования адресов в технологии ATM применена на двух уровнях - на уровне адресов конечных узлов (работает на стадии установления виртуального канала) и на уровне номеров виртуальных каналов (работает при передаче данных по имеющемуся виртуальному каналу).

Поскольку виртуальные устройства подобны реальным, они также могут быть "выделенными" или "коммутируемыми". В сетях ATM "выделенные" соединения называются постоянными виртуальными соединениями (Permanent Virtual Circuit- PVC), создаваемыми по соглашению между пользователем и оператором (подобно выделенной телефонной линии). В сетях, построенных на основе технологии ADSL используются именно постоянные виртуальные соединения (PVC).

ATM имеет трехуровневую модель, состоящую из следующих уровней:

- физического;
- уровня ATM;
- уровня адаптации ATM.

Наиболее важным является уровень адаптации (ATM Adaptation Layer, AAL). Он представляет собой набор протоколов AAL1-AAL5, которые преобразуют сообщения протоколов верхних уровней сети ATM в ячейки ATM нужного формата. Протоколы AAL при передаче пользовательского трафика работают только в конечных узлах сети, как и транспортные протоколы большинства технологий. Каждый протокол уровня AAL обрабатывает пользовательский трафик определенного класса.

Протокол AAL5 может поддерживать различные параметры качества обслуживания, кроме тех, которые связаны с синхронизацией передающей и принимающей сторон. Поэтому он обычно используется для всех классов трафика, относящегося к передаче компьютерных данных, т.е. трафик сетей, в которых конечные узлы работают по протоколам с установлением соединений (frame relay, X.25, LLC2, TCP) или без установления соединений (IP, Ethernet, DNS, SNMP).

Понятие типа мультиплексирования.

К сожалению, AAL5 не обеспечивает мультиплексирование сессий (т.е. одновременную передачу данных нескольких протоколов сетевого уровня) внутри виртуального соединения ATM.

Поэтому для мультиплексирования данных используются дополнительные механизмы. Для каждого из методов инкапсуляции трафика в ячейки ATM существует **два** подхода к мультиплексированию данных по каналам ATM.

Первый метод заключается в мультиплексировании множества протоколов поверх **одного** виртуального канала ATM. Этот метод назван "**LLC Encapsulation**" (Logical Link Control).

Вторым методом является неявное мультиплексирование высокоуровневых протоколов виртуальными каналами ATM. Он называется мультиплексированием виртуальных соединений **multiplexing VC** (используется также аббревиатура **VC-Mux** (Virtual Channel based Multiplexing)) или нулевой инкапсуляцией (Null encapsulation). Такой метод требует установления **множества** виртуальных соединений.

При таком методе через каждое виртуальное соединение передаются данные только одного протокола сетевого уровня, а тип протокола указывается при установлении соединения. В результате мультиплексирования и идентификации протокола не требуется. Такой метод может использоваться, например, когда приложения взаимодействуют напрямую, в обход протоколов нижних уровней.

Выбор конкретного метода инкапсуляции и режима мультиплексирования среди представленных выше, зависит от ADSL-провайдера, и с теоретической точки зрения является компромиссом между сложностью настройки и эффективностью работы с одной стороны и поддержкой имеющегося аппаратного и программного обеспечения – с другой.

The screenshot shows a window titled "PVC Management Dialog" with a table of PVC configurations. The table has five columns: Port number, VPI, VCI, Priority, and Encapsulation type. The data is as follows:

Port number	VPI	VCI	Priority	Encapsulation type
1	8	35	as-is	lcmux
1	8	36	as-is	lcmux
2	0	35	as-is	lcmux
2	0	37	as-is	lcmux
2	0	38	as-is	lcmux
2	8	35	as-is	lcmux
3	8	35	as-is	lcmux
4	8	35	as-is	lcmux
4	8	37	0	lcmux
5	8	35	as-is	lcmux
6	8	35	as-is	lcmux
7	8	35	as-is	lcmux
8	8	35	as-is	lcmux
9	8	35	as-is	lcmux
10	8	35	as-is	lcmux
11	8	35	as-is	lcmux
12	8	35	as-is	lcmux
13	8	35	as-is	lcmux
14	8	35	as-is	lcmux
15	8	35	as-is	lcmux
16	8	35	as-is	lcmux
17	8	35	as-is	lcmux
18	8	35	as-is	lcmux
19	8	35	as-is	lcmux
20	8	35	as-is	lcmux
21	8	35	as-is	lcmux
22	8	35	as-is	lcmux
23	8	35	as-is	lcmux
24	8	35	as-is	lcmux

At the bottom of the dialog, there are five buttons: "Modify priority", "Refresh", "Delete", "Add", and "Exit".

Рисунок 3-17. Диалог настройки PVC

Таблица 3-9 описывает настройку PVC на ADSL интерфейсах.

Поле	Описание
------	----------

Port	Показывает порт устройства
VPI	Значение VPI заданного PVC
VCI	Значение VCI заданного PVC
Priority	Значение приоритета 802.1p заданного PVC
Encapsulation type	Тип мультиплексирования заданного PVC : LLCMUX или VCMUX

Таблица 3-9. Описание диалога настройки PVC

Нажмите кнопку 'Add' для создания нового PVC на выбранном ADSL интерфейсе (каждый ADSL интерфейс может иметь до 8 PVC).

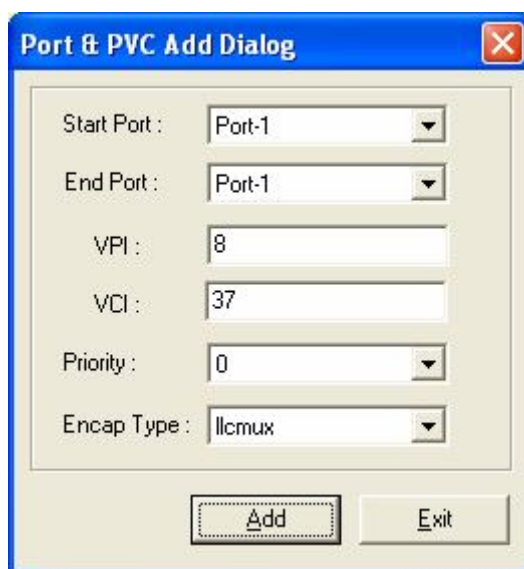


Рисунок 3-18. Диалог добавления нового PVC.

Таблица 3-10 описывает диалог группового добавления PVC.

Поле	Описание
Start Port	Начальный номер порта устройства, на который нужно добавить PVC с заданными параметрами
End Port	Конечный номер порта устройства, на который нужно добавить PVC с заданными параметрами
VPI	Значение VPI для PVC
VCI	Значение VPI для PVC
Priority	Значение приоритета 802.1p заданного PVC
Encap Type	Значение типа мультиплексирования для PVC

Таблица 3-10. Описание параметров диалога добавления PVC

Функция включения и выключения порта ADSL (enable/disable port).

Этот пункт меню служит для включения или отключения отдельных ADSL интерфейсов.



Рисунок 3-18. Диалог включения/выключения физического порта

Поле	Описание
Port selection pull down menu	Выберите физический порт из выпадающего меню
Port status	Текущий статус порта используйте кнопки диалога для его изменения

Таблица 3-11. Включение/ выключение(Enable / Disable) порта

Настройка глобальных ADSL профилей (DSL Profile configuration)

Этот диалог описывает настройку глобальных профилей ADSL и позволяет определить параметры ADSL соединений для каждого профиля в отдельности. Всего на устройстве может быть создано до 10 глобальных ADSL профилей.

По умолчанию в системе создано 2 профиля : default и ADSL2.

Выберите необходимый профиль (поле DSL profile name), измените необходимые параметры линии и нажмите на кнопку '**Apply**' для их применения.

Для удаления профиля выберите необходимый профиль (поле DSL profile name), и нажмите на кнопку '**Delete**' для их применения.

Для создания нового глобального профиля ADSL нажмите кнопку **Add**, введите имя нового профиля в поле **DSL profile name**, измените все необходимые параметры и нажмите кнопку **Apply** для их применения.

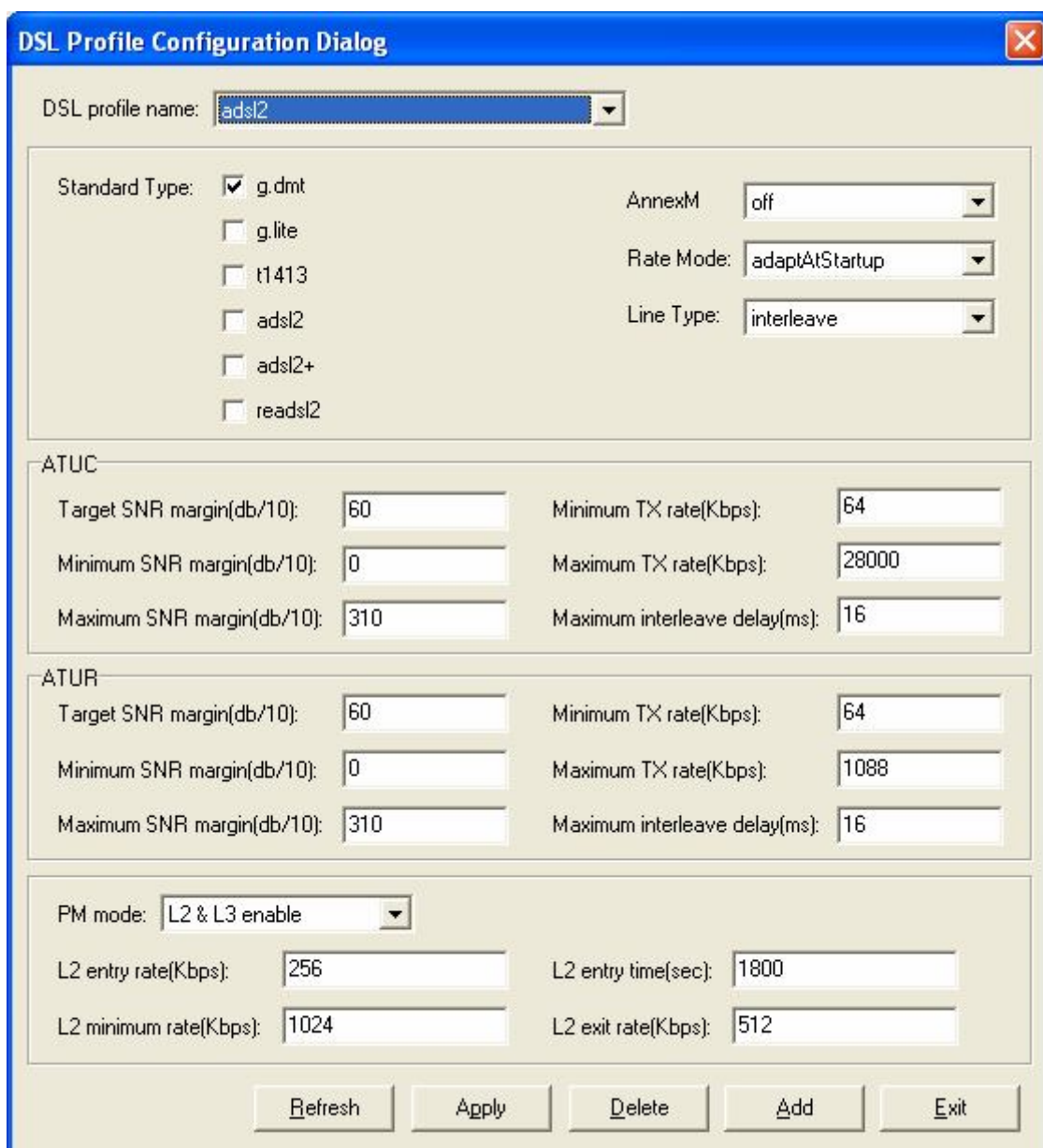


Рисунок 3-19. Диалог настройки профиля ADSL (Line Profile Configuration)

Таблица 3-12 описывает все параметры ADSL соединений.

Поле	Описание
Line Interface	
Standard Type	Выбирает используемый стандарт ADSL. Возможные значения: g.dmt,g.lite,t1413, adsl2, adsl2+,readsl Значение по умолчанию: ADSL2Plus.
Line Type	Выбирает тип соединения: Interleaved only режим имеет меньший иммунитет к импульсным помехам, чем другие, но вносит большую задержку в передачу сигнала. Рекомендуется для типов трафика некритичных к задержке (например, передача файлов). Fast only режим линии рекомендуется для типов трафика, критичных к задержке (например, аудио или видеопоток). Остальные типы соединений (fastOrInterleaved и fastAndInterleaved) представляют собой комбинацию двух

	<p>вышеописанных режимов. Значение по умолчанию: Interleaved only</p>
Rate Mode	<p>Определяет форму адаптации скорости передачи. Fixed- фиксированная скорость. Не может изменяться AdapAtStartup- В этом режиме соединение по ADSL линии переустанавливается на меньшую скорость в случае, если NE или ATU-R (модем) детектирует 10 последовательных ошибок SES. AdaptAtRuntime - в этом режиме NE может изменять скорость ADSL линии без разрыва или переустановки соединения. Значение по умолчанию: AdaptAtRuntime</p>
Annex M	<p>Включает или выключает на заданном профиле режим увеличения Upstream скорости (Annex M).</p>
ATUC/ATUR	
Target SNR Margin	<p>Запас по соотношению сигнал/шум для линии (выраженный в 0.1 db), необходимый для поддержания скорости на текущей величине. Значение по умолчанию: 60.</p>
Maximum SNR Margin	<p>Максимальный запас по соотношению сигнал/шум для линии, (выраженный в 0.1 db) . Значение по умолчанию: 310.</p>
Minimum SNR Margin	<p>Минимальный запас по соотношению сигнал/шум для линии (выраженный в 0.1 db) . Значение по умолчанию: 0.</p>
Tx Rate and Delay (ATUC/ATUR)	
Minimum Tx Rate	<p>Минимальная скорость восходящего/нисходящего потока Правильные значения (для ATU-R Upstream потока):32-2784 кбит/с Правильные значения: (для ATU-C Downstream потока): 32-28000 кбит/с</p>
Maximum Tx Rate	<p>Максимальная скорость восходящего/нисходящего потока Правильные значения (для ATU-R Upstream потока):0-2784 кбит/с Правильные значения: (для ATU-C Downstream потока): 64-28000 кбит/с</p>
Maximum Interleave Delay	<p>Максимальная задержка в миллисекундах (только для Interleave режима). Значение задержки влияет на глубину Interleave (перемешивания информации для уменьшения влияния импульсных помех). Чем больше время задержки, тем больше устойчивость к импульсной помехе, но и тем больше задержка вносимая в передачу информации) Правильные значения : 0-255 (миллисекунд)</p>
PM management (данные настройки определяют параметры управления мощностью ADSL линии на заданном профиле. Смотрите пункт “Управление мощностью ADSL линии (Power management)	
PM mode	<p>Режим управления мощностью ADSL линии Возможные значения: Disable, L2 enable, L3 enable,L2&L3 mode</p>
L2 Entry Rate (kbps)	<p>Минимальная скорость (в килобитах в секундах) линии, при которой идет переход из состояния L0 в L2. Правильные значения : 0-30000.</p>

	Значение по умолчанию: 256
L2 minimum Rate (kbps)	скорость (в килобитах в секундах) линии во время режима L2. Правильные значения : 8-1024. Значение по умолчанию: 1024.
L2 entry time (sec)	Определяет временной интервал (в секундах), в течение которого скорость ADSL линии должна находиться ниже порога, определенного в L2 Entry Rate , чтобы произошел переход из состояния L0 в L2. Значение по умолчанию: 1800. Правильные значения : 900-65535
L2 exit rate (kbps)	скорость (в килобитах в секундах) линии, при которой идет переход из состояния L2 в L0. Правильные значения : 0-30000. Значение по умолчанию: 0

Прикрепление глобальных ADSL профилей к портам устройства(DSL Profile mapping)

Этот диалог описывает прикрепление глобальных профилей ADSL к физическим портам DSL устройства

По умолчанию в системе все порты прикреплены к профилю default.

Выберите необходимый профиль (поле **mapping to profile name**), необходимые физические порт/порты устройства (поля **From** и **to**) и нажмите на кнопку '**Apply**' для применения настроек. Для обновления информации о прикреплении профилей нажмите на кнопку '**Refresh**'.

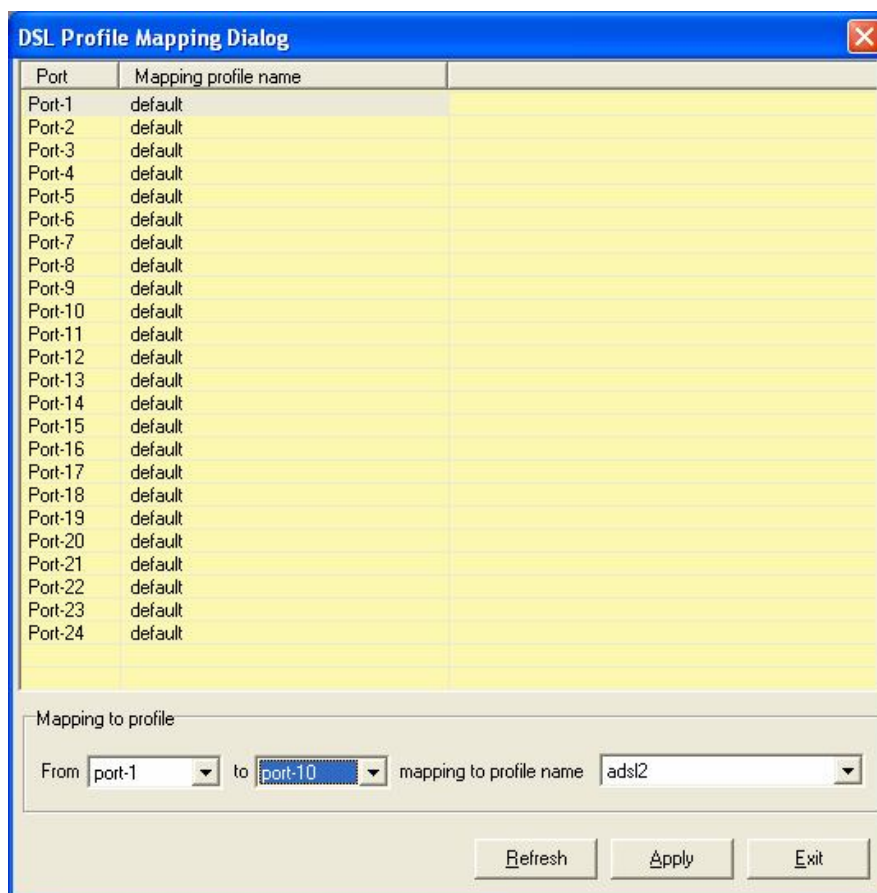


Рисунок 3-20. Диалог настройки прикрепления профиля ADSL к портам устройства (DSL Profile Mapping)

Управление мощностью ADSL линии (Power management)

В стандартах G.992.3 and G.992.5 определена функция управления мощностью линии. Оператор может определить вручную или автоматически мощность передачи сигнала (Tx) по ADSL линии(ADSL line Transmission).

В первом поколении стандартов ADSL предполагалось, что ADSL-устройства работают в режиме максимального энергопотребления круглосуточно, то есть даже тогда, когда по абонентской линии трафик не передается. В спецификациях ADSL2 этот режим обозначен как L0, а помимо него предусмотрены два более экономичных режима. В L2 уровень энергопотребления снижается оборудованием центрального офиса статистически, то есть с учетом текущей интенсивности передаваемого трафика, а в L3 устройства на обоих концах соединения переходят в спящий режим в случае длительного «простоя» линии. Переходы между L2 и L0 осуществляются без прерывания сервиса и каких-либо потерь пакетов, то есть с точки зрения пользователя, выполняются прозрачно. Повторная инициализация соединения и выход на стационарную скорость передачи из состояния L3 занимает около 3с.

Автоматическое управление мощностью – это функция, которая позволяет автоматически изменять состояние ADSL линии с L0 (full-on, полная мощность) на L2 (low power, режим с низким энергопотреблением) в том случае, скорость Downstream потока данных ниже определенного порога. И наоборот, менять состояние с L2 на L0 в том случае, если NE начнет отбрасывать пакеты Downstream данных.

Меню управления мощностью служит для задания параметров, ответственных за переход линии из одного состояния в другое (состояния описаны выше).

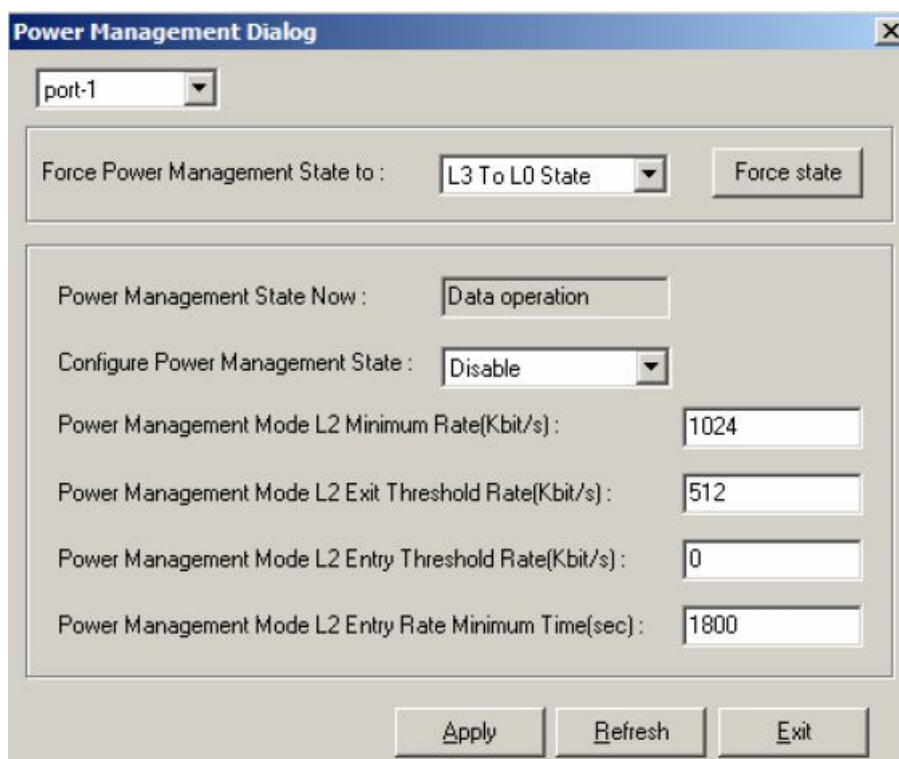


Рисунок 3-21. Диалог управления мощностью

Нажмите кнопку ‘**Apply**’ для подтверждения настроек управления мощностью для заданного порта ADSL.

