



Зелакс ZOS

Руководство по настройке

© 1998 — 2014 Zelax. Все права защищены.

Редакция 02 от 22.09.2014 г.

Россия, 124681 Москва, г. Зеленоград, ул. Заводская, дом 1Б, строение 2
Телефон: +7 (495) 748-71-78 (многоканальный) • <http://www.zelax.ru>
Отдел технической поддержки: tech@zelax.ru • Отдел продаж: sales@zelax.ru

Оглавление

1	Общие сведения.....	4
1.1	Способы управления устройством.....	4
1.1.1	Управление через порт Console.....	4
1.1.2	Управление через Telnet, SNMP и Web-интерфейс.....	4
2	Описание Web-интерфейса.....	5
2.1	Стартовая страница.....	5
2.2	Раздел основного меню SYSTEM.....	5
2.2.1	Основное меню SYSTEM.....	5
2.2.2	Просмотр аппаратной конфигурации локального устройства.....	7
2.2.3	Просмотр аппаратной конфигурации удалённого устройства.....	7
2.2.4	Наименования локальных и удалённых модулей.....	7
2.3	Раздел основного меню MNT+CHASSIS.....	8
2.3.1	Основное меню MNT+CHASSIS.....	8
2.3.2	Основное меню Manager Setup.....	9
2.3.3	Раздел MNT Log.....	10
2.3.4	Настройка Syslog.....	11
2.4	Раздел основного меню INVENTORY MANAGER.....	13
2.4.1	Основное меню INVENTORY MANAGER.....	13
3	Описание консольного меню.....	14
3.1	Главное консольное меню.....	14
3.2	Восстановление заводских настроек модуля MNT.....	14
4	Работа с модулями.....	16
4.1	Основное меню модуля TR-2G.....	16
4.2	Основное меню модуля TR-10G-R.....	18
5	Сохранение и восстановление конфигурации модулей.....	22
5.1	Восстановление параметров модулей.....	22
5.1.1	Восстановление параметров для одного модуля.....	22
5.1.2	Восстановление параметров одного модуля на все аналогичные.....	22
5.1.3	Восстановление параметров группы однотипных модулей.....	22
5.2	Сохранение параметров модулей.....	23
5.2.1	Сохранение параметров всех модулей.....	23
5.2.2	Сохранение параметров одного модуля.....	23
5.3	Копирование параметров модулей.....	23
5.4	Сохранение и восстановление параметров модуля MNT.....	23
6	Обновление программного обеспечения.....	25
6.1	Обновление ПО модуля MNT.....	25
6.1.1	Обновления системных файлов модуля MNT.....	25
6.1.2	Обновление ядра модуля MNT.....	25
6.2	Обновление ПО линейных модулей.....	26
6.3	Обновление ПО модуля ZOS-MUX-2G.....	26
7	Типовые схемы подключения и пошаговая настройка.....	27
7.1	Передача двух каналов GE через один 2.5GE.....	27

1 Общие сведения

Настоящее руководство предназначено для ознакомления пользователей с оборудованием ZOS. Волоконно-оптическая платформа ZOS предназначена для организации высокоскоростных каналов передачи данных с использованием технологии CWDM. Скорость пользовательских интерфейсов от 34 Мбит/с до 10 Гбит/с.

Платформа ZOS выпускается в модификациях R2, R8 и R20, на два, восемь и двадцать модулей, что позволяет решать различные задачи по мультиплексированию оптических каналов, конвертированию электрического Ethernet в оптический, изменению длин волн оптического канала («перекрашивание» сигнала), регенерации сигнала с восстановлением синхронизации и формы сигнала – 3R.

Шасси поддерживают до двух сменных блоков питания, с функцией горячей замены. Любую комбинацию блоков питания постоянного и переменного тока. Все устанавливаемые в шасси оптические модули и модуль управления MNT также поддерживают горячую замену.

1.1 Способы управления устройством

Управление устройством на базе платформы ZOS осуществляется через порт Console, при подключении к нему внешнего терминала, либо через порт Ethernet, в данном случае используются протоколы Telnet, SNMP или Web-интерфейс.

Любой из способов управления позволяет получить доступ к состоянию и настройкам всех модулей, установленных в конструктив, произвести диагностику устройства и обновление ПО.

Устройство с заводскими установками имеет следующие параметры:

- логин – не требуется;
- пароль – не требуется;
- IP-адрес - 192.168.1.1.

1.1.1 Управление через порт Console

Управление устройством осуществляется через порт Console, к которому подключается устройство типа DTE, выполняющее функцию терминала (далее для краткости это устройство именуется терминалом). Для управления через порт Console в конструктив необходимо установить в слот 1 модуль управления ZOS-MNT.

Порт терминала должен быть настроен следующим образом:

- асинхронная скорость передачи данных — 115200 бит/с;
- число битов данных — 8;
- контроль по четности или нечетности отсутствует;
- число стоп-битов — 1;
- управление потоком данных отсутствует.

1.1.2 Управление через Telnet, SNMP и Web-интерфейс

Устройством можно управлять с удаленного компьютера через порт Ethernet, расположенный на модуле ZOS-MNT, с использованием Telnet, SNMP или Web-интерфейса.