Поле	Описание
Port selection pull down menu	Выбор интерфейса, для которого производится конфигурирование управления мощностью
Force Power Management State to	Принудительная смена состояния линии на ближнем конце (ATU-C)
Power Management State Now	Текущее состояние Power Management: Data operation (означает L0 режим), L2 Operation (означает L2 режим), Idle Operation.
Configure Power Management State	Включение и выключение функции управления мощностью на выбранном порту ADSL.
Power Management Mode L2 Minimum Rate	скорость (в килобитах в секундах) линии во время режима L2. Правильные значения : 8-1024. Значение по умолчанию : 1024.
Power Management Mode L2 Exit Threshold Rate	скорость (в килобитах в секундах) линии, при которой идет переход из состояния L2 в L0. Правильные значения : 0-30000. Значение по умолчанию : 0.
Power Management Mode L2 Entry Threshold Rate	Минимальная скорость (в килобитах в секундах) линии, при которой идет переход из состояния L0 в L2. Правильные значения : 0-30000. Значение по умолчанию : 1024
Power Management Mode L2 Entry Rate Minimum Time	Определяет временной интервал (в секундах), в течение которого скорость ADSL линии должна находиться ниже порога, определенного в Power Management Mode L2 Entry Threshold Rate , чтобы произошел переход из состояния L0 в L2. Значение по умолчанию : 1800. Правильные значения : 900-65535

Таблица 3-13. Описание параметров диалога управления мощностью

Настройка тревожного профиля (Alarm Profile)

Пороговый профиль (Alarm profile) устанавливает пороговые величины для качественной оценки параметров ADSL линии. NE посылает пороговые предупреждения на AMS LCT в том случае, когда определенные параметры превысили заданные пороги. Пороговые величины задают количество секунд, в которых были зафиксированы те или иные ошибки линии ADSL.

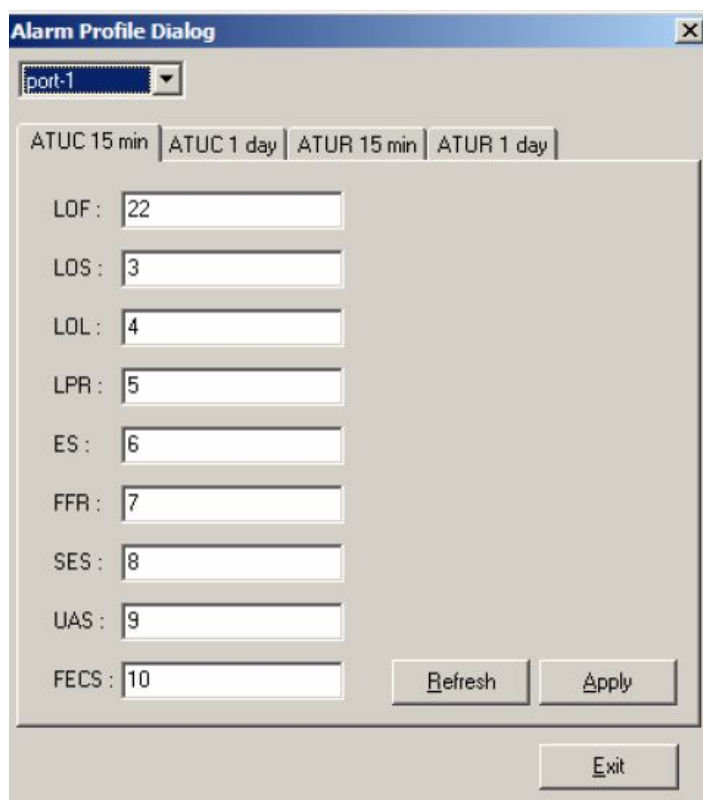


Рисунок 3-22. Диалог конфигурирования тревожного профиля (Alarm Profile)

Таблица 3-14 описывает параметры диалога конфигурирования тревожного профиля.

Поле	Описание
ATUC 15 min / ATUR 15 min	
	Установите значение в 0 для выключения предупреждений
LOF (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери кадров ADSL за 15 минутный интервал
LOS (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери сигнала ADSL в течение 15 минутного интервала
LOL (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери соединения ADSL за 15 минутный интервал
LPR (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери мощности ADSL за 15 минутный интервал
ES (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы ошибки передачи данных за 15 минутный интервал
FFR (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы повторные соединения (ретрейны) ADSL за 15 минутный интервал
SES (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы повторные ошибки передачи данных за 15 минутный интервал
UAS (sec)	Определяет число секунд, в течение которых линия была недоступна за 15 минутный интервал
FECS (sec)	Определяет число секунд, в которых были зафиксированы ошибки коррекции данных избыточными блоками (FEC) за 15

	минутный интервал
ATUC 1 day / ATUR 1 day	
	Установите значение в 0 для выключения предупреждений
LOF (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери кадров ADSL за дневной интервал
LOS (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери сигнала ADSL за дневной интервал
LOL (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери соединения ADSL за дневной интервал
LPR (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы потери мощности ADSL за дневной интервал
ES (sec)	Определяет число секунд, в течение которых были зафиксированы ошибки передачи данных за дневной интервал
UAS (sec)	Определяет число секунд, в течение которых линия была недоступна за дневной интервал
FECs (sec)	Определяет число секунд, в которых были зафиксированы ошибки коррекции данных избыточными блоками (FEC) за дневной интервал

Таблица 3-14. Описание параметров конфигурирования тревожного профиля

Настройка предупреждений SNMP (Active Alarm Profile)

Диалог настройки предупреждений позволяет вам включать и выключать оповещение об отдельных типах сообщений SNMP traps (filtered ,suppressed) с отдельных портов устройства, а также определять их уровень важности (severity).

Меню делится на 3 вкладки – основные сообщения DSL модуля (DSL module), расширенные предупреждения DSL модуля (DSL PM module), сообщения Uplink портов (GE module).

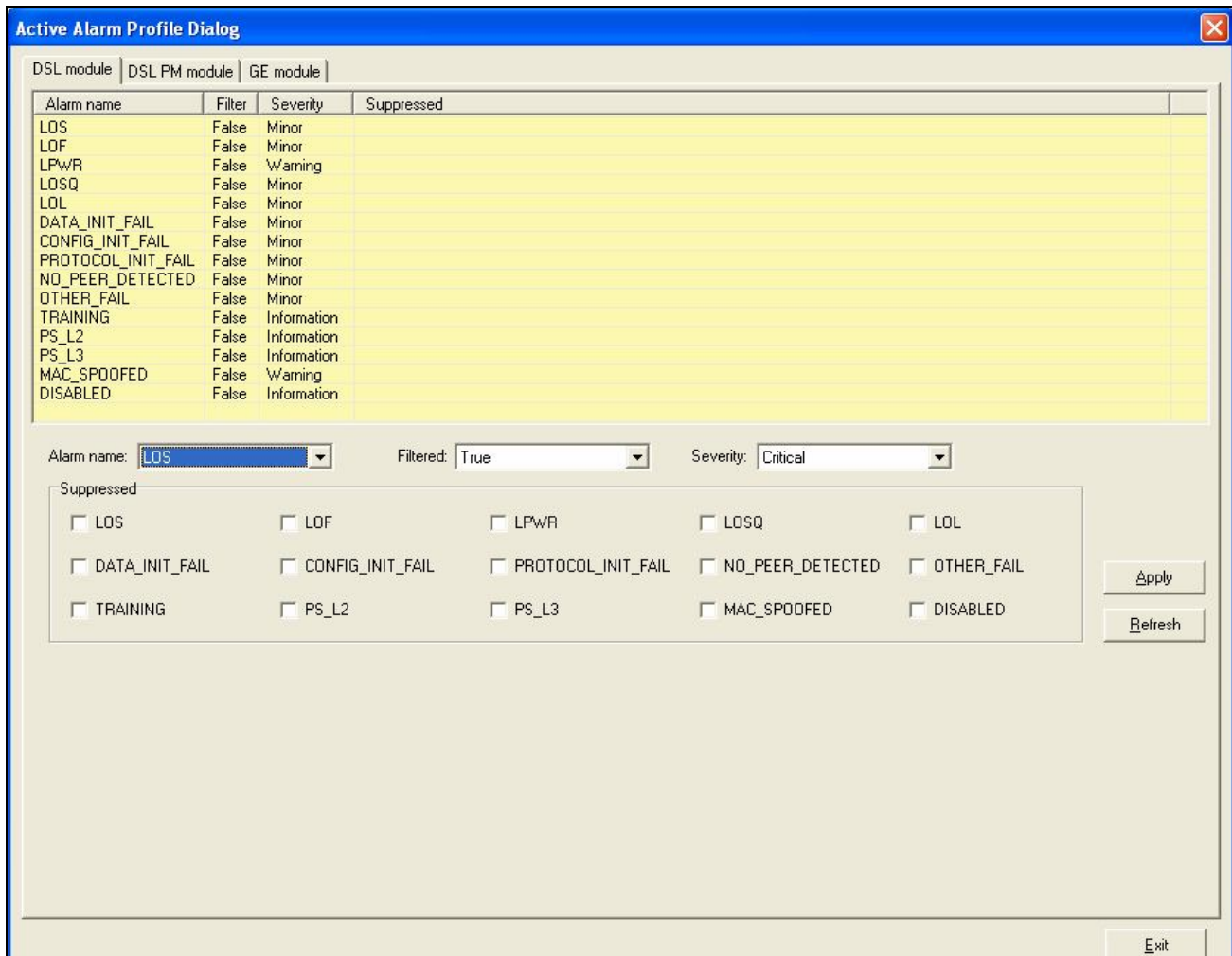


Рисунок 3-23. Диалог настройки предупреждений SNMP (Active Alarm Profile)

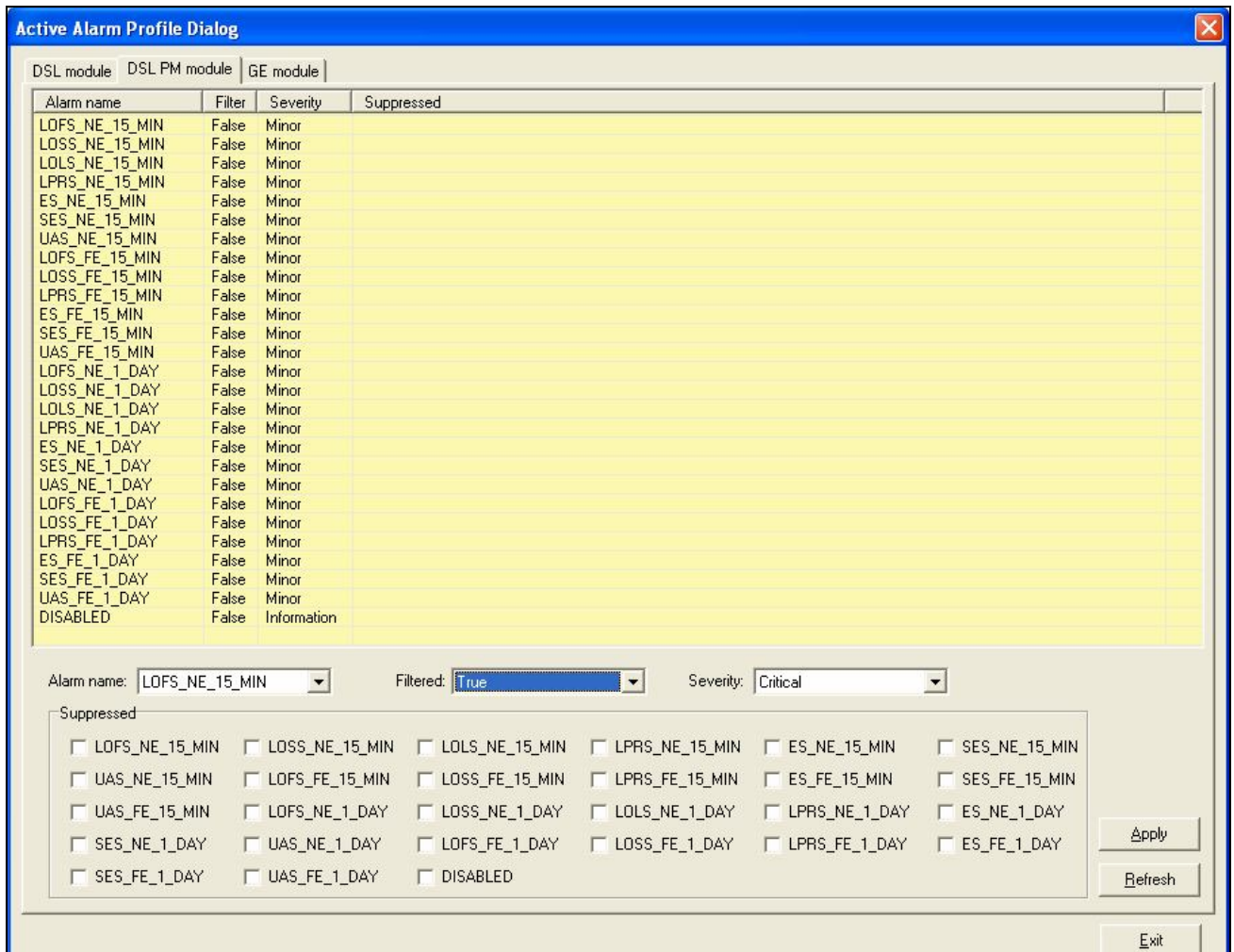


Рисунок 3-24. Диалог настройки предупреждений SNMP (Active Alarm Profile)

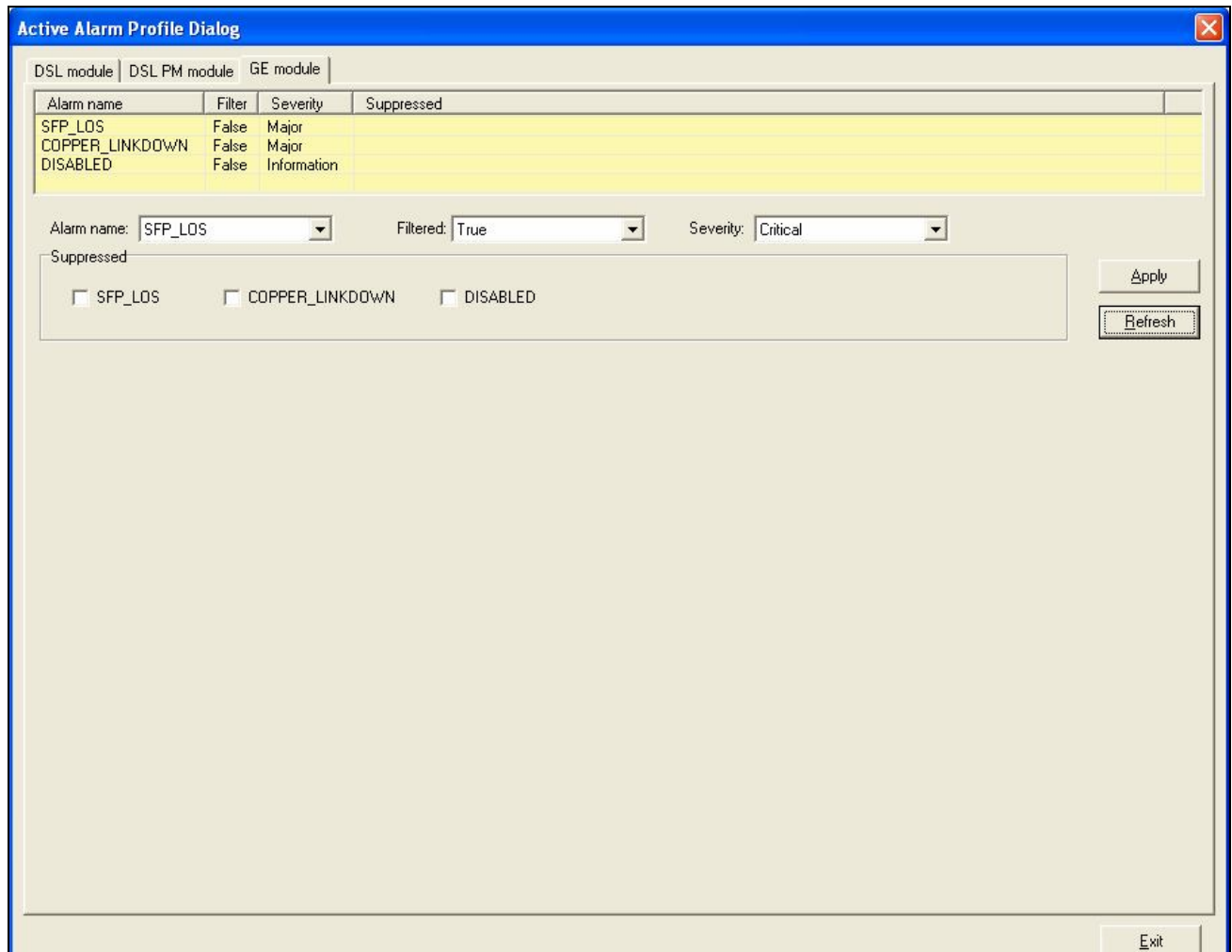


Рисунок 3-25. Диалог настройка предупреждений SNMP (Active Alarm Profile)

Настройка SNMP Community (SNMP community configuration)

Диалог настройки SNMP community позволяет вам определить привилегии доступа к устройству по SNMP протоколу (а значит и через LCT).

SNMP community служит своеобразным паролем по протоколу SNMP.

Имеются два уровня привилегий: полный доступ (Read-write) и только для просмотра (Read-only).

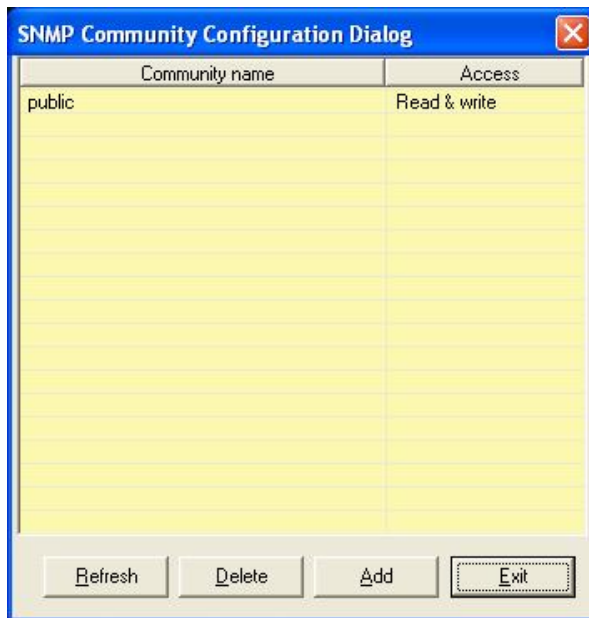


Рисунок 3-26. Диалог конфигурирования SNMP Community

Нажмите кнопку 'Add' для создания новой записи об SNMP Community.



Рисунок 3-27. Диалог добавления Community

Поле	Описание
Community name	Имя Community Правильное значение: строка длиной до 20 символов
Community Access	Права доступа (Read-only или Read-write)

Таблица 3-15. Настройка SNMP Community

Настройка списка доверенных хостов (SNMP host configuraion)

Настройка списка доверенных хостов позволяет вам определить список IP адресов, с которых будет доступно SNMP управление. Эта мера служит дополнительным гарантом безопасности администрирования устройства наряду с установкой SNMP community.

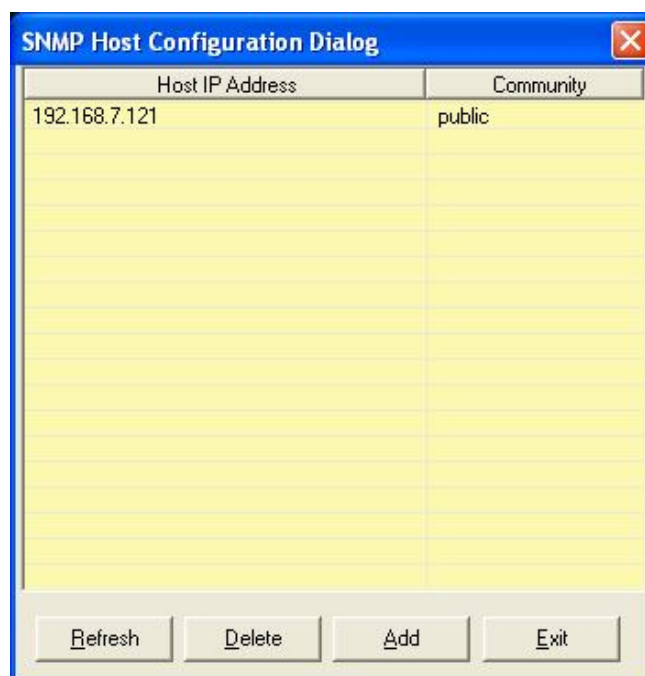


Рисунок 3-28. Диалог SNMP Host Configuration

Нажмите кнопку ‘**Add**’ для создания новой записи в списке доверенных хостов. IP адреса, не внесенные в данный список, не могут управлять IP DSLAM посредством клиента LCT. Рекомендуется задавать небольшое число доверенных хостов.



Рисунок 3-29. Добавление записи в список доверенных хостов (Add Host IP Address)

Таблица 3-17 описывает добавление новой записи в список доверенных хостов.

Поле	Описание
IP Address	IP адрес управляющего хоста, предназначенного для занесения в список
Community	Корреспондирующая SNMP Community
Access	Показывает права, предоставленные SNMP Community

Таблица 3-16. Описание параметров диалога Add Host IP Address

Настройка списка приемников SNMP предупреждений (SNMP trap host configuration)

Данный пункт меню позволяет определить список IP адресов на которые могут приниматься предупреждения SNMP (trap). Он может совпадать со списком доверенных хостов. Всего данный список может содержать до 8 записей.

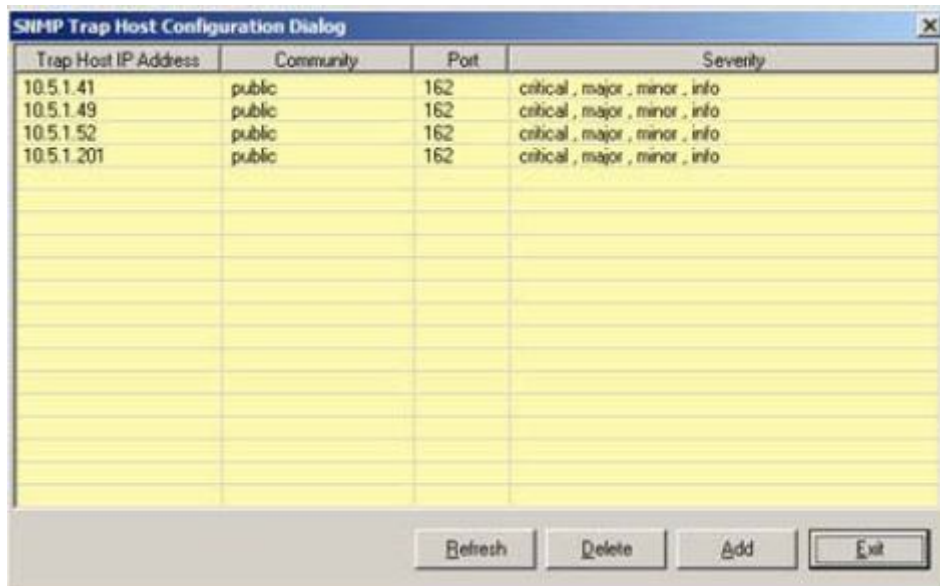


Рисунок 3-30. Диалог SNMP Trap Configuration

Нажмите 'Add' кнопку для добавления новой записи в список.



Рисунок 3-31. Добавление нового хоста - приемника предупреждений

Поле	Описание
IP Address	IP адрес хоста, предназначенного для занесения в список
Community	Корреспондирующая SNMP Community
Access	Показывает права, предоставленные SNMP Community
Port Number	Порт, на который будут посылаются предупреждения
Severity	<p>Определяет важность предупреждений, отсылаемых на конфигурируемый хост:</p> <p>CRITICAL ALARM (критические предупреждения)</p> <p>MAJOR ALARM (важные предупреждения)</p> <p>WARNING (предупреждения средней важности)</p> <p>STATUS ALARM (сообщения статуса)</p>

Таблица 3-17. Описание параметров диалога добавления хоста-приемника предупреждений

Управление VLAN (Current VLAN management)

Данный пункт меню VLAN служит для настройки параметров статических VLAN.

Введение в теорию VLAN и тегирование VLAN

Виртуальные сети (VLAN) позволяют сегментировать одну физическую сеть на несколько логических сетей. Устройства, находящиеся в одной VLAN не могут передавать сетевые пакеты устройствам, находящимся в другой VLAN. VLAN обычно применяются в целях безопасности и уменьшения размера широковещательного домена.

Сущность тегирования VLAN заключается в добавлении к MAC заголовку кадра Ethernet идентификатора VLAN (VLAN ID). Тегированный пакет на 4 байта длиннее обычного (нетегированного). Каждый порт DAS-3xxx может пропускать и тегированные и нетегированные кадры.

Каждый порт имеет входные правила. Если входное правило разрешает пропускать только тегированные кадры, то порт отбрасывает все входящие нетегированные кадры. Если входное правило разрешает пропускать как тегированные, так и нетегированные кадры, то порт пропускает все входящие кадры. Нетегированные кадры не переносят метки VLAN ID (VID).

Каждый порт имеет VID по умолчанию PVID (Port VID). Когда на этот принимаются нетегированные кадры, устройство вставляет тег PVID (Port VLAN ID) в кадр и передает дальше на обработку таблицей коммутации.

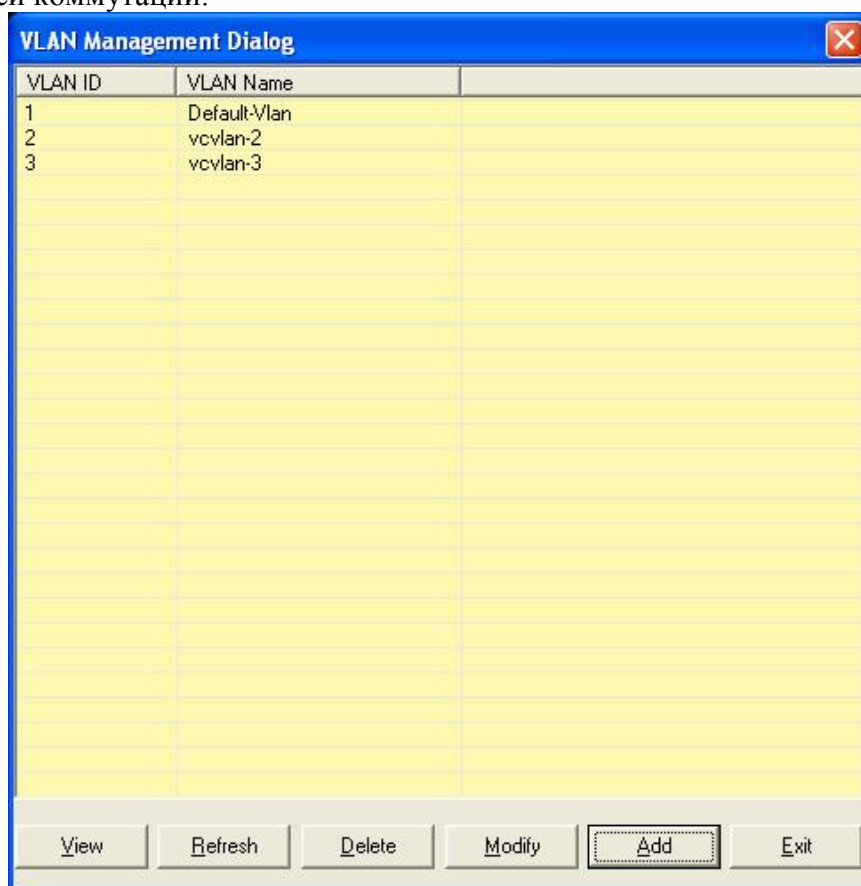


Рисунок 3-32. Диалог управления VLAN

Поле	Описание
VLAN ID	Идентификатор VLAN ID выбранного VLAN. Значение по умолчанию: 1 Правильные значения: 0-4095 (0- приоритетное тегирование, 4095- зарезервировано системой).
VLAN Name	Имя VLAN. Правильные значения: длиной до 63 символов

Таблица 3-18. Описание параметров диалога управления VLAN

Нажмите кнопку ‘View’ для просмотра списка существующих VLAN и их настроек.

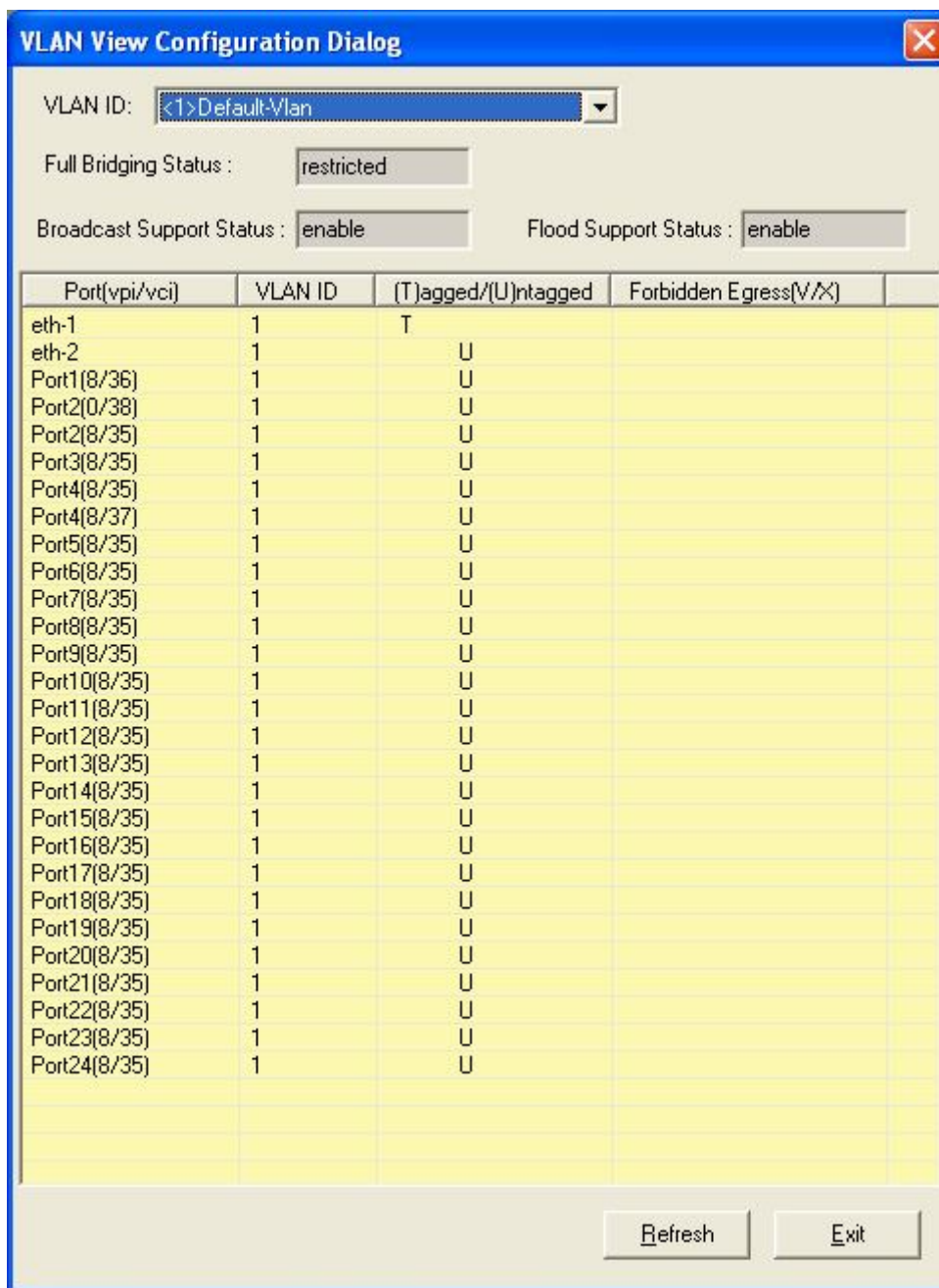


Рисунок 3-33. Диалог просмотра параметров VLAN

Поле	Описание
Select VLAN	Выбор VLAN, для которого показывается конфигурация
Full bridge status	Показывает режим коммутации отдельной VLAN. Варианты режимов коммутации VLAN совпадают с глобальными режимами коммутации.
Broadcast support status	Показывает статус фильтрации широковещательных пакетов в VLAN
Flood support status	Показывает статус фильтрации юникастных пакетов от неизвестных адресов в VLAN
PortNum (vpi/vci)	Показывает номер порта и параметры VPI,VCI для PVC на данном порту (если на порту несколько PVC в таблице будет несколько записей для одного порта с разными VPI иVCI)

VLAN ID	PVID для данного порта
T/U	Показывает членство данного порта (или PVC) в VLAN. T- тегированный порт, U-нетегированный порт Для изменения типа членства PVC в VLAN кликните левой кнопкой мыши на данный пункт.

Таблица 3-19.Описание параметров диалога просмотра параметров VLAN

Нажмите кнопку 'Add' для добавления нового VLAN с определенными параметрами

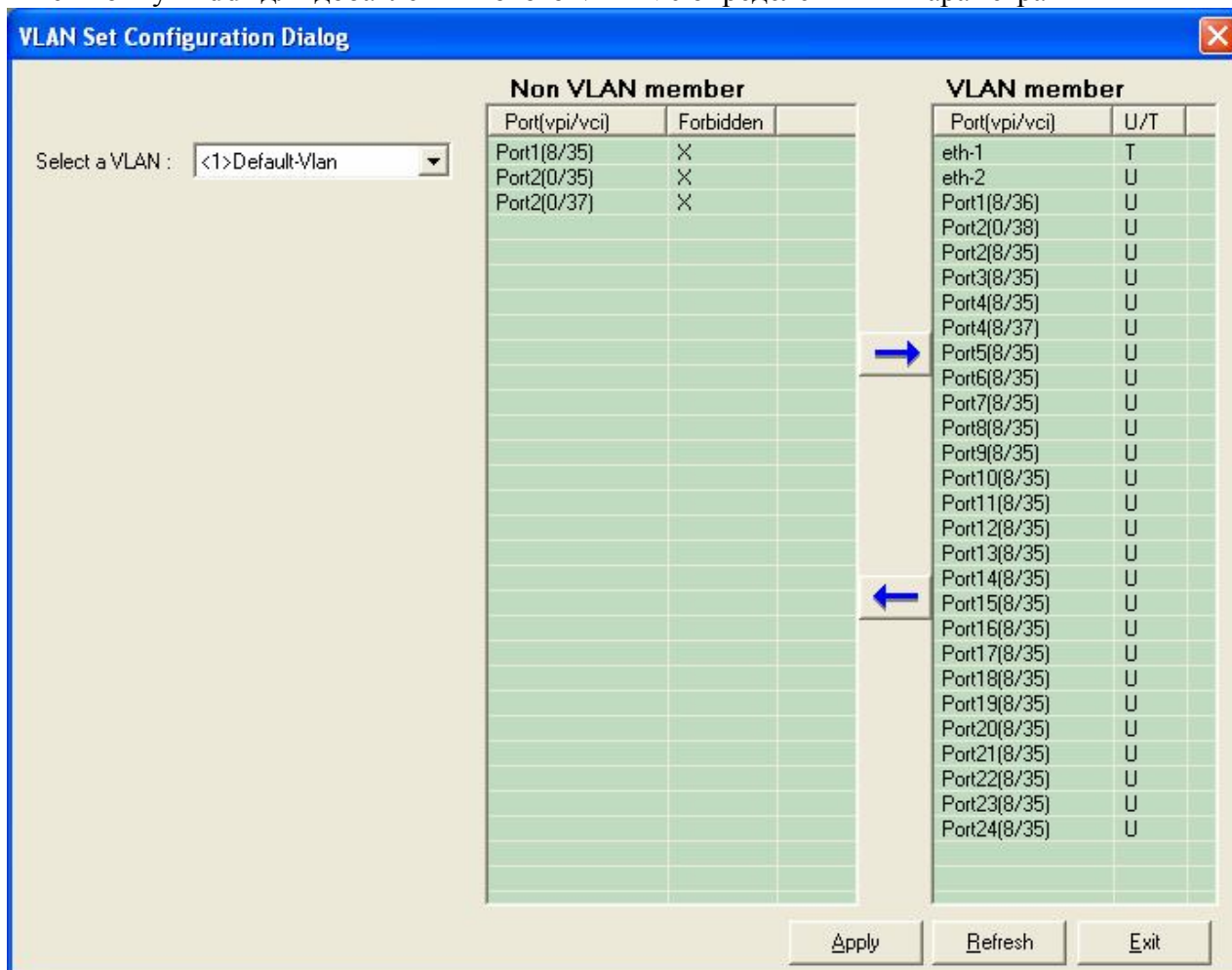


Рисунок 3-34.Настройка членства портов в VLAN

Поле	Описание
Select VLAN	Задает VLANID настраиваемого VLAN
VLAN Name	Задаем имя добавляемого VLAN
Full bridge status	Задает режим коммутации отдельной VLAN. Варианты режимов коммутации VLAN совпадают с глобальными режимами коммутации.
Broadcast support status	Задает статус фильтрации широковещательных пакетов в VLAN
Flood support status	Задает статус фильтрации юникастных пакетов от неизвестных адресов в VLAN
Forbidden	Список доступных портов или PVC не являющихся членами настраиваемого VLAN
VLAN Member	Список доступных портов или PVC являющихся членами



	настраиваемого VLAN
U/T	Членство данного порта (или PVC) в VLAN. T- тегированный порт, U-нетегированный порт
 	Используйте эти кнопки для добавления и удаления отдельных портов в списке портов

Таблица 3-20. Описание параметров диалога настройки членства портов в VLAN

Управление статическими VLAN на портах (VLAN port management)

Диалог управления статическими VLAN на портах устройства позволяет вам просматривать и контролировать различные параметры VLAN на отдельных портах (например, параметры Port VLAN ID (PVID), параметры входящей фильтрации и т. д.).

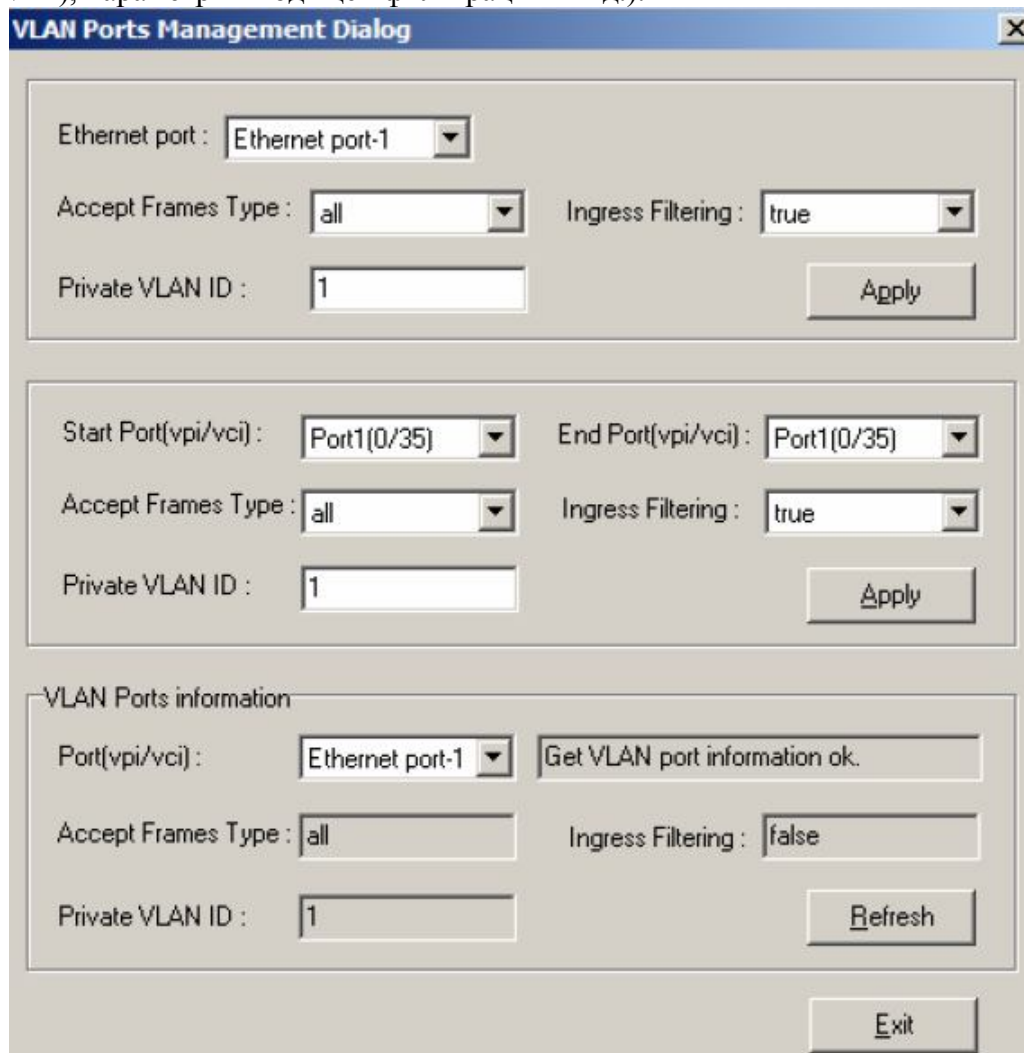


Рисунок 3-35. Диалог управления параметрами VLAN на отдельных портах

Поле	Описание
Ethernet port	Выберите Ethernet порт, на котором будет производиться изменение параметров
Accept Frames Type	Выбор типа обработки нетегированных пакетов на заданном порту. Если выбрано Tagged , порт пропускает только тегированные пакеты. Нетегированные пакеты или тегированные только приоритетом 802.1p пакеты будут отброшены. Если выбрано All , порт пропускает весь входящий трафик (как тегированные, так и нетегированные пакеты). Нетегированные

	пакеты получают метку VLAN согласно PVID порта.
Ingress Filtering	Входная фильтрация на порту. Если выбрано True , порт пропускает трафик только тех VLAN, в которые он включен как член. Если выбрано False , порт пропускает весь входящий трафик.
Private VLAN ID	PVID заданного порта
	Нажмите кнопку Apply для применения настроек
Start Port (vpi/vci)	Выберите начальный порт пула портов (или PVC) для группового изменения настроек VLAN
End Port (vpi/vci)	Выберите конечный порт пула портов (или PVC) для группового изменения настроек VLAN
Accept Frames Type	Выбор типа обработки нетегированных пакетов на заданном порту. Если выбрано Tagged , порт пропускает только тегированные пакеты. Нетегированные пакеты или тегированные только приоритетом 802.1p пакеты будут отброшены. Если выбрано All, порт пропускает весь входящий трафик (как тегированные, так и нетегированные пакеты). Нетегированные пакеты получают метку VLAN согласно PVID порта.
Ingress Filtering	Входная фильтрация на порту. Если выбрано True , порт пропускает трафик только тех VLAN, в которые он включен как член. Если выбрано False , порт пропускает весь входящий трафик.
Private VLAN ID	PVID заданного группы портов
	Нажмите кнопку Apply для применения настроек
VLAN Ports information	Показывает текущее состояние параметров обработки VLAN на заданном порту
Port (vpi/vci)	Выберите порт (ADSL или Ethenrnet), на котором будет производиться просмотр параметров настройки VLAN
Accept Frames Type	Просмотр типа обработки нетегированных пакетов на заданном порту.
Ingress Filtering	Просмотр состояния входной фильтрации на порту.
Private VLAN ID	Просмотр PVID заданного порта
	Нажмите кнопку Refresh для обновления текущего состояния настроек

Таблица 3-21. Описание параметров диалога управления VLAN на отдельных портах

Лимитирование количества MAC адресов (Limit MAC Number)

Лимитирование количества MAC адресов позволяет ограничить размер таблицы коммутации на отдельном порту (ограничить количество адресов, которым может быть обучен конкретный порт устройства).

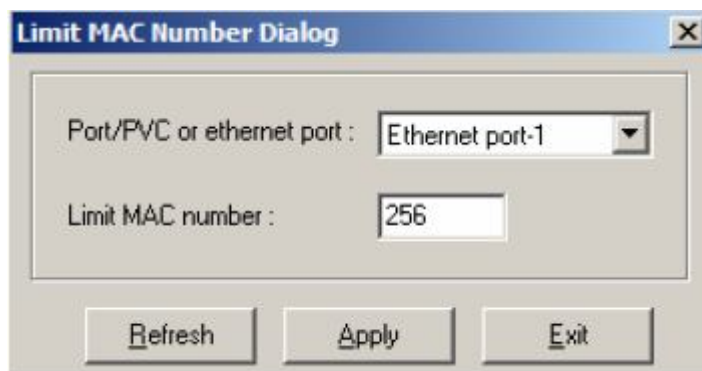


Рисунок 3-36. Диалог лимитирования количества MAC адресов

Таблица 3-24 показывает описание диалога лимитирования количества MAC адресов.

Поле	Описание
Port selection menu	Выбор порта (или PVC) от которого будет производиться изменение максимального количества MAC адресов
Limit MAC number	Выбор максимального количества MAC адресов на заданном порту. Правильные значения: 0–255 (для ethernet портов), 0-128 для PVC.
Selected port's MAC number	Показывает текущий выбранный лимит MAC адресов

Таблица 3-22. Описание параметров диалога лимитирования количества MAC адресов

Настройка STP протокола (STP configuration)

Spanning Tree Protocol (STP, протокол связующего дерева) - это протокол канального уровня модели OSI, который обеспечивает резервирование каналов связи в коммутируемых сетях, предотвращая возникновение петель.

При создании отказоустойчивой сети, между всеми ее узлами должен существовать единственный активный маршрут. Множество активных маршрутов может привести к возникновению петель. Если в сети существует петля, конечные станции могут получать дубликаты сообщений, а сетевые устройства могут изучить MAC-адрес сетевого узла на нескольких портах, что приведет к нестабильной работе.

Алгоритм Spanning Tree Algorithm (STA), на котором основан протокол, позволяет автоматически определять древовидную структуру связей в сети свободную от петель при произвольном соединении портов между собой. При использовании протокола STP дополнительные (резервные) связи будут логически отключены.

Такая структура называется покрывающим деревом - Spanning Tree (иногда ее называют остовым деревом). Конфигурация покрывающего дерева строится устройствами коммутируемой сети автоматически с использованием обмена служебными пакетами (BPDU).