Для управления устройством могут использоваться программы Telnet или Hyper Terminal, входящие в состав операционной системы Windows или аналогичные программы других систем. Для доступа к Web-интерфейсу устройства с заводскими установками необходимо с помощью браузера (например, Internet Explorer, Mozilla, Opera) обратиться к устройству по адресу 192.168.1.1 (<http://192.168.1.1>).

2 Описание Web-интерфейса

2.1 Стартовая страница

При входе в систему устройство выводит главную страницу Web-интерфейса, которая выглядит следующим образом:

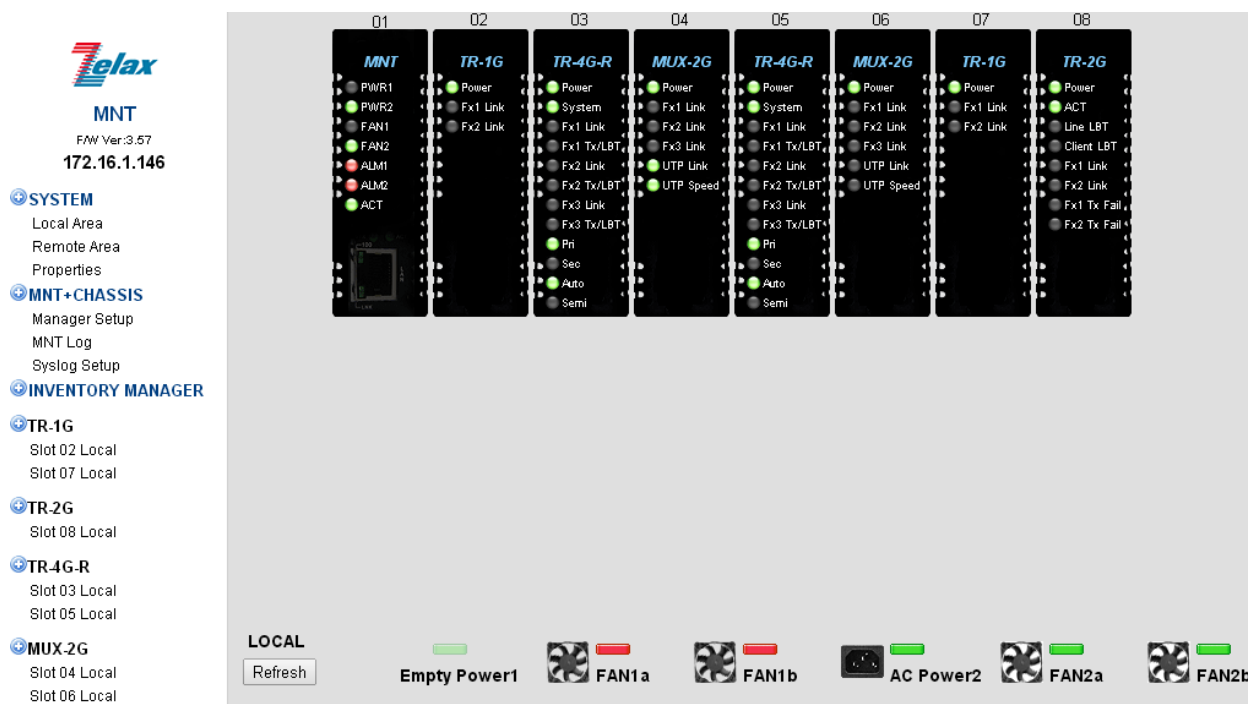


Рис. 1. Стартовая страница web-интерфейса

2.2 Раздел основного меню SYSTEM

Раздел основного меню **System** предназначен для настройки модуля управления MNT. В этом разделе можно установить IP-адрес управления, обновить ПО, установить дату и время, сохранить и (или) восстановить конфигурации линейных модулей и т.п.

2.2.1 Основное меню SYSTEM

В разделе **SYSTEM** доступна информация о модели модуля MNT, его серийном номере и MAC-адресе.

Параметр	Описание
Model	Тип модуля управления
Serial Number	Серийный номер шасси
MAC Address	MAC-адрес устройства

2.2.1.1 Информация о системе

SYSTEM / System Information

Пункт меню	Описание
Target IP	IP-адрес модуля управления MNT
Netmask	Сетевая маска
Gateway IP	IP-адрес шлюза по умолчанию
Target Name	Имя модуля MNT
TFTP Server IP	IP-адрес TFTP-сервера

Kernel File Name	Имя файла с образом ядра, расположенного на TFTP-сервере
File-System File Name	Имя файла ПО, расположенного на TFTP-сервере

2.2.1.2 Функциональные кнопки

SYSTEM / Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Установка параметров раздела System Information
Cancel	Отмена введённых параметров раздела System Information. Система восстановит последние сохранённые значения
Flash Kernel	Активация процедуры обновления ядра
Flash File System	Активация процедуры обновления ПО
Upgrade Line Card	Переход в меню обновления ПО модулей, установленных в шасси.
MNT Reboot	Перезагрузка модуля MNT, само шасси при этом не перезагружается, все линейные модули остаются в рабочем состоянии
Refresh Status	Обновление статуса

2.2.1.3 Дата и время системы

SYSTEM / Date and Time Information

Параметр	Описание
Current Date and Time	Текущие дата и время системы.
Time Server IP (NTP)	IP-адрес NTP-сервера
Time Zone (GMT)	Выбор часового пояса. Задание временной зоны.
Auto Adjust Time (1/Hr)	Автоматическая подстройка времени. После включения автоподстройки, модуль MNT будет раз в час проверять сервер времени и корректировать время. По умолчанию выключено.
Date and Time	Установка даты и времени вручную. Формат ввода ГГГГ/ММ/ДД/ЧЧ/ММ/СС.