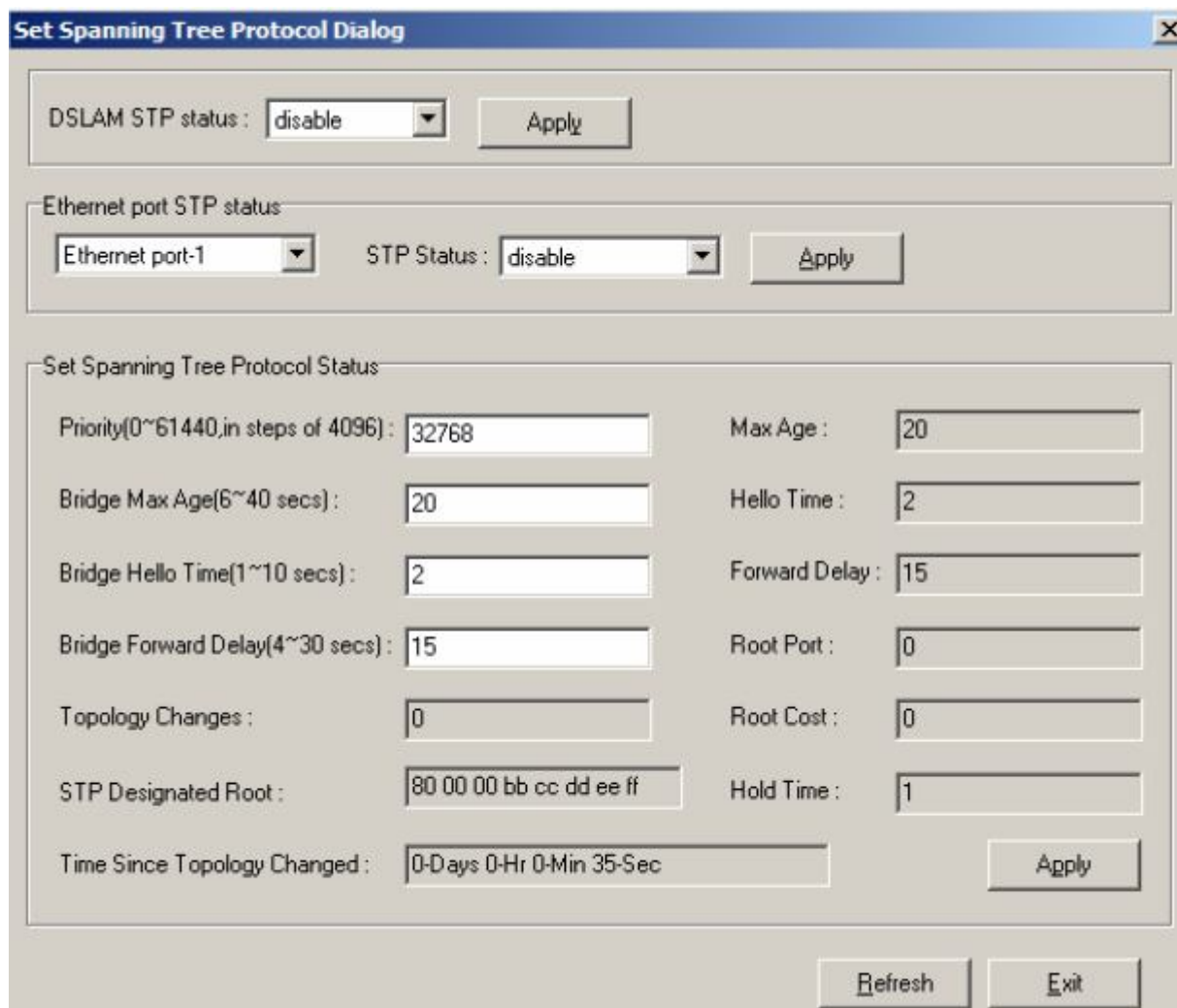


Рисунок 3-37. Диалог настройки протокола STP

Таблица 3-25 описывает параметры диалога настройки протокола STP.

Поле	Описание
DSLAM STP status	Глобальное изменение административного статуса STP (enable -включено, disable -выключено).
	Нажмите кнопку ' Apply ' для сохранения настроек
Ethernet port STP status	
Select an Ethernet Port	Выберите Ethernet порт, на котором будет производиться изменение параметров STP
STP Status	Изменение административного статуса STP на заданном порту
	Нажмите кнопку Apply для применения настроек
Set Spanning Tree Protocol Status	
Priority	Административный приоритет DSLAM в протоколе STP. Влияет на выбор корневого устройства в STP (при одинаковом приоритете использует MAC адрес устройства по принципу наименьшего). Правильные значения: 0 –61440 с шагом 4096
Bridge Max Age	Параметр изменяет максимальный возраст информации STP, полученной из сети для любого порта, после которого она будет отброшена как неактуальная. Правильные значения: 6 –40 (секунд)

Bridge Hello Time	Изменение времени между передачей пакетов конфигурации STP (Bridge PDU) портом, в том случае если этот порт - корневой порт или желает стать им Правильные значения: 1 –30 (секунд)
Bridge Forward Delay	Параметр показывает, как долго порт может находиться в состоянии обучения топологии сети, прежде чем перейти в состояние продвижения пользовательских пакетов. Этот параметр также используется при обнаружении изменения топологии сети как время динамического изменения записей в таблице коммутации. Правильные значения: 4 –30 (секунд)
Topology Change	Показывает количество смен топологии с момента последнего рестарта устройства
STP Designated Root	Показывает значение 8-октного параметра Bridge ID, состоящего из Priority (2 октета) и MAC адреса (6 октетов)
Time Since Topology Changed	Показывает время (в секундах), прошедшее с момента последнего изменения топологии сети.
Max Age	Параметр показывает текущий максимальный возраст информации STP, полученной из сети для любого порта, после которого она будет отброшена как неактуальная.
Hello Time	Показывает текущее время между передачей пакетов конфигурации STP (Bridge PDU) проверяющих состояние корневого моста STP
Forward Delay	Параметр показывает, как долго порт может находиться в состоянии обучения топологии сети, прежде чем перейти в состояние продвижения пользовательских пакетов.
Root Port	Показывает порт, который обладает наименьшей стоимостью пути к корневому мосту STP
Root Cost	Параметр показывает текущую стоимость пути к корневому мосту
Hold Time	Параметр показывает время, в течение которого устройство не может послать более чем два пакета с конфигурации STP (BPDU)
	Нажмите кнопку ' Apply ' для сохранения настроек

Таблица 3-23.Параметры диалога настройки протокола STP

Настройка RSTP протокола (RSTP configuration)

Rapid Spanning Tree Protocol (STP, протокол связующего дерева) - это протокол канального уровня модели OSI, который обеспечивает резервирование каналов связи в коммутируемых сетях, предотвращая возникновение петель. Имеет гораздо большую скорость сходимости, чем традиционный STP.

RSTP Configuration Dialog

DSLAM RSTP status: STP version:

Priority: Bridge max age(sec):

Bridge hello time(sec): Bridge forward delay(sec):

Bridge ID: Time since topology changed:

Designated root: Root port:

Max age(sec): Hello time(sec):

Hold time(sec): Forward delay(sec):

RSTP status: Priority:

Port Edge: Port path cost:

Port state: Designated bridge:

Designated root: Designated cost:

Designated port ID: RSTP port ID:

Рисунок 3-38. Диалог настройки протокола RSTP

Поле	Описание
DSLAM RSTP status	Глобальное изменение административного статуса RSTP (enable -включено, disable -выключено).
STP version	Режим работы протокола RSTP (только RSTP,или STP совместимость)
Priority	Административный приоритет DSLAM в протоколе RSTP. Влияет на выбор корневого устройства в RSTP (при одинаковом приоритете использует MAC адрес устройства по принципу наименьшего). Правильные значения: 0 –61440 с шагом 4096
Bridge Max Age	Параметр изменяет максимальный возраст информации RSTP, полученной из сети для любого порта, после которого она будет отброшена как неактуальная. Правильные значения: 6 –40 (секунд)
Bridge Hello Time	Изменение времени между передачей пакетов конфигурации STP (Bridge PDU) портом, в том случае если этот порт - корневой порт или желает стать им

	Правильные значения: 1 –30 (секунд)
Bridge Forward Delay	Параметр показывает, как долго порт может находиться в состоянии обучения топологии сети, прежде чем перейти в состояние продвижения пользовательских пакетов. Этот параметр также используется при обнаружении изменения топологии сети как время динамического изменения записей в таблице коммутации. Правильные значения: 4 –30 (секунд)
Bridge ID	Показывает значение идентификатора моста Bridge Id
Designated Root	Показывает значение 8-октного параметра Bridge ID, состоящего из Priority (2 октета) и MAC адреса (6 октетов)
Time Since Topology Changed	Показывает время (в секундах), прошедшее с момента последнего изменения топологии сети.
Max Age	Параметр показывает текущий максимальный возраст информации STP, полученной из сети для любого порта, после которого она будет отброшена как неактуальная.
Hello Time	Показывает текущее время между передачей пакетов конфигурации STP (Bridge PDU) проверяющих состояние корневого моста STP
Forward Delay	Параметр показывает, как долго порт может находиться в состоянии обучения топологии сети, прежде чем перейти в состояние продвижения пользовательских пакетов.
Root Port	Показывает порт, который обладает наименьшей стоимостью пути к корневому мосту STP
Root Cost	Параметр показывает текущую стоимость пути к корневому мосту
Hold Time	Параметр показывает время, в течение которого устройство не может послать более чем два пакета с конфигурации STP (BPDU)
Нажмите кнопку ' Apply ' для сохранения настроек	
Select an Ethernet Port	Выберите Ethernet порт, на котором будет производиться изменение параметров STP
RSTP status	Изменение административного статуса RSTP на отдельном порту (enable -включено, disable -выключено).
Priority	Приоритет порта в протоколе RSTP. Влияет на выбор корневого порта в RSTP. Правильные значения: 0 –128
Port Path Cost	Задаёт стоимость пути для заданного порта
Port Edge	Задаёт является ли порт окончательным (edge) в топологии RSTP
Port State	Показывает состояние RSTP на заданном порту в текущий момент
Нажмите кнопку ' Apply ' для сохранения настроек	

Таблица 3-24.Параметры диалога настройки протокола STP

Настройка “моста” (Bridge configuration)

Диалог настройки параметров моста позволяет вам определить глобально параметры коммутации на IP DSLAM (параметры моста).

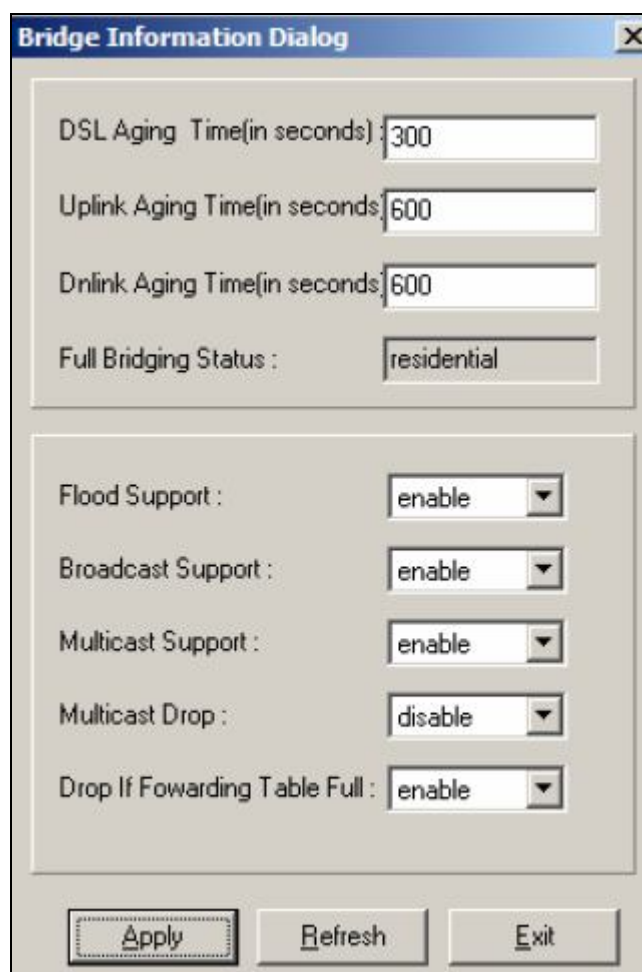


Рисунок 3-39.Диалог настройки «Моста»

Поле	Описание
DSL Aging Time	<p>Определяет время жизни записей о MAC адресах, пришедших с клиентских портов (ADSL) в таблице коммутации устройства. Значение 0 означает остановку процесса устаревания записей MAC в таблице коммутации</p> <p>Значение по умолчанию: 300.</p> <p>Правильные значения: 10 –1000000.</p>
Uplink Aging Time	<p>Определяет время жизни записей о MAC адресах, пришедших с Uplink порта (Ethernet) в таблице коммутации устройства. Значение 0 означает остановку процесса устаревания записей MAC в таблице коммутации.</p> <p>Данная настройка имеет смысл только при Unrestricted значении глобального режима коммутации</p> <p>Значение по умолчанию: 600.</p> <p>Правильные значения: 10 –1000000.</p>
Dnlink Aging Time	<p>Определяет время жизни о MAC адресах, пришедших с Downlink порта (Ethernet) в таблице коммутации устройства. Значение 0 означает остановку процесса устаревания записей MAC в таблице коммутации.</p> <p>Значение по умолчанию: 600.</p> <p>Правильные значения: 10 –1000000.</p>
Full Bridging Status	<p>Показывает значение глобального режима коммутации устройства.</p>
Flood Support	<p>Задаёт глобальный статус фильтрации широковещательных</p>

	пакетов. Enable - фильтрация включена. Disable - выключена.
Broadcast Support	Задает статус фильтрации юникастных пакетов от неизвестных адресов. Enable - фильтрация включена. Disable - выключена.
Multicast Support	Включение поддержки передачи групповых (мультикаст) пакетов через таблицу коммутации устройства Enable- разрешено. Disable- запрещено.
Multicast Drop	Данный параметр определяет поведение таблицы коммутации устройства при состоянии Disable настройки Multicast Support . Enable - таблица коммутации отбрасывает мультикаст пакеты. Disable – таблица коммутации пропускает мультикаст пакеты без изменения.
Drop if Forwarding Table Full	Определяет поведение таблицы коммутации при ее переполнении (превышении лимита записей о MAC адресах на портах). Enable - устройство отбрасывает все “лишние” пакеты. Disable – устройство обрабатывает пакеты по мере загрузки таблицы коммутации

Таблица 3-25. Описание диалога настройки «Моста»

Настройка IGMP snooping (IGMP Snooping)

Информация в информационных сетях, как правило, передается отдельными порциями, называемыми пакетами (packets). Предельная длина этих пакетов строго ограничена (обычно величиной в несколько килобайт). Ограничена длина пакета и снизу (как правило, несколькими десятками байт).

Каждый пакет помимо собственно данных, которые требуется передать, должен содержать некоторое количество служебной информации. Прежде всего, это адресная информация, которая определяет, от кого и кому передается данный пакет (как на почтовом конверте – адреса получателя и отправителя).

Таким образом, процесс передачи пакетов представляет собой процесс транспортировки пакетов от адреса-источника к адресу назначения.

В общем случае число адресов назначения может быть больше одного.

Поэтому существует три типа адресов и, соответственно, три типа передачи пакетов:

Unicast- Одиночная передача. Пакет, посланный по юникастному адресу, доставляется только тому адресу, который указан как адрес назначения в теле пакета.

Broadcast- Широковещательная передача. Пакет, посланный по бродкастному адресу, доставляется всем адресам сегмента локальной сети.

Multicast- Групповая передача. Пакет, посланный по мультикастному адресу, доставляется группе адресов («подписанным» в данную группу). Управление группами осуществляется протоколом IGMP. Для передачи много адресных пакетов служит группа выделенных IP адресов от 224.0.0.0 до 239.255.255.255. Каждому групповому IP адресу ассоциирован групповой MAC адрес с префиксом 01:00:5E и 23 последними битами, совпадающими с битами соответствующего IP адреса.

Например IP адресу 224.1.1.1 соответствует MAC адрес 01:00:5E:01:01:01.

IGMP Snooping – это процесс перехвата и анализа IGMP сообщений между хостами и маршрутизаторами. Используется термин snooping (слежка – англ.), т.к. коммутатор второго уровня просматривает заголовки третьего уровня в поисках необходимой ему информации, но при этом не осуществляет реальной обработки пакетов на третьем уровне.

IGMP Snooping предоставляет информацию IP DSLAM о принадлежности его портов к группам множественной рассылки, позволяя соответствующим образом изменять таблицу multicast форвардинга, что обеспечивает коммутацию multicast трафик только на те порты, которые подключены к данной multicast группе, тем самым достигается существенная экономия полосы пропускания.

Диалог настройки IGMP Snooping позволяет вам просматривать и изменять статус функции IGMP Snooping.

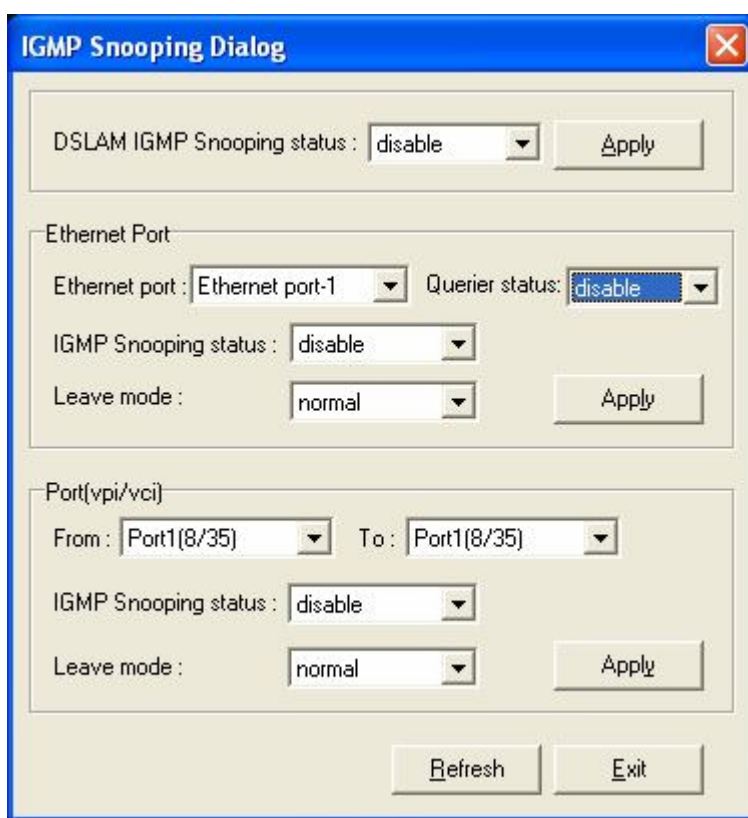


Рисунок 3-40. Диалог настройки IGMP Snooping

Поле	Описание
DSLAM IGMP Snooping Status	Глобальное изменение административного статуса IGMP Snooping (enable -включено, disable -выключено).
	Нажмите кнопку ' Apply ' для сохранения настроек
Ethernet Port	Выберите Ethernet порт, на котором будет производиться изменение административного состояния IGMP Snooping
IGMP Snooping Status	Изменение административного статуса IGMP Snooping на

	заданном порту
Querier Status	Задает статус опросчика IGMP (Querier) на Uplink портах. Для корректной работы IGMP snooping должен быть включен
Leave Mode	<p>Определяет способ выхода подписчика из мультикаст группы (способ отсылки сообщения leave):</p> <p>Normal: leave сообщения передаются multicast маршрутизатору, затем базируясь на ответном запросе данного маршрутизатора о членстве в группе, запускается leave процесс.</p> <p>Fast: порт немедленно удаляется из данной группы множественной рассылки после получения DSLAM-ом сообщения leave. После этого данное сообщение передается multicast маршрутизатору. Данный режим должен использоваться в случае, если к порту подключен только один multicast клиент. Иначе, после получения сообщения leave от одного из нескольких multicast клиентов, остальные клиенты также будут лишены возможности принимать трафик множественной рассылки.</p> <p>FastNormal: сообщения leave передаются multicast маршрутизатору, после чего немедленно (не ожидая ответа от маршрутизатора), запускается leave процесс. Таким образом, данный вариант уменьшает задержку в обработке leave сообщений.</p>
	Нажмите кнопку ‘Apply’ для сохранения настроек
Port (vpi/vci)	
From	Выберите начальный порт пула портов (или PVC) для группового изменения настроек IGMP Snooping
To	Выберите конечный порт пула портов (или PVC) для группового изменения настроек IGMP Snooping
IGMP Snooping Status	Изменение административного статуса IGMP Snooping на заданной группе портов (enable -включено, disable -выключено).
Leave Mode	<p>Normal: leave сообщения передаются multicast маршрутизатору, затем базируясь на ответном запросе данного маршрутизатора о членстве в группе, запускается leave процесс.</p> <p>Fast: порт немедленно удаляется из данной группы множественной рассылки после получения DSLAM-ом сообщения leave. После этого данное сообщение передается multicast маршрутизатору. Данный режим должен использоваться в случае, если к порту подключен только один multicast клиент. Иначе, после получения сообщения leave от одного из нескольких multicast клиентов, остальные клиенты также будут лишены возможности принимать трафик множественной рассылки.</p> <p>FastNormal: сообщения leave передаются multicast маршрутизатору, после чего немедленно (не ожидая ответа от маршрутизатора), запускается leave процесс. Таким образом, данный вариант уменьшает задержку в обработке leave сообщений.</p>
	Нажмите кнопку ‘Apply’ для сохранения настроек

Таблица 3-26. Параметры диалога IGMP Snooping

Настройка синхронизации устройства по протоколу SNTP (SNTP Protocol Configuration)

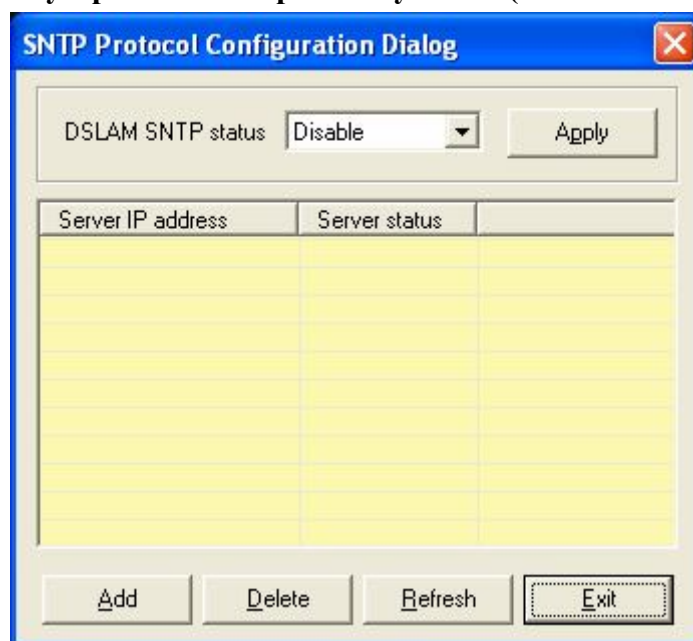


Рисунок 3-41. Диалог настройки SNTP Configuration

Настройка DHCP& PPPoE Relay (DHCP&PPPoE Relay configuration)

Протокол DHCP позволяет компьютерам и другим сетевым устройствам получать IP адреса централизованно от внешнего DHCP сервера.

Функция DHCP Relay предназначена для перехвата пакетов DHCP, идущих от клиентов, и последующей пересылки их на DHCP сервер.