2.2.1.4 Настройка даты и времени системы

SYSTEM / Time Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Сохранение параметров раздела Date and Time Information
Get PC Time	Получить в поле "Date and Time" текущее время с ПК
Set Current Time	Установить текущим временем значение из поля "Date and Time"
Sync. with NTP	Синхронизировать часы устройства с NTP-сервера. Сразу обновляет поле "Current Date and Time".
Sync. with PC	Синхронизировать часы устройства с ПК. Сразу обновляет поле "Current Date and Time"

2.2.1.5 Сохранение и восстановление параметров модулей

SYSTEM / Parameter Management

Параметр	Описание
Restore Parameters	Восстановление параметров линейных модулей из файла. См. раздел «Восстановление параметров модулей»
Save Parameters	Сохранение параметров линейных модулей в файл. См. раздел «Сохранение параметров модулей»
Copy Parameters	Копирование параметров линейных модулей в другие однотипные линейные модули. См. раздел «Копирование параметров модулей»
Restore	Сохранение и восстановление параметров модуля управления MNT.

Parameters	См. раздел «Сохранение и восстановление параметров модуля MNT»
------------	--

2.2.2 Просмотр аппаратной конфигурации локального устройства

SYSTEM / Local Area

При выборе раздела меню **Local Area** будут отображаться все модули, установленные в шасси. В реальном времени будут отображаться показания всех светодиодных индикаторов. В нижней части страницы отображается состояние работы блоков питания и вентиляторов, установленных в блоки питания.

Индикаторы внизу окна показывают в реальном времени состояние двух блоков питания и вентиляторов шасси. При возникновении ошибки в любом из этих блоков, соответствующая пиктограмма-индикатор изменит цвет на красный и станет мигать.

Табл. 1. Состояние блоков питания и вентиляторов

Параметр	Описание
Power1	Состояние и тип блока питания 1. AC/DC Power1 - блок питания установлен в слот. Empty Power1 - блок питания не установлен в слот.
FAN1a	Индикация работы вентилятора 1 в блоке питания Power 1.
FAN1b	Индикация работы вентилятора 2 в блоке питания Power 1.
Power2	Состояние и тип блока питания 2. AC/DC Power2 - блок питания установлен в слот. Empty Power2 - блок питания не установлен в слот.
FAN2a	Индикация работы вентилятора 1 в блоке питания Power 2.
FAN2b	Индикация работы вентилятора 2 в блоке питания Power 2.

При нажатии на пиктограмму с изображением модуля (пример на Рис.1) можно попасть в меню просмотра информации и настройки модуля.

2.2.3 Просмотр аппаратной конфигурации удалённого устройства

SYSTEM / Remote Area

Раздел меню “Remote Area” аналогичен разделу “Local Area” и отображает модули удаленных устройств, доступных при помощи внутрисетевое управление. В реальном времени отображаются показания всех светодиодных индикаторов.

2.2.4 Наименования локальных и удалённых модулей

SYSTEM / Properties

Каждому локальному и удалённому модулю можно присвоить имя. После присвоения модулю имени, оно появится над надписью модели устройства в разделах **SYSTEM / Local Area** и **SYSTEM / Remote Area**. После внесения изменений требуется нажать на кнопку сохранения параметров.

На низкоскоростных линиях управления лучше устанавливать более длительные интервалы обновления, либо выставлять ручной режим “Manual”.

Параметр	Описание
Local Alias Information	Наименования локальных модулей
Remote Alias Information	Наименования удаленных модулей
Other Information	Частота обновления окна браузера - Refresh Interval Установка по умолчанию Auto
Function Key	Set Parameters – кнопка сохранения параметров, устанавливаемых на данной странице Clear Properties – сброс всех параметров

2.3 Раздел основного меню MNT+CHASSIS

Данный раздел содержит информацию о модуле управления MNT (тип модуля и версия ПО), состоянии блоков питания шасси и работе вентиляторов в них. Также данный раздел меню позволяет выполнить настройку аварийных реле, которые можно настроить на срабатывание в случае отказа блока питания, вентилятора или комбинации определённых событий.

2.3.1 Основное меню MNT+CHASSIS

MNT + CHASSIS

В заголовке раздела находится информация о модуле MNT.

Параметр	Описание
Slot	Номер слота, в который установлен модуль MNT
Side	Место установки модуля – локальное или удаленное шасси
Type	Тип модуля
Version	Версия модуля. Например: 1.01-3.47#14622, 1.01 - аппаратная часть, 3.47 – версия ПО, 14622 - версия сборки

2.3.1.1 Информация о шасси

MNT + CHASSIS / Chassis Information

В разделе **Chassis Information** отображаются типы блоков питания, состояния блоков питания и вентиляторов. Шасси ZOS может содержать до двух слотов для установки блоков питания. В каждый слот может быть установлен блок питания постоянного тока или блок питания переменного тока. Каждый блок питания содержит два вентилятора, которые определяются как **a** и **b**.