Этот пункт меню предназначен для настройки параметров функции DHCP Relay.

Функция DHCP Relay option 82 (DHCP Relay Agent-DRA) – это часть функционала функции DHCP Relay, позволяющая при перехвате DHCP пакетов от клиентов вставлять в них метки, показывающих DHCP серверу расположение клиента, от которого пришел запрос (в пакет вставляется идентификатор IP DSLAM и его физического порта). DHCP сервер на основе этой информации может применять различные политики безопасности к определенному клиенту (например, назначать клиенту какой-то конкретный IP адрес). Подробности этой функции описаны в документе RFC 3046.

Протокол PPPoE позволяет позволяет компьютерам и другим сетевым устройствам получать IP адреса централизованно от внешнего PPPoE сервера (по заданным пользовательским авторизационным данным – логину и паролю).

Функция PPPoE Relay (PPPoE Intermediate Agent-PIA) аналогична DHCP Relay option 82. Позволяет при перехвате PPPoE пакетов от клиентов вставлять в них метки, показывающих PPPoE серверу расположение клиента, от которого пришел запрос (в пакет вставляется идентификатор IP DSLAM и его физического порта). PPPoE сервер на основе этой информации может применять различные политики безопасности к определенному клиенту (например, назначать клиенту какой-то конкретный IP адрес).

Порядок работы с функциями DHCP Relay option 82 и PPPoE Intermediate Agent:

1. Определить общие параметры (такие, например как Circuit Id) в DHCP& PPPoE Relay Configuration Dialog.

2. Включить данные функции PIA и DRA глобально и на необходимых портах (в закладках PIA и DRA меню соответственно-DHCP Agent Relay Dialog и PPPoE Intermediate agent dialog), а также определить параметры функций PIA и DRA (такие как например Remote Id)
3. Нажать ‘Apply’ для сохранения настроек

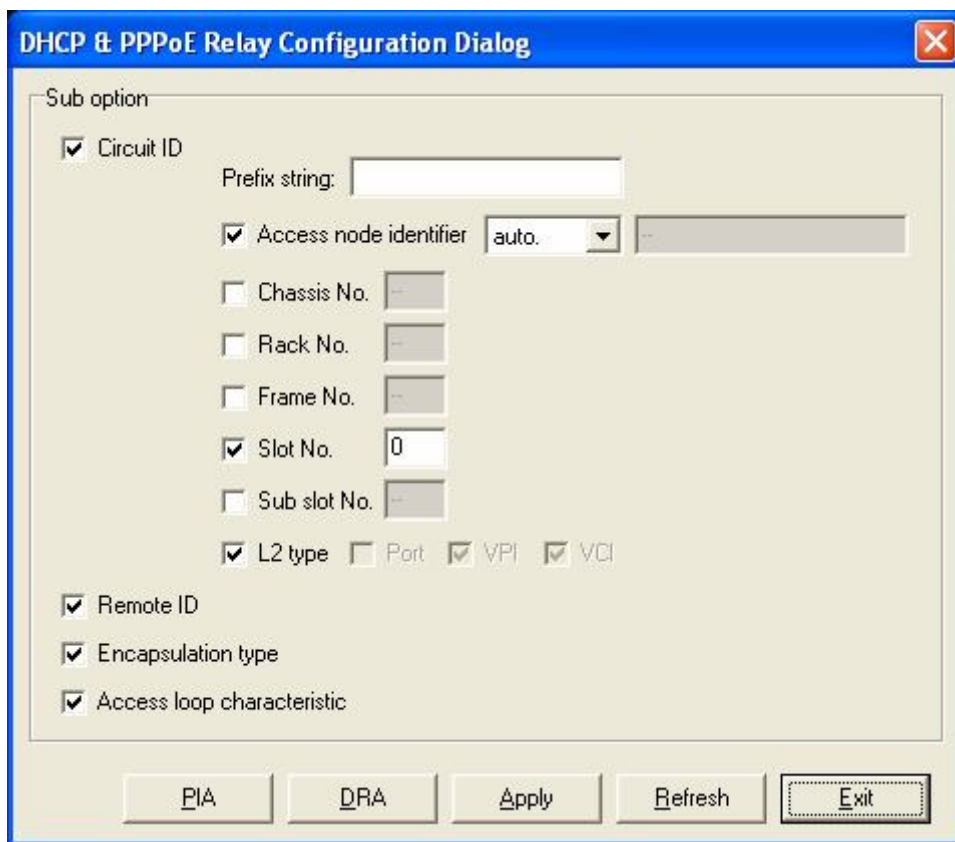


Рисунок 3-42. Диалог настройки функции DHCP& PPPoE Relay.

Таблица 3-27. Конфигурирование DHCP&PPPoE Relay

Поле	Описание
Circuit ID	Определяет Идентификатор устройства DSLAM Оператор может определить Agent Circuit ID как строку ASCII символов, либо как набор специфических аппаратных параметров. (номер шкафа, слота, шасси, юнита, типа инкапсуляции и т д)
Remote ID	Нажмите кнопку ‘ Apply ’ для сохранения настроек Параметр позволяющий включить в состав добавляемого по PPPoE или DHCP relay пакета опцию Remote ID (Определяет только возможность включения идентификатор порта устройства, с которого пришел запрос. Само же значение Remote ID для каждого порта определяется в закладках PIA и DRA соответственно.
Encapsulation Type	Параметр, позволяющий включить в состав добавляемого по PPPoE или DHCP relay пакета тип инкапсуляции трафика DSL
Access Loop characteristic	Параметр, позволяющий включить в состав добавляемого по PPPoE или DHCP relay пакета физические параметры DSL.

Настройка функции DHCP Relay Agent (DRA)

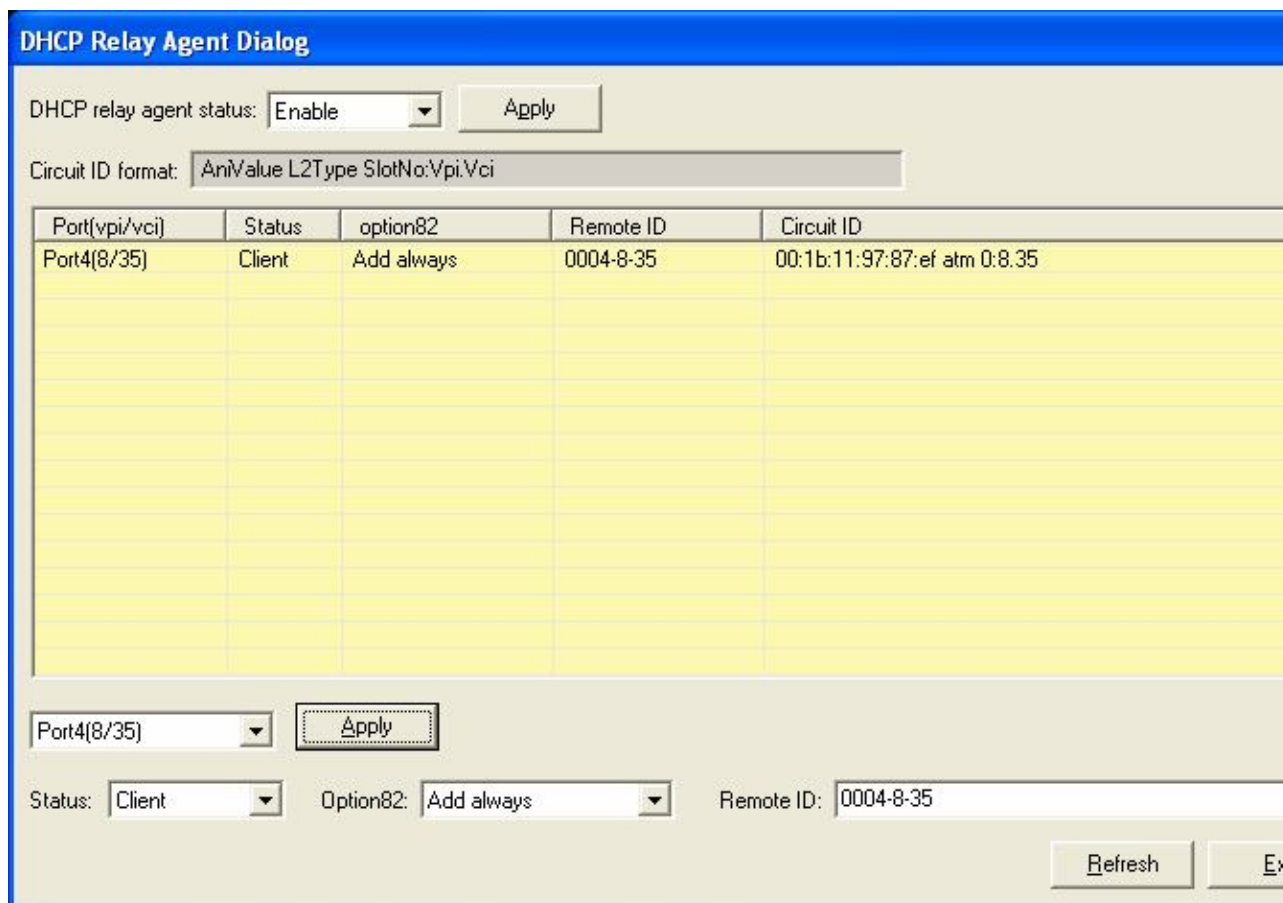


Рисунок 3-43. Диалог настройки функции DHCP Relay Agent (DRA)

Настройка функции PPPoE Intermediate Agent (PIA)

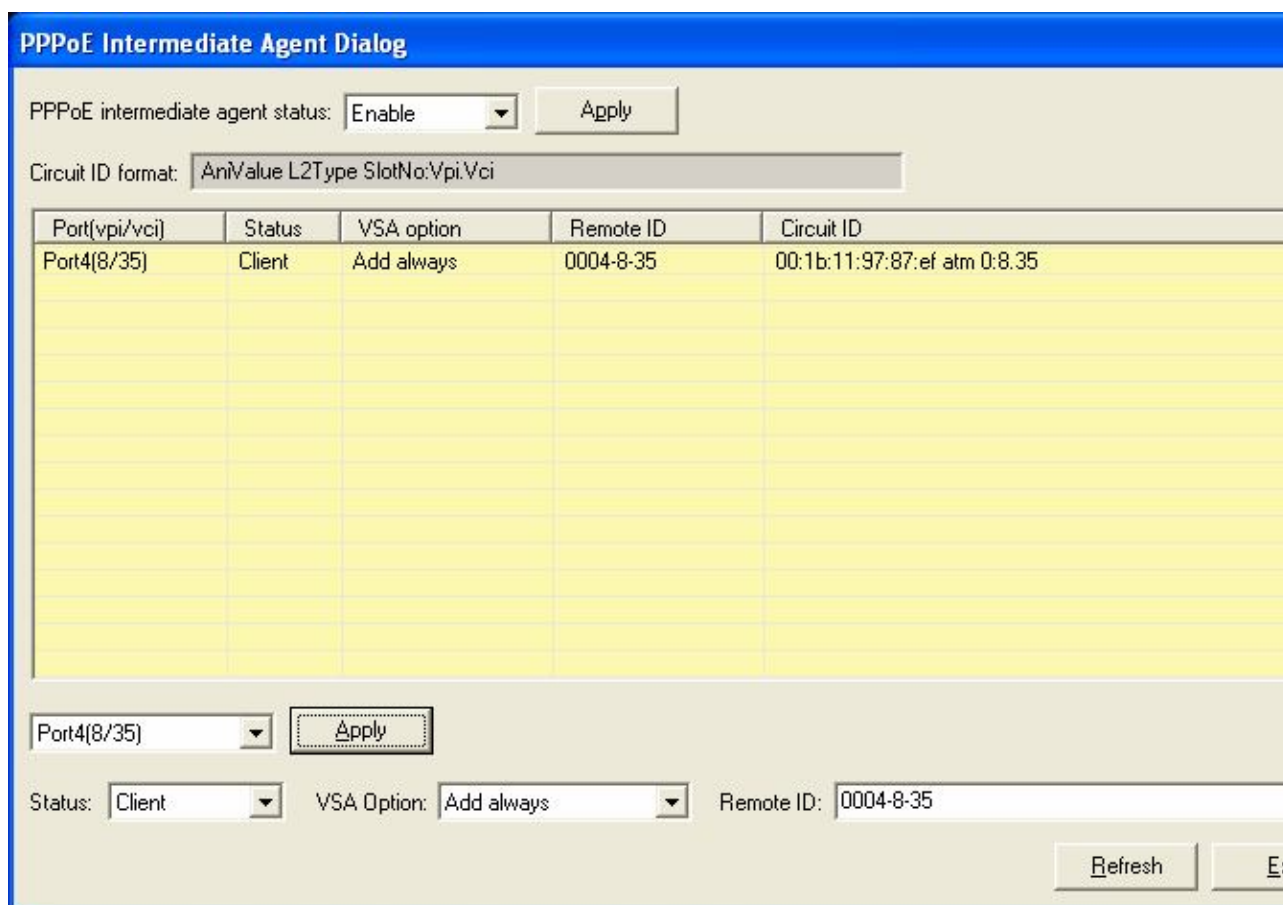


Рисунок 3-44. Диалог настройки функции PPPoE Intermediate Agent (PIA)

Таблица 3-28. Конфигурирование PIA и DRA функций

Поле	Описание
DHCP Agent Relay status/ PPPoE Intermediate agent status	Глобальное включение функций PIA и DRA на устройстве
Нажмите кнопку ' Apply ' для сохранения настроек	
Выберите необходимый PVC DSL порта или необходимый Ethernet порт	
Remote ID	Параметр (строка символов), позволяющий включить в состав добавляемого по PPPoE или DHCP relay пакета опцию Remote ID (Определяет идентификатор порта устройства, с которого пришел запрос). По умолчанию Remote ID имеет формат: номер порта-VPI-VPI
Status	Параметр позволяющий включить функцию PIA или DRA на отдельном PVC либо Ethernet порту (Для включения функций на отдельном порту выберите значение Client для PVC, либо Server для Ethernet)
VSA Option (для PIA) Option 82 (для DRA)	Параметр определяющий в каких случаях следует добавлять теги DRA или PIA в сетевые пакеты : Add Always - всегда Add if not Exist – добавлять только в случае если тег DRA или PIA в сетевом пакете отсутствует Disable - не добавлять

Нажмите кнопку '**Apply**' для сохранения настроек

Конфигурирование мультикаст профилей (Multicast Profile Configuration)

Часто возникает ситуация когда разным абонентам должны быть предоставлены разные мультикаст (групповые) потоки данных (например, разные пакеты каналов при трансляции услуги IP телевидения). Эта функция реализуется посредством команд фильтрации мультикаст потоков - мультикаст профилей.

В данном пункте меню вы можете создать группы мультикаст адресов (профили), которые в последствии можно будет прикрепить к определенным портам устройства.

Нажмите кнопку Add для добавления нового профиля

Для изменения параметров уже созданного профиля выберите в поле **Profile name** его имя и после изменения параметров нажмите кнопку **Apply**.

Для удаления профиля выберите в поле **Profile name** его имя и нажмите кнопку **Delete**.

Start IP group	End IP group
224.0.0.10	224.0.0.18
224.0.0.20	224.0.0.28
224.0.0.30	224.0.0.38
224.0.0.40	224.0.0.48

Рисунок 3-45. Диалог настройки мультикаст профилей на устройстве

Прикрепление мультикаст профилей к портам (Multicast Profile Mapping).

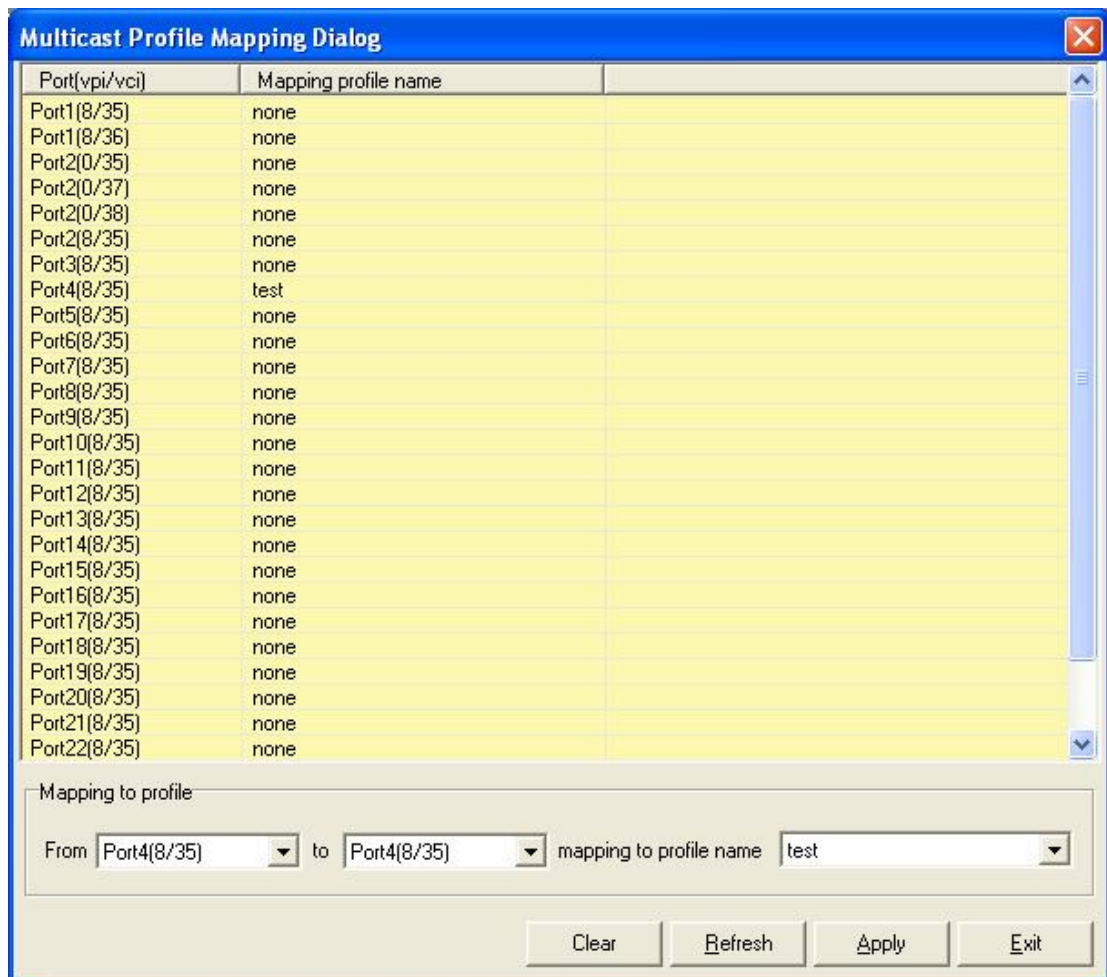


Рисунок 3-46. Диалог прикрепления мультикаст профилей к портам устройства

Конфигурирование мультикаст VLAN (MVR Channel and Multicast VLAN)

MVAN Registration— это Регистрация Мультикастовых VLAN'ов, которая позволяет серверу передавать мультикастовый поток в одном VLAN'е, в то время как конечные пользователи смогут получать его, находясь в различных VLAN'ах. Пользователи подключаются к мультикастовой рассылке и отсоединяются от нее, отправляя сообщение IGMP Join/Leave на порт вещания. Поддержка MVLAN позволяет серверу передать поток один раз, при этом пользователи во всех VLAN'ах могут к нему подключиться

Данный пункт меню позволяет создать мультикаст VLAN и определить его групповой адрес.

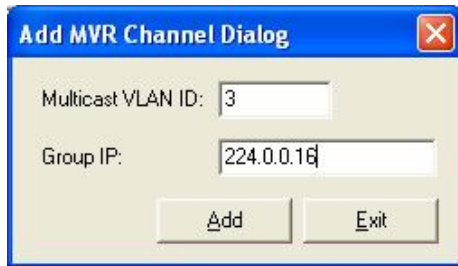


Рисунок 3-47. Диалог Настройки мультикаст VLAN

Прикрепление портов к Мультикаст VLAN (MVR PVC Status Mapping)

Данный пункт меню предназначен для включения функции Мультикаст VLAN на отдельных PVC.

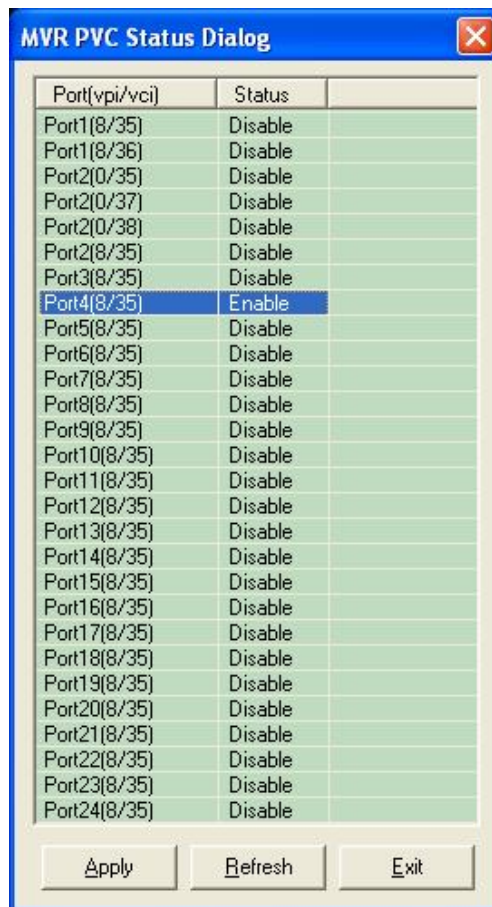


Рисунок 3-48. Диалог включения функции мультикаст VLAN на портах устройства

Меню фильтров (Filter &ACL)

Фильтры и профили доступа (ACL) позволяют системному администратору производить пакетную фильтрацию на портах IP DSLAM и производить контроль доступа пользователей.