Шасси ZOS поддерживает установку двух блоков питания. При осмотре шасси с тыльной стороны блоки питания определяются следующим образом, левый слот для установки блока питания обозначен Power 1, правый слот - Power 2. Состояние ОК говорит о том, что блок питания исправен.

Состояние вентилятора характеризуется текущей скоростью вращения RPM (число об/мин); состояние вентилятора может принимать два значения: ОК или Failed (Отказ). Если RPM вентилятора менее 1650, будет зарегистрирован отказ вентилятора.

Обращаем внимание, что если шасси ZOS запитано хотя бы от одного блока питания и находится во включенном состоянии и при этом проводить горячую замену запасного блока питания, то после установки блока питания, на нём сразу заработают вентиляторы. Даже если БП не подключен ещё кабелем к источнику питания или тумблер включения на БП находится в состоянии “выключен”.

2.3.1.2 Сообщения о авариях

MNT + CHASSIS / Alarm Information

На лицевой панели шасси ZOS расположена клеммная колодка для подключения двух аварийных реле - Alarm 1 и Alarm 2. Оба реле имеют нормально замкнутые контакты.

В разделе Alarm Information расположены два поля Alarm 1 Status и Alarm 2 Status, отображающие состояние обоих реле (активно/неактивно). Для каждого реле есть возможность выбрать пользовательские настройки с условиями срабатывания реле, подробно о списке опций смотрите ниже.

Табл. 2. Параметры работы Alarm 1 и Alarm 2

Параметр	Описание
Disable	Реле отключено
By Powers	Реле сработает в случае отказа любого блока питания
By User 1	Настройка реакции реле определяется пользователем в профиле User 1. Список реакций для профилей указывается ниже.
By Fans	Реле сработает в случае отказа любого вентилятора внутри любого блока питания шасси

By User 2	Настройка реакции реле определяется пользователем в профиле User 2. Список реакций для профилей указывается ниже.
Active	Режим, когда реле будет замкнуто для тестирования. После теста реле вернется в тот режим, который был до тестирования

Настраиваемые реакции для профилей User 1 и User 2 делятся на три подтипа: Chassis (сбои на локальном шасси), Local (изменение состояния порта любого установленного модуля на локальном шасси), Remote (изменение состояния порта на удаленном шасси).

Время срабатывания системы зависит от типа точки отказа. Например, с момента аварии блока питания до момента включения реле пройдет порядка 35-40 секунд, время восстановления с момента устранения аварии и возвращения реле в исходное состояние составляет порядка 15-20 секунд. В случае отказа вентилятора в блоке питания, время срабатывания находится в диапазоне 10-15 секунд для аварии и 5-10 секунд для восстановления.

Список реакций для профилей User 1 и User 2

Параметр	Подпункт меню	Описание
Power 1	Chassis	Отказ работы блока питания 1 Причины срабатывания: БП вышел из строя по неизвестной причине; БП извлечен из шасси; на БП тумблер включения в состоянии "выключен"
Power 2	Chassis	Отказ работы блока питания 2 Причины срабатывания: БП вышел из строя по неизвестной причине; БП извлечен из шасси; на БП тумблер включения в состоянии "выключен"
Fan 1	Chassis	Отказ работы любого из вентиляторов в блоке питания 1
Fan 2	Chassis	Отказ работы любого из вентиляторов в блоке питания 2
UTP Link Down	Local	Потеря сигнала на порту RJ-45 на модуле локального шасси. Функционал присутствует только на определенных модулях.
FX Link Down	Local	Потеря оптического сигнала на модуле локального шасси. Функционал присутствует только на определенных модулях.
FEF Detect	Local	Устройство получило сигнал FEF - Far End Fault
Remote Power Fail	Local	Сообщение (dying gasp), генерируемое удаленным шасси в случае возможной перезагрузки устройства или отключению от источника питания. Данная функция работает только с соответствующим модулем.
Signal Loss	Local	Сообщение о потере сигнала на модуле локального шасси. Функционал присутствует только на определенных модулях.
UTP Link Down	Remote	Потеря сигнала на порту RJ-45 на модуле удаленного шасси. Функционал присутствует только на определенных модулях.
FX Link Down	Remote	Потеря оптического сигнала на модуле удаленного шасси. Функционал присутствует только на определенных модулях.
Signal Loss	Remote	Сообщение о потере сигнала на модуле удаленного шасси. Функционал присутствует только на определенных модулях.

2.3.1.3 Кнопки управления функциями MNT+CHASSIS

MNT + CHASSIS / Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Установить параметры, задаваемые на данной странице
Refresh Status	Обновить информацию на экране

2.3.2 Основное меню Manager Setup

MNT + CHASSIS / Manager Setup

В данном разделе производится настройка SNMP мониторинга и управления. Модуль MNT позволяет внести до восьми различных IP-адресов для управления и (или) мониторинга по SNMP в меню **Manager Information**. Отдельно в разделе **Trap Information** можно ввести до восьми различных IP-адресов на которые устройство будет отсылать аварийные сообщения (Trap).

2.3.2.1 Настройки мониторинга и управления по SNMP

MNT + CHASSIS / Manager Setup / Manager Information

Параметр	Описание
Manager IP	IP-адрес SNMP-менеджера. IP-адрес может быть записан в следующих видах: 192.168.0.100 – устройством можно управлять только с этого адреса; 192.168.0.100/24 – диапазон адресов, имеющих доступ на устройство; default – устройством можно управлять с любого доступного IP
Community String	Строка ввода SNMP-сообщества
Access	Режим доступа: просмотр (read-only) или просмотр и управление (read-write)

2.3.2.2 Настройка отправки аварийных сообщений

MNT + CHASSIS / Manager Setup / Trap Information

Параметр	Описание
Trap Receiver IP	IP-адрес устройства, для отправки trap-сообщений
Community String	Строка ввода SNMP-сообщества

2.3.2.3 Кнопки управления Manager Setup

MNT + CHASSIS / Manager Setup / Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Применить параметры, введенные в разделах Manager Information и Trap Information

2.3.3 Раздел MNT Log

MNT + CHASSIS / MNT Log

Устройство содержит журнал регистрации сообщений о происходящих в системе событиях, сообщения протоколируются в порядке поступления. Журнал рассчитан на 255 записей, при превышении максимального количества сообщений, новые сообщения будут записываться поверх самых старых сообщений.

2.3.3.1 Управление журналом событий

MNT + CHASSIS / MNT Log / Function Key

Параметр	Описание
Clear All	Кнопка очистки журнала событий
Refresh Status	Кнопка обновления статуса журнала событий. Автоматически страница MNT Log не обновляется
Slot Filter	Фильтрация по выбранным слотам, слот 01 не отображается, поскольку в него установлен модуль MNT
Filter	Кнопка включения фильтрации по выбранным слотам раздела Slot Filter

2.3.3.2 Журнал событий

MNT + CHASSIS / MNT Log / Log Information

Параметр	Описание
Item	Номер строки в журнале Log Information . Item показывает только порядковый номер ячейки в памяти журнала, в то время как Log № показывает абсолютный номер
Log №	Зарегистрированный абсолютный номер сообщения в журнале.
Time	Дата и время внесения записи
Type	Тип сообщения

Message	Содержимое сообщения
---------	----------------------

2.3.4 Настройка Syslog

MNT+CHASSIS / Syslog Information

Устройство поддерживает стандарт отсылки сообщений системного журнала по протоколу Syslog.

2.3.4.1 Список получателей Syslog

MNT + CHASSIS / Syslog Setup / Syslog Information

Параметр	Описание
Syslog Receiver IP	IP-адрес устройства, которое будет получать сообщения Syslog. Доступно до восьми получателей

Syslog можно настроить под требуемую задачу, комбинируя для различных событий (**Item**) определенные категории сообщений (**Facility**) с соответствующими приоритетами (**Severity**).

Список реакций для профилей User 1 и User 2

Параметр	Описание
Item	Событие
Facility	Категория сообщения
Severity	Уровень приоритета сообщения. 0 – наивысший приоритет

Список событий раздела Item

Параметр	Описание
Device Startup	Включение устройства
Device Restart	Перезагрузка устройства
Chassis power	Изменение состояния любого блока питания
Chassis Fan	Изменение состояния любого вентилятора
UTP down	Потеря сигнала на порту RJ-45 на модуле локального шасси
FX down	Потеря оптического сигнала на любом модуле.
FEF detected	Обнаружено срабатывание функции FEF(Far End Fault)
Remote power fail	Отключение питания на удалённом шасси
Card Plug	В шасси установлен новый модуль
Alarm1 mode change to disable	Аварийное реле Alarm 1 переведено в режим "Disable"
Alarm1 mode change to by power	Аварийное реле Alarm 1 переведено в режим "By Powers"
Alarm1 mode change to by user1	Аварийное реле Alarm 1 переведено в режим "By User 1"
Alarm1 mode change to active	Аварийное реле Alarm 1 переведено в режим "Active"
Alarm2 mode change to disable	Аварийное реле Alarm 2 переведено в режим "Disable"
Alarm2 mode change to by fans	Аварийное реле Alarm 2 переведено в режим "By Fans"
Alarm1 mode change to by user2	Аварийное реле Alarm 2 переведено в режим "By User 2"
Alarm1 mode change to active	Аварийное реле Alarm 2 переведено в режим "Active"
Restore parameters	Были восстановлены параметры какого-либо из модулей
Chassis stack out	Шасси ZOS отключено от общего стека (в случае, если изначально было стекирование нескольких шасси)
Log in	Сообщение о регистрации пользователя на устройстве
Log in error	Сообщение о неуспешной регистрации пользователя на устройстве
Signal Loss	Сообщение о потере сигнала, только для определенных модулей