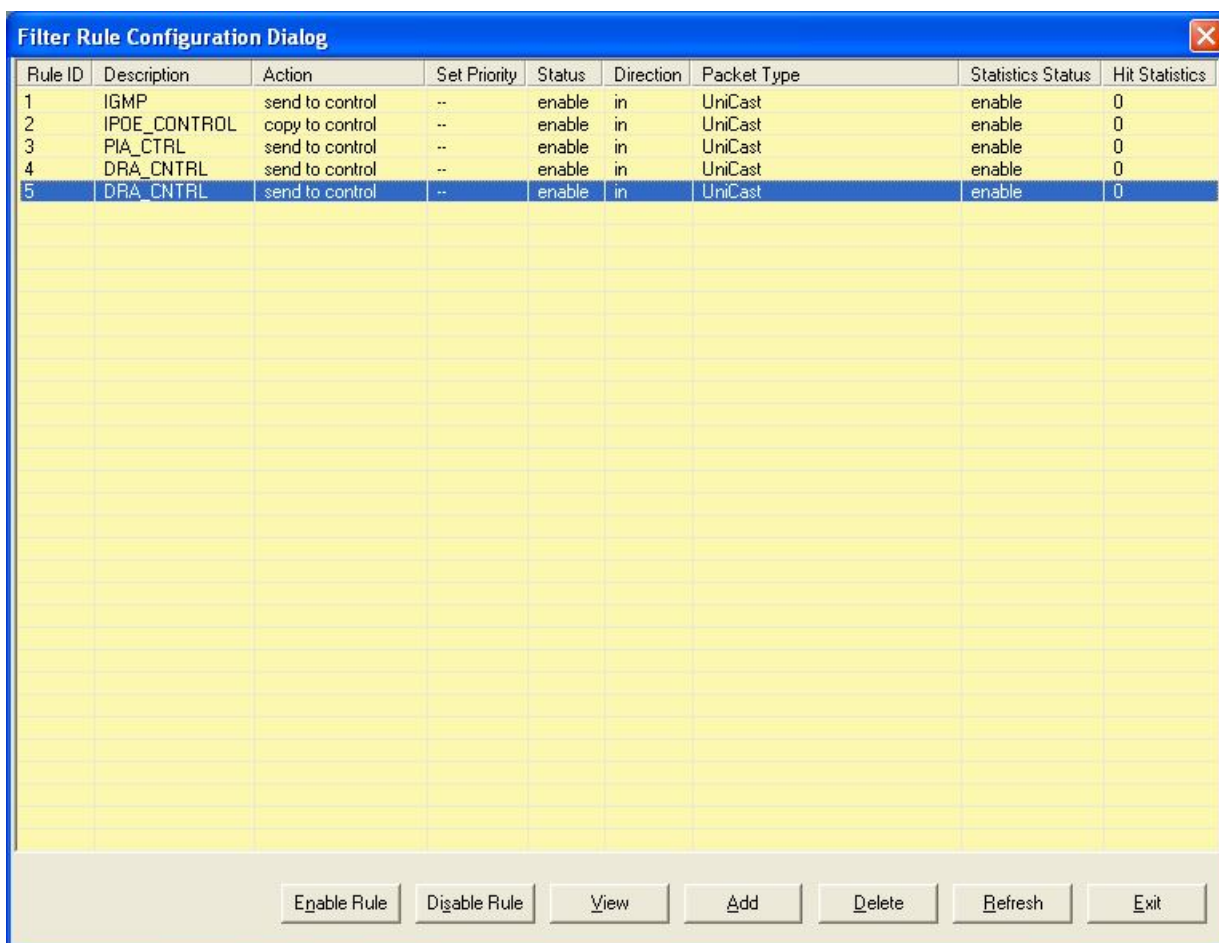
Настройка фильтров (Filter) состоит из нескольких этапов.

1. Настройка правил (Rules). Правило – это набор подправил, используемых для классификации пакетов.
2. Выбор типа подправил (Subrule). Подправило определяет поле пакета, которое будет использоваться при фильтрации.
3. Настройка выбранного подправила выбранного типа.
4. Прикрепление правила к интерфейсу (одному или многим). В этом пункте также можно выбрать тип интерфейса, которому будет прикреплено правило.

Просмотр и управление состоянием фильтров (Filter rule configuration Dialog)

Этот пункт меню позволяет просматривать статус и статистику всех или отдельных правил и управлять их состоянием.

Ниже приведен пример вывода :



Rule ID	Description	Action	Set Priority	Status	Direction	Packet Type	Statistics Status	Hit Statistics
1	IGMP	send to control	--	enable	in	UniCast	enable	0
2	IPOE_CONTROL	copy to control	--	enable	in	UniCast	enable	0
3	PIA_CTRL	send to control	--	enable	in	UniCast	enable	0
4	DRA_CNTRL	send to control	--	enable	in	UniCast	enable	0
5	DRA_CNTRL	send to control	--	enable	in	UniCast	enable	0

Buttons: Enable Rule, Digable Rule, View, Add, Delete, Refresh, Exit

Рисунок 3-49.Диалог ручной настройки правил

Поле	Описание
Rule ID	Показывает порядковый номер правила.
Description	Показывает описание правила (необходимо для быстрого определения назначения данного правила)

Action	Показывает действие, производимое правилом с пакетами
Set Priority	Устанавливает внутренний приоритет пакета. Неприменимо, если Direction=out
Status	Показывает административное состояние правила
Direction	Показывает направление действие правила.
Packet Type	Показывает тип пакетов, на которые распространяется действие данного правила: Ucast- юникастовые, Vcast-широковещательные, Mcast- мультикаст.
Statistics Status	Показывает состояние сбора статистики по данному правилу
Hit Statistics	Показывает число срабатывания данного правила

Таблица 3-29.Описание диалога ручной настройки правил

Для просмотра статуса отдельного правила и привязанных к нему подправил выделите левой кнопкой мыши строку правила и нажмите кнопку **View**

Пример вывода приведен на рисунке 3-50:

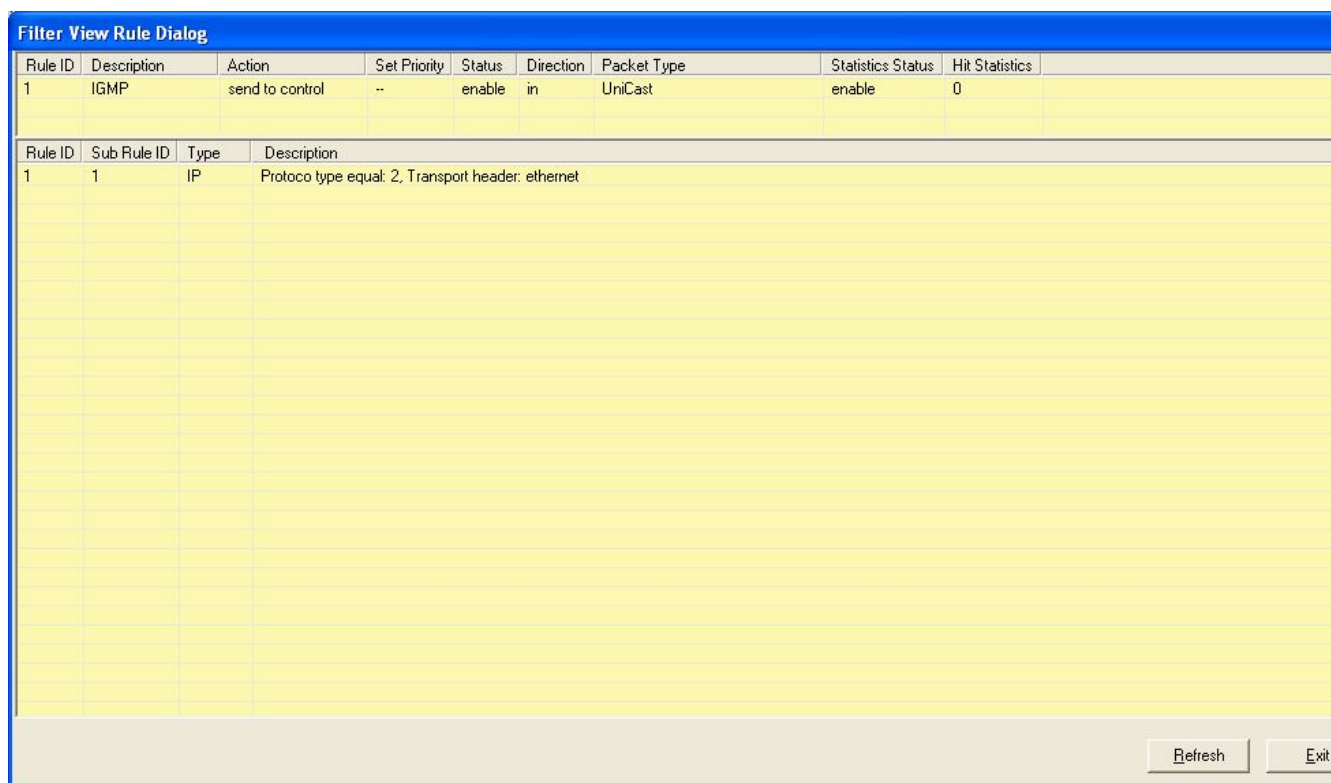


Рисунок 3-50.Просмотр параметров выбранного правила

В этом пункте меню вы также можете:

- Выключить или включить административно любое правило (кнопки **Enable rule** и **Disable rule**).
- Удалить правило. **Внимание:** до удаления правила вы должны “открепить” данное правило от всех интерфейсов устройства и удалить все подправила данного правила.
- Добавить новое правило (смотрите ниже)

Добавление правил фильтров (Filer Configuration- Filter Rule)



Рисунок 3-51. Диалог добавления правила

Поле	Описание
Rule ID	Порядковый номер правила. Правила в системе обрабатываются по Rule ID номеру. Правильные значения: 2-300. Значение 1 зарезервировано для правила IGMP Snooping.
Rule Description	Описание правила (необходимо для быстрого определения назначения данного правила) Правильные значения: строка длиной до 100 символов
Rule Action	Действие, производимое правилом с пакетами Правильные значения: Forward exit (forwardexit): передать пакет в выходную очередь. Allow: пропустить пакет Drop: отбросить пакет Go To Next Rule (gonextrule): передать пакет следующему правилу данного интерфейса. Set Output Priority (setprio): установить внутренний приоритет для пакета Retag Priority (retagprio): установить тег приоритета (802.1p) для выходящего пакета. Send to Control (sendtocontrol): Посылает пакеты в Control Plane для обработки приложениями, зарегистрированными в нем. Имеет аргументом имя приложения (description). Copy to Control (copytocontrol): Посылает копию пакетов в ControlPlane, при этом пакеты могут форвардятся дальше. Имеет аргументом имя приложения получателя пакетов, зарегистрированного в Control Plane (description).
Rule Statistics Status	Включение или выключение статистики по данному правилу Enable -включено, Disable -выключено.
Rule Direction	Направление действие правила. In- на входных интерфейсах (входящий в устройство трафик) Out- на выходных интерфейсах (выходящий из устройства трафик)

Таблица 3-30. Описание диалога ручного добавления правила

Ручная настройка подправил фильтров (Filter Configuration- Filter Sub rule)

Этот пункт меню служит для просмотра и управления подправилами (Subrule)

Пример приведен на рисунке 3-52.

Для просмотра определенного типа подправил фильтрации (ICMP,PPP,IP,Ethernet,UDP,TCP) выберите этот тип из ниспадающего списка в пункте **Select a kind of Subrule.**

Для удаления отдельного подправила, выделите строку с ним левой кнопкой мыши и нажмите кнопку **Delete Subrule.**

Для добавления подправила выбранного типа нажмите кнопку **Add ... Sub rule,** заполните параметры подправила на появившемся окне и нажмите кнопку **Add** на нем.

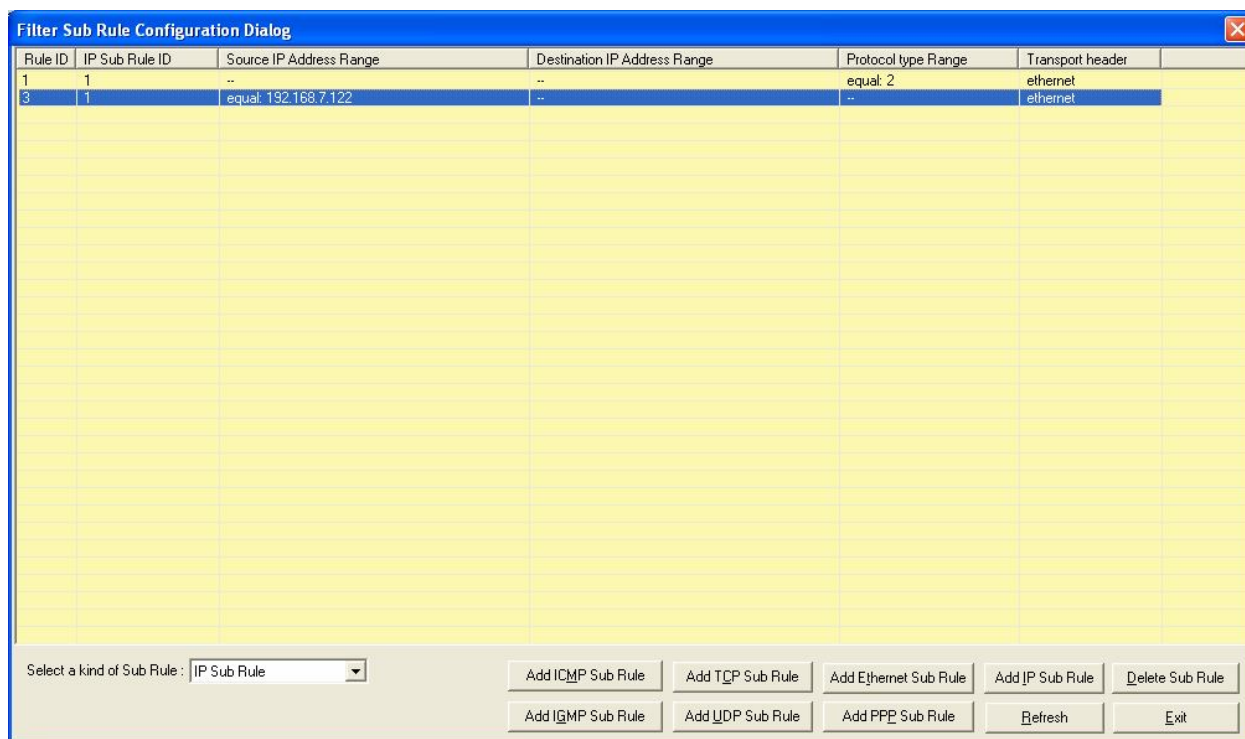


Рисунок 3-52. Диалог ручной настройки подправил

Поле	Описание
Rule ID	Показывает корреспондирующее правило Rule ID для данного подправила
Sub Rule ID	Показывает порядковый номер подправила
Type	Показывает тип подправила
Description	Показывает описание подправила (необходимо для быстрого определения назначения данного правила)

Таблица 3-31. Описание диалога ручной настройки подправил

Добавление подправил

Добавление Ethernet подправила:

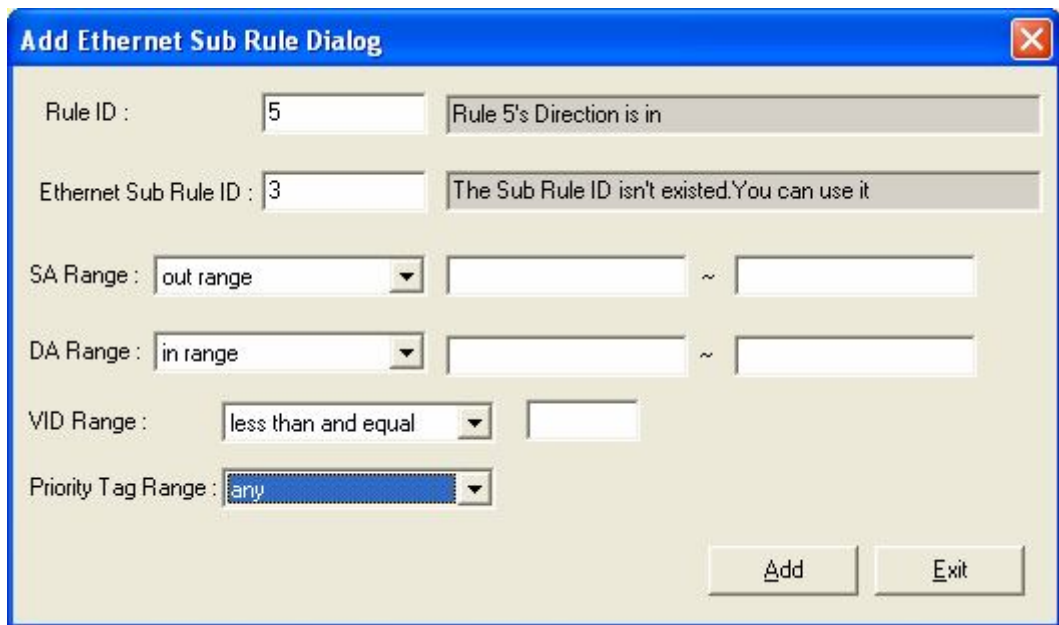


Рисунок 3-53.Диалог ручного добавления подправила Ethernet типа

Поле	Описание
Add Sub Rule (Ethernet)	
Rule ID	Корреспондирующее правило Rule ID для данного подправила Внимание: при вводе номера правила Rule ID вам будет выдана подсказка о направлении правила (In или Out).
Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000 Внимание: надпись The subrule ID isn't existed.You can use it означает, что данный номер подправила “свободен” и вы можете использовать его.
SA Range	MAC адрес источника в пакетах Ethernet: Правильные значения операторов сравнения: any- любой; equal- равно указанному значению; unequal- не равно указанному значению in range – находится в указанном диапазоне (указывается нижняя и верхняя граница диапазона); out range-все значения, кроме указанного диапазона (указывается нижняя и верхняя граница диапазона); less than- меньше чем less than and aqual – меньше или равно чем greater than – больше чем greater than and aqual – больше или равно чем Правильные значения MAC-адресов 00:00:00:00:00:00- FF:FF:FF:FF:FF:FF
DA Range	MAC адрес назначения в пакетах Ethernet:

	<p>Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual</p> <p>Правильные значения MAC-адресов 00:00:00:00:00:00- FF:FF:FF:FF:FF:FF</p>
VID Range	<p>Параметр VLAN ID в пакетах Ethernet:</p> <p>Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual</p> <p>Правильные значения : 1-4094</p>
Priority Tag Range	<p>Тег приоритет 802.1p в пакетах Ethernet</p> <p>Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual</p> <p>Правильные значения : 0-7</p>

Таблица 3-32. Описание параметров диалога добавления MAC подправила.

Добавление IP подправила:

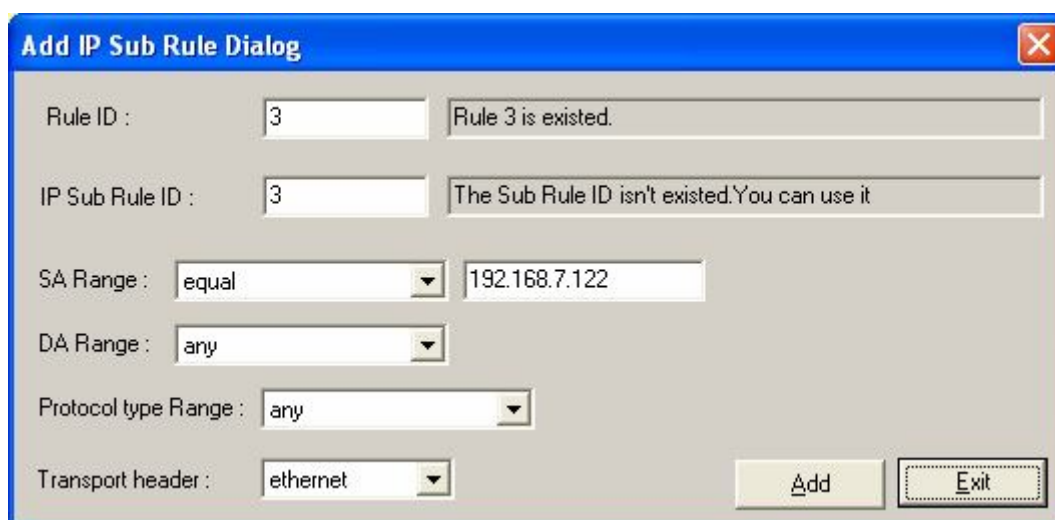


Рисунок 3-54. Диалог ручного добавления подправила IP типа

Поле	Описание
Rule ID	Корреспондирующее Rule ID для данного подправила
IP Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000.
SA Range	IP адрес источника: Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные IP-адресов 1.1.1.1- 255.255.255.255
DA Range	IP адрес назначения : Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные IP-адресов 1.1.1.1- 255.255.255.255

Protocol type range	Номер или диапазон протоколов IP Правильные значения: 1-255.
Transport header	Транспортный заголовок пакета (транспортный уровень, в котором пересылается анализируемый сетевой пакет) Правильные значения: Ethernet, pppoe

Таблица 3-33. Описание параметров диалога добавления IP подправила.

Добавление ICMP подправила:

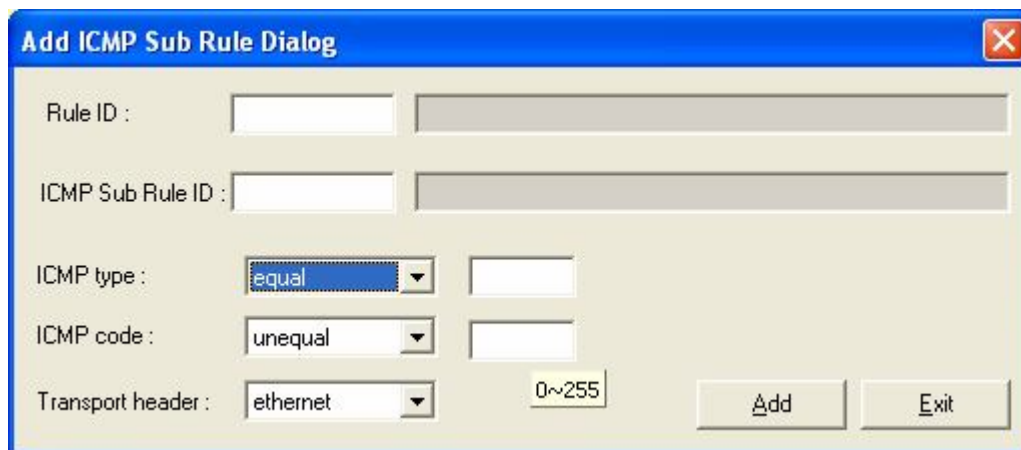


Рисунок 3-55. Диалог ручного добавления подправила ICMP типа

Поле	Описание
Rule ID	Корреспондирующее Rule ID для данного подправила
ICMP Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000.
ICMP type	Тип ICMP пакета адрес источника в пакете ICMP: Правильные операторы сравнения: equal/unequal/any . Правильные значения: 0-255.
ICMP code	Код ICMP сообщения в пакете ICMP: Правильные операторы сравнения: equal/unequal/any . Правильные значения: 0-255.
Transport header	Транспортный заголовок пакета (транспортный уровень в котором пересылается анализируемый сетевой пакет) Правильные значения: Ethernet, pppoe

Таблица 3-34. Описание параметров диалога добавления ICMP подправила.