Табл. 3. Основные сообщения раздела Facility

Параметр	Описание
0 : Kernel messages	Сообщения, генерируемые ядром
1 : User-level messages	Сообщения, генерируемые процессами пользователей
2 : Mail system	Сообщения, генерируемые почтовой системой
3 : System daemons	Сообщения, генерируемые системными процессами
4 : Security/authorization messages	Сообщения, генерируемые при авторизации пользователей
5 : Messages generated internally by syslogd	Сообщения, генерируемые процессом syslogd
6 : Line printer subsystem	Сообщения, генерируемые системой печати
7 : Network news subsystem	Сообщения, генерируемые сетевой системой рассылки новостей
8 : UUCP subsystem	Зарезервированная категория для UUCP системы
9 : Clock daemon	Сообщения, генерируемые службой времени
10 : Security/authorization messages	Сообщения, генерируемые процессом авторизацией пользователя в системе
11 : FTP daemon	Сообщения, генерируемые процессом FTP
12 : NTP subsystem	Сообщения, генерируемые системой NTP
13 : Log audit	Зарезервированная категория для использования ОС
14 : Log alert	Зарезервированная категория для использования ОС
15 : Clock daemon	Сообщения, генерируемые процессом управления часами
16 : Local use 0	Зарезервированная категория для использования ОС
17 : Local use 1	Зарезервированная категория для использования ОС
18 : Local use 2	Зарезервированная категория для использования ОС
19 : Local use 3	Зарезервированная категория для использования ОС
20 : Local use 4	Зарезервированная категория для использования ОС
21 : Local use 5	Зарезервированная категория для использования ОС
22 : Local use 6	Зарезервированная категория для использования ОС
23 : Local use 7	Зарезервированная категория для использования ОС

Табл. 4. Список уровней приоритетов раздела Severity

Параметр	Описание
Emergency	Авария, система не работоспособна
Alert	Тревога, необходимо срочное вмешательство
Critical	Критическое событие
Error	Сообщения об ошибках
Warning	Предупреждающее сообщение
Notice	Уведомление различного характера
Informational	Информационные сообщения
Debug	Сообщения уровня отладки

2.3.4.2 Кнопки управления Syslog Setup

MNT + CHASSIS / Syslog Setup / Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Применить параметры
Set to Default	Кнопка сброса параметров Facility и Severity в заводские значения

2.4 Раздел основного меню INVENTORY MANAGER

Раздел INVENTORY MANAGER содержит в себе таблицы с серийными номерами установленных в шасси ZOS модулей. Информация доступна о серийных номерах локального шасси и о серийных номерах доступных удалённых шасси ZOS.

2.4.1 Основное меню INVENTORY MANAGER

INVENTORY MANAGER

Параметр	Описание
Local Inventory	Таблица содержит серийные номера модулей, установленных в локальное шасси
Remote A Inventory	Таблица содержит серийные номера модулей, установленных в удалённое шасси А
Remote B Inventory	Таблица содержит серийные номера модулей, установленных в удалённое шасси В
Update Inventory	Кнопка принудительного обновления серийных номеров модулей

3 Описание консольного меню

3.1 Главное консольное меню

При подключении к устройству по протоколу Telnet и через порт Console пользователь попадает в главное меню.

```
*****  
***                Zelax                ***  
***                MNT    VER. 3.51    ***  
*****  
  
<1>:SLOT #01 > MNT & Chassis  
<2>:SLOT #02 > Empty  
<3>:SLOT #03 > Empty  
<4>:SLOT #04 > TR-2G  
<5>:SLOT #05 > Empty  
<6>:SLOT #06 > TR-10G-R  
<7>:SLOT #07 > TR-2G  
<8>:SLOT #08 > TR-10G-R  
  
<L>:MNT System Configuration Setup  
<M>:MNT Manager Configuration Setup  
<P>:Password Setup  
<R>:Reboot          <Z>:Logout  
Please select an item.
```

Рис. 2. Вид консольного меню

В верхней части меню указана фирма-производитель устройства, наименование модуля управления и версия ПО. Количество строк меню, позволяющих осуществить настройку модулей, соответствовать количеству слотов шасси, в данном примере используется модификация R8.

Цифры и буквы в крайней левой позиции указывают клавишу терминала, которую необходимо нажать для перехода в указанное меню или для изменения параметра настройки устройства.

Параметр	Описание
SLOT #	Выбор слота. Название установленного модуля, если модуль не установлен Empty .
L	Меню настроек модуля MNT. Соответствует содержимому web-меню SYSTEM / System Information и часть меню SYSTEM / Function Key .
M	Меню настроек управления по SNMP. Соответствует содержимому web-меню MNT + CHASSIS / Manager Setup / Manager Information .
P	Установка имени пользователя и пароля для входа в систему
R	Перезагрузка модуля MNT
Z	Выход из консольного меню

3.2 Восстановление заводских настроек модуля MNT

Процедура восстановления заводских настроек модуля MNT производится только через консольное меню, которое доступно либо при непосредственном подключении ПК к порту Console или при удалённом доступе по протоколу Telnet.

Результатом восстановления заводских настроек будет возвращение всех настраиваемых параметров модуля MNT к заводским значениям (IP-адреса, имя пользователя и пароль для входа в систему и др.).

Процедура восстановления заводских настроек модуля MNT:

- 1) Войти в консольное меню, подключившись к устройству с помощью консольного кабеля, входящего в комплект поставки, в соответствии с описанным способом

подключением в разделе «Способы управления устройством», либо по протоколу Telnet;

2) Ввести учетные данные:

a. Login: admin

b. Password: admin

3) Нажать кнопку L для перехода в пункт меню MNT System Configuration Setup;

4) Нажать кнопку 8 Load default settings and write to system для сброса настроек;

5) Подтвердить продолжение операции кнопкой Y, в ответ на запрос Load default settings and clear all passwords;

6) Нажать кнопку ESC для возврата в меню;

7) Нажать кнопку R для перезагрузки модуля MNT;

8) Подтвердить продолжение операции кнопкой Y, в ответ на запрос Are you sure?['y' or 'n']

Настройки модуля управления MNT примут заводские значения после перезагрузки.