Добавление IGMP подправила:

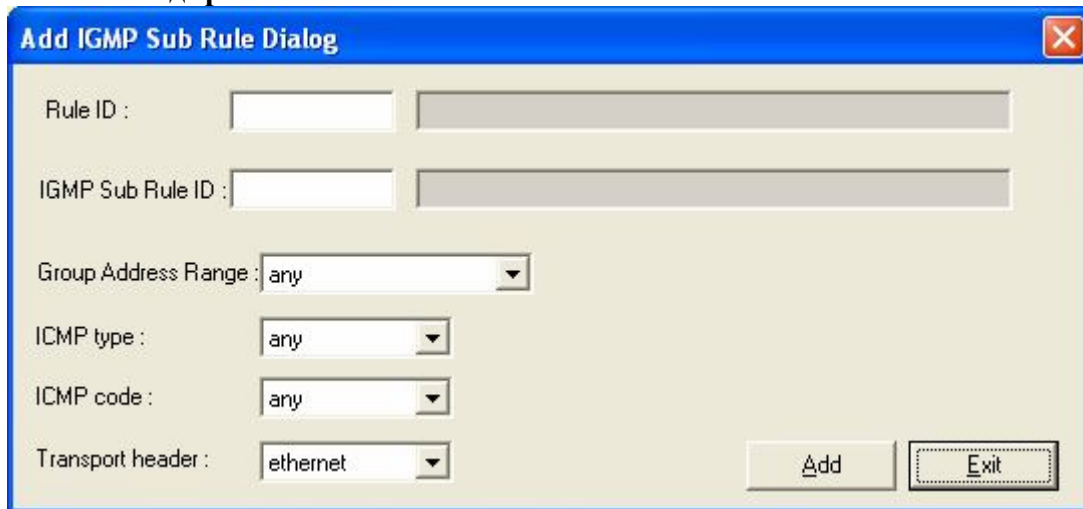


Рисунок 3-56. Диалог ручного добавления подправила IGMP типа

Поле	Описание
Rule ID	Корреспондирующее Rule ID для данного подправила
IGMP Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000.
IGMP type	Тип ICMP пакета адрес источника в пакете IGMP: Правильные операторы сравнения: equal/unequal/any . Правильные значения: 0-255.
IGMP code	Код ICMP сообщения в пакете IGMP: Правильные операторы сравнения: equal/unequal/any . Правильные значения: 0-255.
Transport header	Транспортный заголовок пакета (транспортный уровень в котором пересылается анализируемый сетевой пакет) Правильные значения: Ethernet, pppoe

Таблица 3-35. Описание параметров диалога добавления IGMP подправила

Добавление TCP подправила:

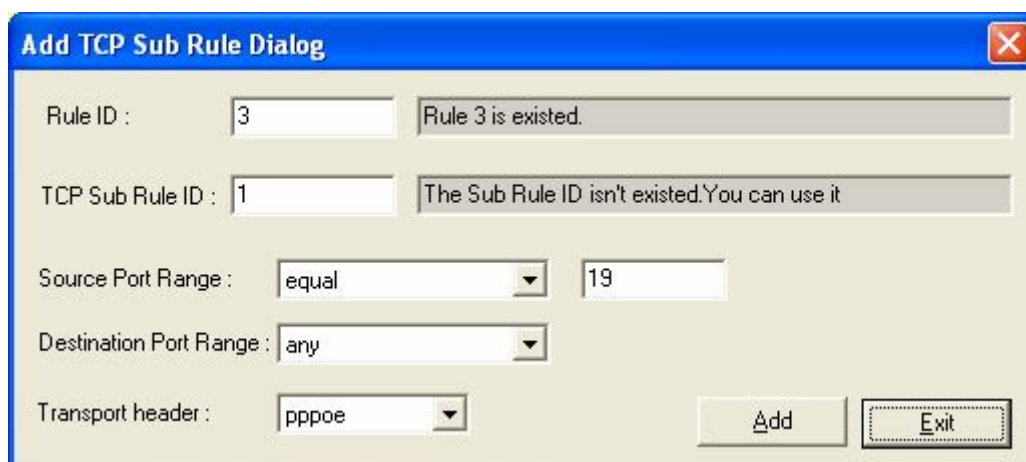


Рисунок 3-57. Диалог ручного добавления подправила TCP типа

Поле	Описание
Rule ID	Корреспондирующее Rule ID для данного подправила
TCP Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000.
Source Port Range	Порт или диапазон портов источника TCP Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные значения: 0-255.
Destination Port Range	Порт или диапазон портов получателя TCP Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные значения: 0-255.
Transport header	Транспортный заголовок пакета (транспортный уровень в котором пересылается анализируемый сетевой пакет) Правильные значения: Ethernet, pppoe

Таблица 3-36. Описание параметров диалога добавления TCP подправила

Добавление UDP подправила:

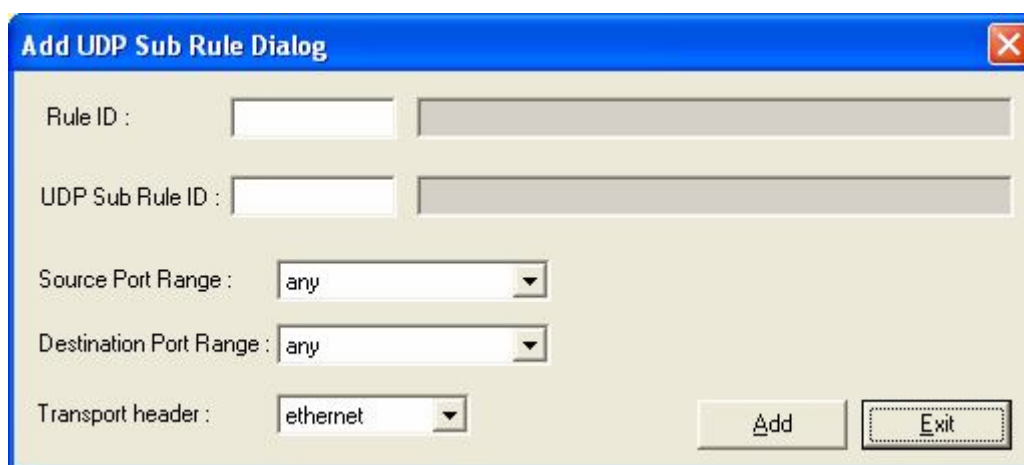


Рисунок 3-58. Диалог ручного добавления подправила UDP типа

Поле	Описание
Rule ID	Корреспондирующее Rule ID для данного подправила
TCP Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000.
Source Port Range	Порт или диапазон портов источника UDP Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные значения: 0-255.
Destination Port Range	Порт или диапазон портов получателя UDP Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные значения: 0-255.

Transport header	Транспортный заголовок пакета (транспортный уровень в котором пересылается анализируемый сетевой пакет) Правильные значения: Ethernet, pppoe
-------------------------	---

Таблица 3-37. Описание параметров диалога добавления UDP подправила

Добавление PPP подправила:

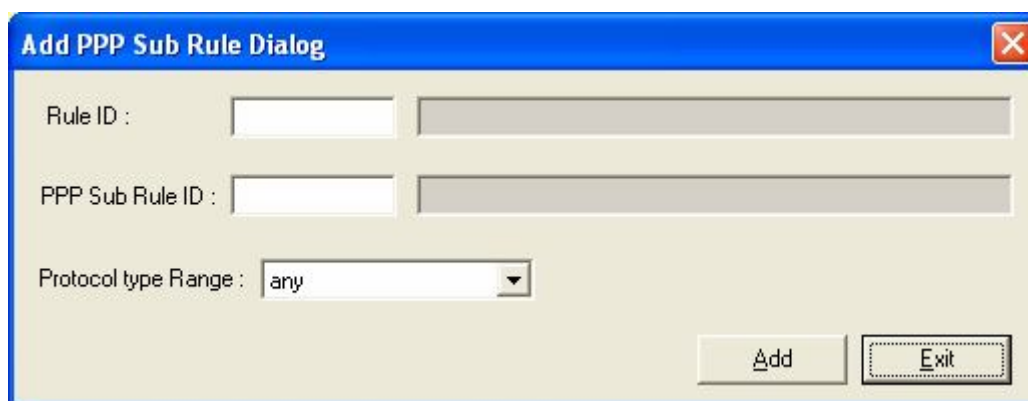


Рисунок 3-59. Диалог ручного добавления подправила PPP типа

Поле	Описание
Rule ID	Корреспондирующее Rule ID для данного подправила
PPP Sub Rule ID	Порядковый номер подправила. Правила внутри правила обрабатываются по Sub Rule ID номеру. Правильные значения: 1-1000.
Protocol type Range	Протокол или диапазон протоколов PPP Правильные значения операторов сравнения: equal/unequal/any/inrange/outrange/ less than/ less than and aqual/ greater than/ greater than and aqual Правильные значения: 0-255.

Таблица 3-38. Описание параметров диалога добавления PPP подправила

Прикрепление профилей правил к интерфейсам (Filter configuration-Mapping to Rule)

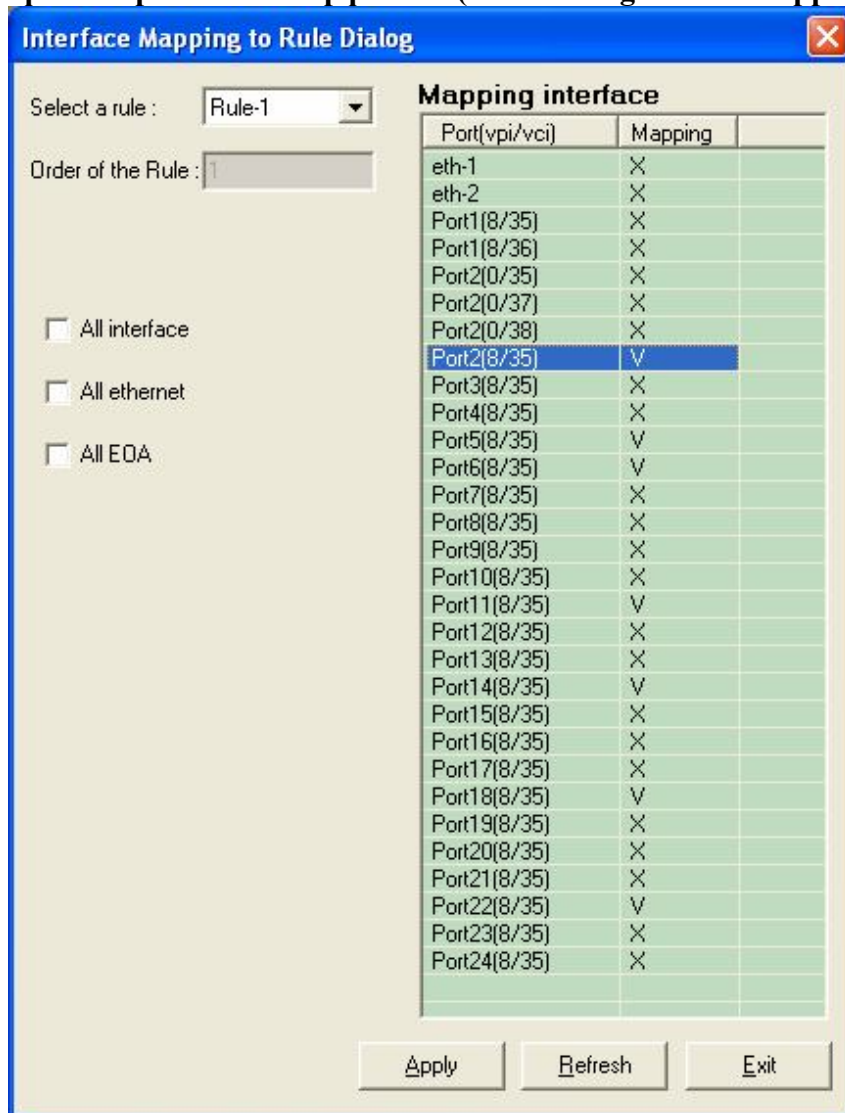


Рисунок 3-60. Диалог таблицы прикрепленных к интерфейсам правил

Таблица 3-39. Добавление новой записи в таблицу прикрепленных к интерфейсам правил.

Поле	Описание
Select a Rule	Номер правила (Rule ID), которое будет привязываться к интерфейсам.
Mapping to	<p>Набор интерфейсов, к которому будет привязываться данное правило.</p> <p>Кликните левой кнопкой мышки на ячейке Mapping to необходимого PVC или ethernet интерфейса(ов), чтобы появился знак “V”</p> <p>Знак “X” появляется при повторном клике и обозначает запрет добавление привязки данного интерфейса к выбранному правилу. Также вы можете выбрать групповые значения привязки интерфейсов к выбранному правилу.</p> <p>Правильные групповые значения:</p> <p>All interfaces – все интерфейсы устройства</p> <p>All EOA interfaces- все EOA (Ethernet over ATM) интерфейсы. All All Ethernet interfaces- все Ethernet интерфейсы</p>

По окончании настройки нажмите кнопку **Apply**

Настройка глобального списка доступа (Global Access Control List)

Глобальный лист доступа (ACL) позволяет запрещать доступ пользователя по MAC адресу ко всем интерфейсам устройства одновременно.

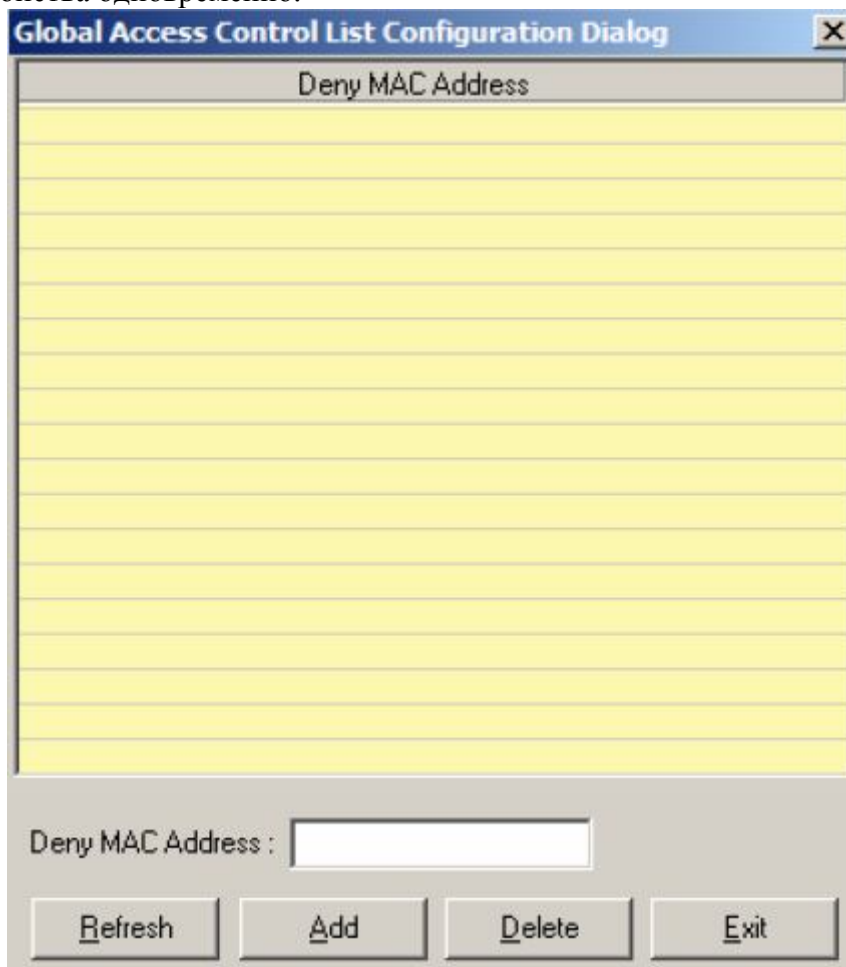


Рисунок 3-61. Диалог конфигурации Глобального списка доступа

Введите MAC адрес в поле **Drop packets come from the MAC Address** и нажмите кнопку **Add** для подтверждения. MAC адрес должен быть введен в формате xx:xx:xx:xx:xx:xx. Всего допускается введение в глобальный список доступа до 256 MAC адресов.

Поле	Описание
Deny MAC Address	MAC адрес, вносимый в глобальный список доступа

Таблица 3-40. Описание параметров диалога конфигурации глобального списка доступа

Настройка списков доступа на портах устройства или отдельных PVC (Port Access Control List)

Пункт меню настройки списков доступа на портах позволяет вам определять доступ пользователей по MAC адресу на отдельные порты устройства (или отдельные PVC).

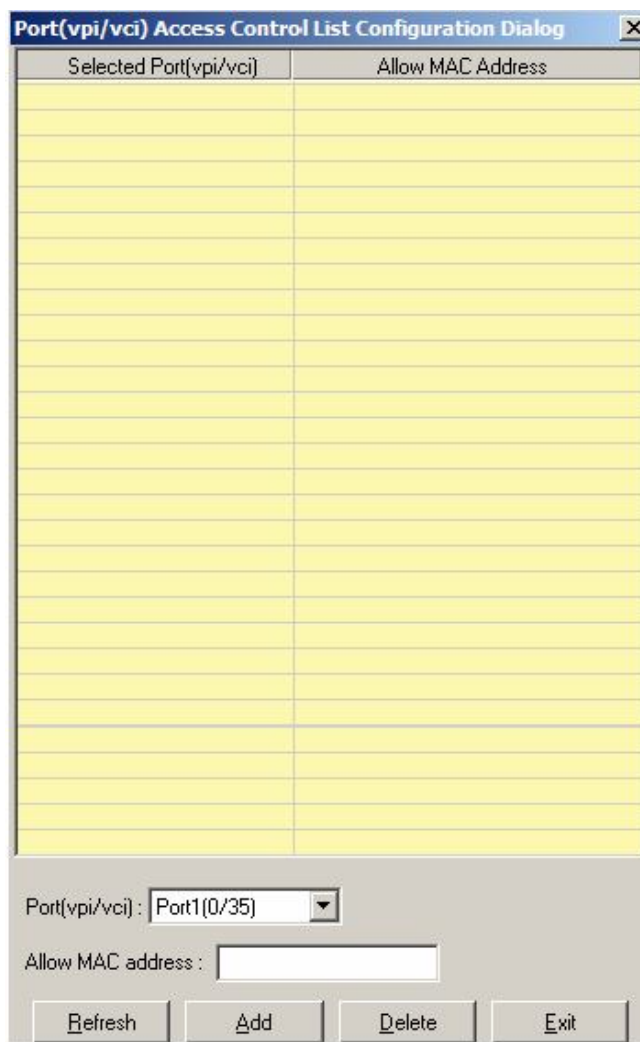


Рисунок 3-62. Диалог конфигурации списка доступа на отдельном порту устройства

Введите MAC адрес в поле ‘**Allow MAC Address**’ и нажмите кнопку ‘**Add**’ для подтверждения. MAC адрес должен быть введен в формате xx:xx:xx:xx:xx:xx. Всего допускается введение в список доступа до 8 MAC адресов для каждого порта.

Поле	Описание
Port (vpi/vci)	Выбор порта (или PVC), на котором будет производиться настройка списка доступа
Allow MAC Address	MAC адрес, вносимый в список доступа

Таблица 3-41. Описание параметров диалога конфигурации списка доступа на отдельном порту

Меню производительности (Performance menu)

Меню производительности показывает данные о производительности ADSL и Ethernet портов IP DSLAM.

Получение статистики по ADSL соединениям (DSL status)

Статистика об ADSL линии показывает общую информацию о линии: тип ADSL стандарта, оперативное и административное состояние интерфейса, текущая скорость ADSL соединения)

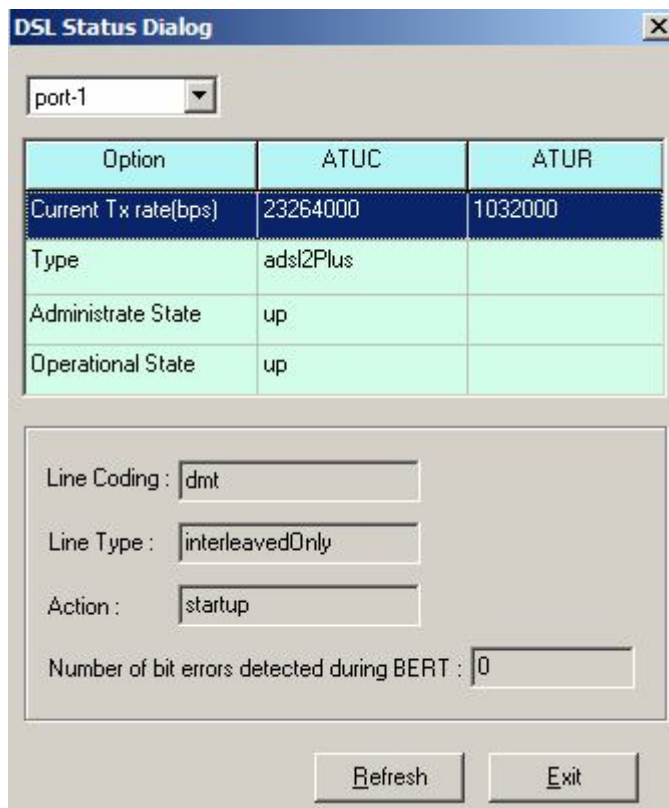


Рисунок 3-63. Диалог статуса ADSL линии

Поле	Описание
Port selection menu	Выберите порт, для которого производится вывод параметров
Line Coding	Показывает текущий используемый стандарт ADSL
Line Type	Показывает текущий используемый тип линии (с перемеживанием- InterleavedOnly, либо без нее – FastOnly)
Action	Показывает текущий статус линии (startup- в рабочем состоянии, abort- соединение прервано, test- тестирование линии)
Number of bit errors detected during BERT	Количество бит ошибок, зафиксированный в течение последнего сеанса синхронизации линии

Таблица 3-42. Описание параметров диалога статуса ADSL линии

Информация о транспортном уровне (Layer information)

Показывает количество пакетов данных транспортного уровня (ATM статистику, краткую канальную статистику и краткую DSL статистику).



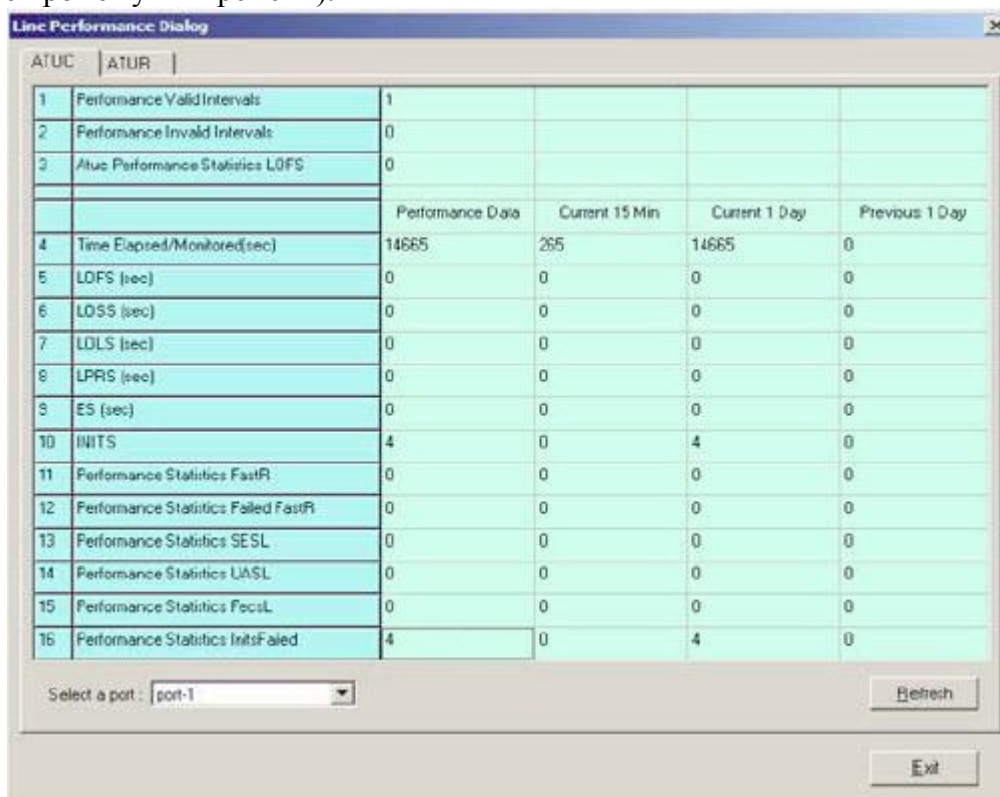
Рисунок 3-64. Диалог статуса транспортного уровня

Поле	Описание
Port selection menu	Выберите порт, для которого производится вывод параметров
ATM	Информация уровня ATM (число ячеек ATM переданных и принятых через этот интерфейс)
Channel	Информация канального уровня (текущая скорость передачи данных, задержка перемеживания и информация контроля исправления ошибок (CRC))
DSL	Информация DSL уровня (оперативное состояние линии, статус управления мощностью и т.д.)