4 Работа с модулями

Основные пункты меню для работы с модулями следуют ниже раздела INVENTORY MANAGER. Название пункта меню в Web-интерфейсе для каждого модуля формируется на основе номера слота, в который установлен модуль и шасси, в которое установлен модуль (локальное или удаленное). Например, строка меню slot 04 local соответствует модулю, установленному в слот 4 локального шасси.

Наличие меню с определённым типом модуля будет только в том случае, если хотя бы один модуль установлен в шасси.

Для перехода в меню настройки модуля, можно нажав на соответствующую ссылку, например, **Slot 04 Local**, либо на соответствующую пиктограмму модуля в разделах **Local Area** и **Remote Area**.

4.1 Основное меню модуля TR-2G

Модуль транспондера 3R со скоростью работы от 34,368 Мбит/с (E3) до 2,48832 Гбит/с (OC-48/STM-16). Пользовательский порт SFP, линейный порт SFP. Модуль TR-2G поддерживает 3R (Re-time, Re-Amplify, Re-shape), что означает восстановление синхронизации, усиление сигнала и восстановление формы сигнала.

Раздел описания модуля TR-2G выглядит следующим образом:

Slot	Side	Type	Version
04	Local	TR-2G	1.100-1.010-1.100-0.000

FX Information

Port	Link	Tx Fail	SFP	D/D
1	Down	Normal	Yes	Yes
2	Down	Normal	Yes	Yes

Fx1 Auto Laser Shutdown *Fx2 Auto Laser Shutdown*
Fx1 Link Alarm *Fx2 Link Alarm*

Device Information

Device Active *Loss Propagation*
Loopback Test *Baud Rate*

Function Key

SFP and D/D Information

Fiber1		Fiber2	
Vendor Name	Zelax	Vendor Name	Zelax
Vendor Part Number	SFP-G-S1310/20-D	Vendor Part Number	SFP-G-S1310/20-D
Fiber Type	Single	Fiber Type	Single
Wave Length	1310 nm	Wave Length	1310 nm
Wave Length 2	---- nm	Wave Length 2	---- nm
Link Length	0020 km	Link Length	0020 km
Digital Diagnostic		Digital Diagnostic	
Tx Power	-07 dBm	Tx Power	-06 dBm
Rx Power	-41 dBm	Rx Power	-41 dBm
Rx Sensitivity	---- dBm	Rx Sensitivity	---- dBm
Rx Power Margin	---- dB	Rx Power Margin	---- dB
Temperature	+063 degree C	Temperature	+066 degree C

Рис. 3. Вывод меню модуля TR-2G

Параметр	Описание
Slot	Номер слота, в который установлен модуль
Side	Место установки модуля – локальное или удаленное шасси
Type	Тип модуля
Version	Версия модуля

4.1.1.1 Информация о состоянии и работе модуля SFP

TR-2G / FX Information

Параметр	Описание
Port	Номер порта, первый или второй. В рамках модуля порты нумеруются справа налево
Link	Состояние порта, Up или Down
Tx Fail	Ошибка в работе передатчика оптического транспондера
SFP	Наличие или отсутствие оптического транспондера в модуле
D/D	Наличие встроенной функции цифровой диагностики в оптическом транспондере
Fx1 Auto Laser Shutdown	Автоматическое отключение оптического передатчика на линейном транспондере. Установка по умолчанию Disable
Fx2 Auto Laser Shutdown	Автоматическое отключение оптического передатчика на пользовательском транспондере. Установка по умолчанию Disable
Fx1 Link Alarm	Сигнализация об отключении соединения по порту один. Установка по умолчанию Enable
Fx2 Link Alarm	Сигнализация об отключении соединения по порту два. Установка по умолчанию Enable

4.1.1.2 Информация о состоянии и работе модуля TR-2G

TR-2G / Device Information

Параметр	Описание
Device Active	Программное включение или выключение модуля. Установка по умолчанию Enable
Loss Propagation	Включает и выключает режим (LFP) Link Fault Pass-through. Установка по умолчанию Disable
Loopback Test	Тестовый режим, включения петли. Установка по умолчанию Disable. Line Side – данные возвращаются обратно в линейный порт; Client Side – данные возвращаются обратно в пользовательский порт; Line & Client Side – данные возвращаются одновременно, на пользовательском и линейном порту.
Baud Rate	Выбор скорости передачи данных оптического порта

4.1.1.3 Кнопки управления параметрами модуля

TR-2G / Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Установить параметры
Port Rest	Вызывает перезагрузку модуля, без перезагрузки всего шасси
Refresh Status	Принудительное обновление полей состояния и информации

4.1.1.4 Информация, предоставляемая сервисом цифровой диагностики (DDMI) модуля SFP

TR-2G / SFP and D/D Information

Раздел Fiber1 и Fiber2

Параметр	Описание
Vendor Name	Название фирмы-производителя модуля
Vendor Part Number	Модификация модуля
Fiber Type	Тип оптического волокна, одномодовое или многомодовое
Wave Length	Длина волны на передачу. В случае с двухволоконным модулем это поле показывает длину волны на передачу и на приём.
Wave Length 2	Длина волны на приём. В случае с двухволоконным модулем это поле не отображается.
Link Length	Дальность соединения, доступная для данного модуля

Раздел Digital Diagnostic

Параметр	Описание
Tx Power	Уровень мощности на выходе передатчика модуля
Rx Power	Уровень мощности на входе приёмника модуля
Rx Sensitivity	Чувствительность на приёмнике модуля
Rx Power Margin	Запас мощности на приёмнике модуля
Temperature	Температура модуля

4.2 Основное меню модуля TR-10G-R

Модуль транспондера 3R с резервированием оптического канала со скоростью работы от 1,062 Гбит/с (1GFC) до 10,51875 (10GFC). Пользовательский порт SFP+, 2 линейных порта XFP. Модуль TR-10G-R поддерживает 3R (Re-time, Re-Amplify, Re-shape), что означает восстановление синхронизации, усиление сигнала и восстановление формы сигнала.