Таблица 3-43. Описание параметров диалога статуса транспортного уровня

Статистика производительности ADSL линии (Line performance data)

Статистика производительности ADSL линии показывает данные о производительности (количестве ошибок на интерфейсе для Upstream и Downstream потока ADSL линии за определенные промежутки времени).



		Performance Data	Current 15 Min	Current 1 Day	Previous 1 Day
1	Performance Valid Intervals	1			
2	Performance Invalid Intervals	0			
3	Atuc Performance Statistics L0FS	0			
4	Time Elapsed/Monitored(sec)	14665	265	14665	0
5	L0FS (sec)	0	0	0	0
6	L0SS (sec)	0	0	0	0
7	L0LS (sec)	0	0	0	0
8	LPRS (sec)	0	0	0	0
9	ES (sec)	0	0	0	0
10	INITS	4	0	4	0
11	Performance Statistics FastR	0	0	0	0
12	Performance Statistics Failed FastR	0	0	0	0
13	Performance Statistics SESL	0	0	0	0
14	Performance Statistics UASL	0	0	0	0
15	Performance Statistics FecstL	0	0	0	0
16	Performance Statistics InitsFailed	4	0	4	0

Рисунок 3-65. Диалог производительности ADSL линии

Статистика канальной производительности (Channel performance data)

Статистика производительности ADSL линии показывает данные о канальной производительности ADSL линии (количестве блоков данных переданных и принятых за определенные промежутки времени).

Channel Performance data Dialog

ATUC | ATUR

port-1

1	Performance Valid Intervals	1			
2	Performance Invalid Intervals	0			
			Performance Data	Current 15 Min	Current 1 Day
3	Time Elapsed/Monitored(sec)	25464	264	25464	0
4	Received Blocks	1624960	16896	1624960	0
5	Transmitted Blocks	1574180	16368	1574180	0
6	Corrected Blocks	59	0	59	0
7	Uncorrected Blocks	1	0	1	0
8	NCD Count	0	0	0	0
9	ODD Count	0	0	0	0
10	HEC Count	0	0	0	0

Refresh

Exit

Рисунок 3-66. Диалог канальной производительности

Статистика Ethernet интерфейсов (Ethernet statistics)

Статистика Ethernet интерфейсов показывает количество сетевых пакетов различных видов, переданных и принятых выбранным Ethernet интерфейсом.

Ethernet Statistics Dialog

1	Physical Address	00:bb:cc:dd:ee:ff
2	Unknown Protocol Packets	0
3	In Octets	4149952750
4	In Discards	36434
5	In Errors	46678
6	In Unicast Packets	726711292
7	In Multicast Packets	0
8	In Broadcast Packets	0
9	Out Octets	47546172
10	Out Discards	0
11	Out Errors	0
12	Out Unicast Packets	88195
13	Out Multicast Packets	0
14	Out Broadcast Packets	414

Ethernet port-1

Reset Refresh Exit

Рисунок 3-67. Диалог статистики Ethernet

Статистика ATM PVC соединений (PVC Statistics)

Статистика PVC показывает количество пакетов, переданных и принятых отдельным PVC выбранного ADSL интерфейса.

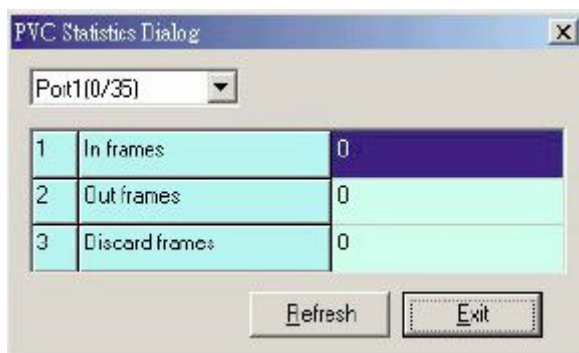


Рисунок 3-68. Диалог статистики отдельного PVC

Диагностические сообщения (Active Alarm и Active Alarm log)

Этот пункт меню служит для отображения SNMP предупреждений от DSLAM.

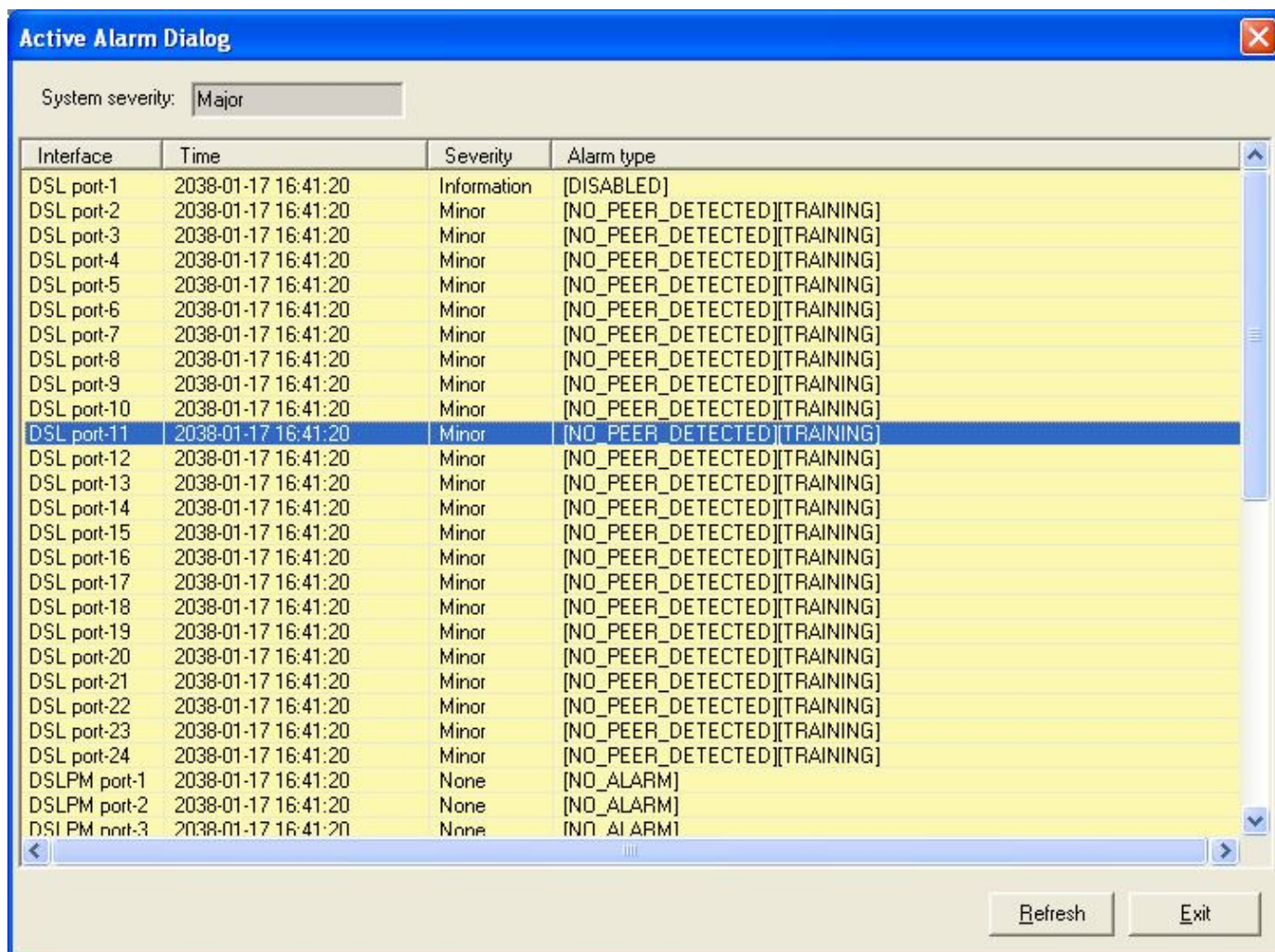
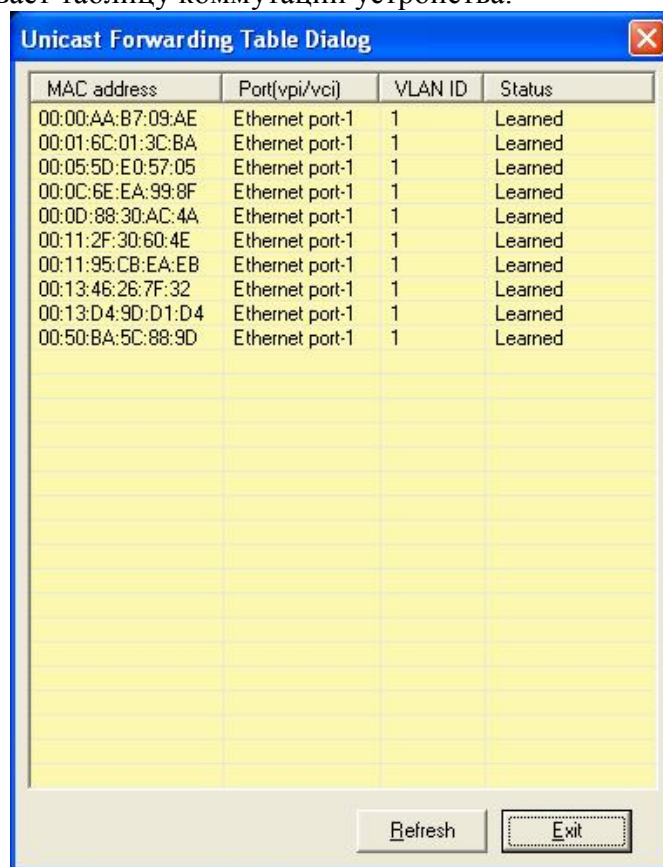


Рисунок 3-69. Диалог диагностических сообщений DSLSAM

Таблица коммутации устройства (Unicast Forwarding Table)

Этот пункт меню показывает таблицу коммутации устройства.



The screenshot shows a window titled "Unicast Forwarding Table Dialog" with a table containing the following data:

MAC address	Port(vpi/vci)	VLAN ID	Status
00:00:AA:B7:09:AE	Ethernet port-1	1	Learned
00:01:6C:01:3C:BA	Ethernet port-1	1	Learned
00:05:5D:E0:57:05	Ethernet port-1	1	Learned
00:0C:6E:EA:99:8F	Ethernet port-1	1	Learned
00:0D:88:30:AC:4A	Ethernet port-1	1	Learned
00:11:2F:30:60:4E	Ethernet port-1	1	Learned
00:11:95:CB:EA:EB	Ethernet port-1	1	Learned
00:13:46:26:7F:32	Ethernet port-1	1	Learned
00:13:D4:9D:D1:D4	Ethernet port-1	1	Learned
00:50:BA:5C:88:9D	Ethernet port-1	1	Learned

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Refresh" and "Exit".

Рисунок 3-79. Таблица коммутации устройства

Мультикаст таблица коммутации устройства (Multicast Forwarding Table)

Этот пункт меню показывает групповую (мультикаст) таблицу коммутации устройства.

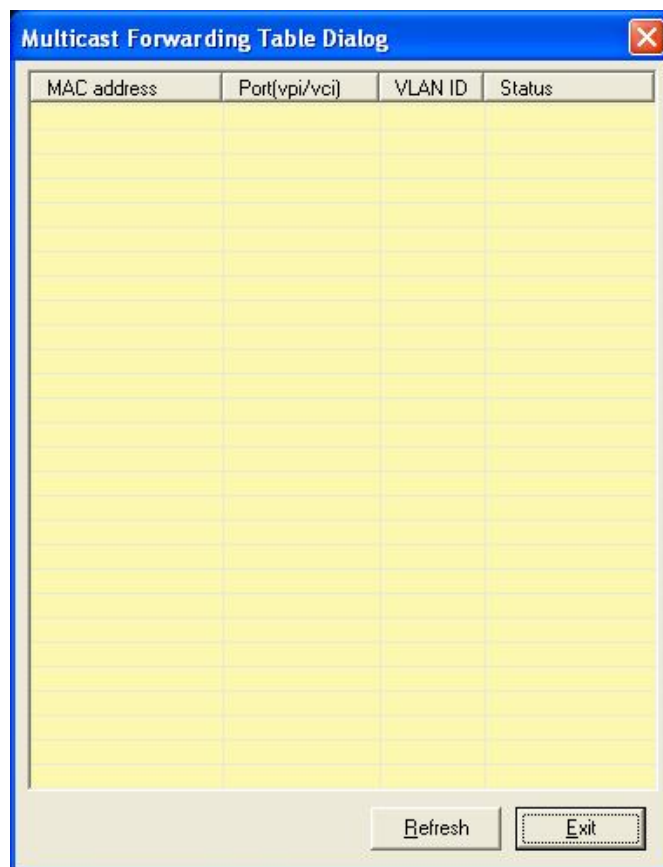


Рисунок 3-80. Мультикаст таблица коммутации устройства

Меню диагностики (Diagnostic menu)

Меню диагностики служит для проведения различных тестов ADSL линии.

ADSL2 DELT Тест (ADSL DELT test)

DELT тест служит для проверки ADSL после подключения клиентского (CPE) устройства. В результате теста выводятся следующие параметры линии (отдельно для Upstream и Downstream потока): максимально достижимая на данной линии скорость ADSL2+ , затухание на линии, соотношение сигнал/шум (SNR), и величина шума.



Рисунок 3-81.Диалог теста DELT

Поле	Описание
Port selection menu	Выберите порт, на котором будет производиться DELT тест
Operation State	Данное поле показывает этап теста DELT Data (нажмите кнопку Start)->handshake->discovery->DELТ Training->DELТ (показывает график)->handshake->discovery->Training->data
ATUC Attainable net data rate	Показывает максимально достижимую скорость в направлении к абоненту. Эта скорость может быть равна или выше скорости потока Downstream абонента
ATUR Attainable net data rate	Показывает максимально достижимую скорость в направлении от абонента. Эта скорость может быть равна или выше скорости потока Upstream абонента
Upstream HLIN	Параметр DELT теста показывающий массив зависимости Hlin(f) для Upstream потока Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.
Upstream HLOG	Параметр DELT теста показывающий массив зависимости Hlog(f) для Upstream потока (в dB) Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.
Upstream QLN	Параметр DELT теста показывающий массив зависимости QLN(f) для Upstream потока (в dB) Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.
Downstream HLIN	Параметр DELT теста показывающий массив зависимости Hlin(f) для Downstream потока Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.

Downstream HLOG	Параметр DELT теста показывающий массив зависимости Hlog(f) для Downstream потока (в dB) Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.
Downstream QLN	Параметр DELT теста показывающий массив зависимости QLN(f) для Downstream потока (в dB) Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.

Таблица 3-44. Описание параметров диалога DELT

HLIN= Выводит характеристическую функцию канала, представленную в линейном формате масштабным коэффициентом и комплексным числом. В этом поле отображаются максимальные масштабные коэффициенты для восходящего и нисходящего канала, участвующие в характеристической функции. Результаты диагностики позволяют анализировать неполадки при работе физической ADSL-линии.

HLOG = Выводит характеристики канала в формате, основанном на логарифмической шкале уровней. Эти данные могут применяться при оценке физического состояния ADSL-линии.

QLN = Выводит показатель шума на "тихой" линии – среднеквадратичное значение уровня шума на линии на частотах DMT при отсутствии ADSL-сигналов. Он измеряется в дБм/Гц. Этот показатель может применяться для анализа перекрёстных наводок.

ATM OAM Тест (ATM OAM test)

ATM OAM тест проводит F5 тест линии ADSL на уровне ATM.

По смыслу данный тест примерно соответствует эхо запросу ICMP ping для IP пакетов.

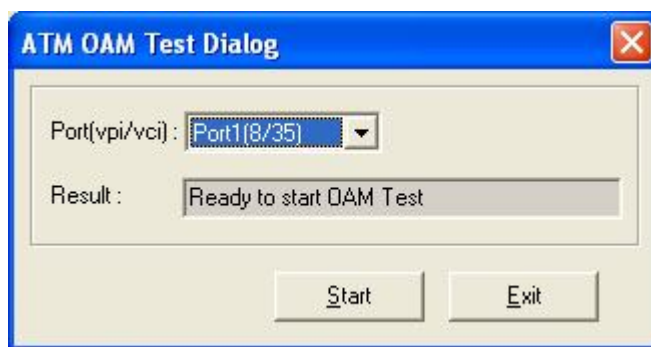


Рисунок 3-82. Диалог теста ATM OAM

Таблица 3-44 описывает поля параметров OAM теста.

Поле	Описание
Port (vpi/vci)	Выберите порт и PVC, на котором производится OAM тест
Result	Результат теста Возможные значения: Result Unavailable, Seg Succeeded, Seg Failed, E2e Succeeded, E2e Failed, Test Aborted и Test In Progress.

Таблица 3-45. Описание параметров диалога теста ATM OAM

Распределение поднесущих (тонов) ADSL сигнала (DSL bin information)

Данный пункт меню показывает распределение информации по тонам ADSL сигнала и отношение сигнал/шум для тонов ADSL для Upstream и Downstream потоков.



Рисунок 3-83. Диалог DSL Bin Information

Таблица 3-45 описывает распределение по тонам.

Поле	Описание
Upstream Bin Bits	Показывает (графически) количество бит данных передаваемых каждой поднесущей (тоном) ADSL
Upstream Bin SNR	Параметр, обозначающий массив отношений сигнал/шум для поднесущих (тонов) ADSL в dB. Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.
Downstream Bin Bits	Показывает (графически) количество бит данных передаваемых каждой поднесущей (тоном) ADSL
Downstream Bin SNR	Параметр, обозначающий массив отношений сигнал/шум для поднесущих (тонов) ADSL в dB. Не доступен для ADSL и ADSL2Plus стандарта.

Таблица 3-46. Описание диалога DSL Bin Information

SELT Тест (SELT Test)

SELT (Single End Loop Test) тест – функция, позволяющая определить длину DSL линии и шум в линии от IP DSLAM до подписчика без присоединения клиентского оборудования к этой линии. Это позволяет не только экономить время и деньги, но и избегать проблем при инсталляции клиентского оборудования.

Внимание: Тест SELT проводится только после принудительного (административного) выключения порта DSL (пункт меню **System- Disable/enable port**)

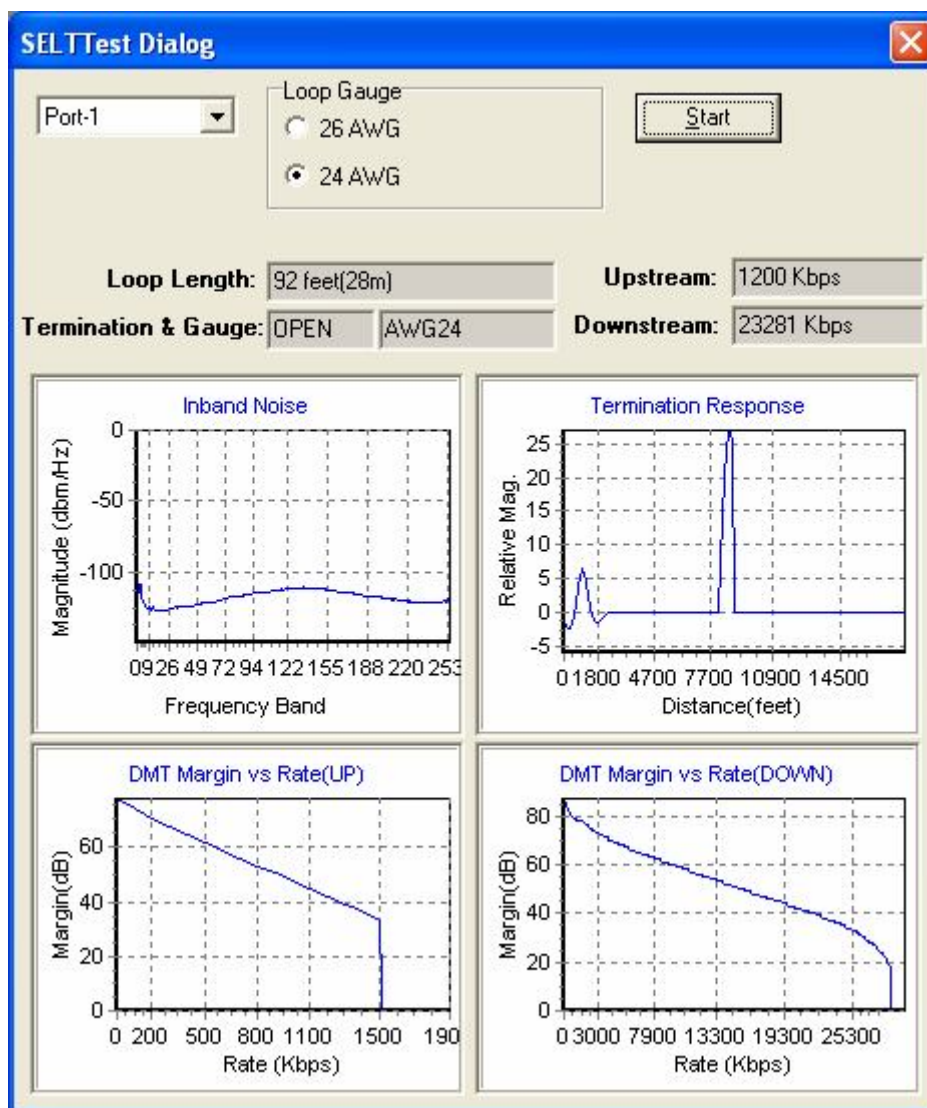


Рисунок 3-84. Диалог SELT теста

Поле	Описание
Port selection menu	Выберите из выпадающего меню порт, для которого будет проводиться SELT тест

Loop gauge	Выберите толщину жилы медной физической линии (22AWG или 24 AWG) Примерно соответствует жилам 0.4 или 0.6 мм для отечественных телефонных кабелей
Value	Показывает различные результаты теста (в том числе и в графической форме).

Таблица 3-47. Описание параметров SELT теста

Результаты теста:

Loop Length- примерная длина линии DSL в футах (метрах) по результатам измерений

Upstream- максимально достижимая скорость Upstream на DSL линии по результатам измерений

Downstream- максимально достижимая скорость Downstream на DSL линии по результатам измерений

Inband Noise- График, показывающий зависимость шумов в DSL линии от частоты

Termination Response- График, показывающий зависимость отражений на DSL линии от расстояния от DSLAM.

Может использоваться для определения длины линии или резких неоднородностей (например соединения кабелей с разным сечением жил).

DMT Margin vs Rate (UP) - График, показывающий зависимость запаса по соотношению сигнал/шум от частоты для Upstream потока. Предназначен для определения частотных характеристик кабеля для передачи Ustream потока DSL сигнала.

DMT Margin vs Rate (Down) - График, показывающий зависимость запаса по соотношению сигнал/шум от частоты для Downstream потока. Предназначен для определения частотных характеристик кабеля для передачи Downstream потока DSL сигнала.