Раздел описания модуля TR-10G-R выглядит следующим образом:

Slot	Side	Type	Version
06	Local	TR-10G-R	1.100-1.004-0.000-0.000

FX Information

Port	Link	CDR Lock	SFP	D/D
Line	Down	Not Locked	No	No
Primary	Down	Not Locked	Yes	Yes
Secondary	Down	Not Locked	No	No

Line Loopback Test OFF
Sec Loopback Test OFF
Line Loss Propagation Disable
Line Auto Laser Shutdown Disable
Sec Auto Laser Shutdown Disable
Line Link Alarm Enable
Sec Link Alarm Enable

Pri Loopback Test OFF
Pri & Sec Loss Propagation Disable
Pri Auto Laser Shutdown Disable
Pri Link Alarm Enable

Device Information

Device Active Enable *All Loopback Test* Disable
Baud rate 8G Fiber Channel *Operation Mode* Auto
Active Path Primary

Function Key

SFP and D/D Information

Fiber2

Vendor Name	Zelax
Vendor Part Number	XFP-S1310/10
Fiber Type	Single
Wave Length	1310 nm
Wave Length 2	1310 nm
Link Length	0010 km

Digital Diagnostic	
Tx Power	-04 dBm
Rx Power	-37 dBm
Rx Sensitivity	---- dBm
Rx Power Margin	---- dB
Temperature	+052 degree C

Рис. 4. Вывод меню модуля TR-10G-R

Параметр	Описание
Slot	Номер слота, в который установлен модуль
Side	Место установки модуля – локальное или удаленное шасси
Type	Тип модуля
Version	Версия модуля

4.2.1.1 Информация о состоянии и работе модулей SFP+ и XFP TR-10G-R / FX Information

Параметр	Описание
Port	Номер порта, первый или второй. В рамках модуля порты нумеруются слева направо
Link	Состояние порта, Up или Down
CDR Lock	Режим работы функции CDR Lock на оптическом модуле
SFP	Наличие или отсутствие оптического транспондера в модуле
D/D	Наличие встроенной функции цифровой диагностики в оптическом транспондере

Параметр	Описание
Line Loopback Test	Тестовый режим включения петли, данные возвращаются обратно в линейный порт. Установка по умолчанию OFF.
Pri Loopback Test	Тестовый режим, включения петли, данные возвращаются обратно в первый пользовательский порт. Значение по-умолчанию - OFF
Sec Loopback Test	Тестовый режим, включения петли, данные возвращаются обратно во второй пользовательский порт. Значение по-умолчанию - OFF
Line Loss Propagation	Включает и выключает режим (LFP) Link Fault Pass-through на линейном порту. Установка по умолчанию Disable
Pri&Sec Loss Propagation	Включает и выключает режим (LFP) Link Fault Pass-through на пользовательских портах. Установка по умолчанию Disable
Line Auto Laser Shutdown	Автоматическое отключение оптического передатчика на линейном порту. Установка по умолчанию Disable.
Pri Auto Laser Shutdown	Автоматическое отключение оптического передатчика на первом пользовательском порту. Установка по умолчанию Disable.
Sec Auto Laser Shutdown	Автоматическое отключение оптического передатчика на втором пользовательском порту. Установка по умолчанию Disable.
Line Link Alarm	Сигнализация об отключении соединения линейного порта. Установка по умолчанию Enable.
Pri Link Alarm	Сигнализация об отключении соединения пользовательского порта один. Установка по умолчанию Enable.
Sec Link Alarm	Сигнализация об отключении соединения пользовательского порта два. Установка по умолчанию Enable.

4.2.1.2 Информация о состоянии и работе модуля TR-10G-R

TR-10G-R / Device Information

Параметр	Описание
Device Active	Программное включение или выключение модуля. Установка по умолчанию Enable
All Loopback Test	Тестовый режим, включения петли на всех оптических интерфейсах модуля. Установка по умолчанию Disable
Baud rate	Выбор скорости передачи данных оптического порта. Определяется сразу на все оптические порты
Operation Mode	Режим работы. Значение по умолчанию - Auto.
Active Path	Выбор линейного порта XFP. Значение по умолчанию - Primary

4.2.1.3 Кнопки управления параметрами модуля

TR-10G-R / Function Key

Параметр	Описание
Set Parameters	Установить параметры
Port Rest	Перезагрузка модуля, без перезагрузки шасси
Set to Default	Установка заводских параметров
Refresh Status	Принудительное обновление полей состояния и информации

4.2.1.4 Информация, предоставляемая сервисом цифровой диагностики (DDMI) модулями SFP+ или XFP

TR-10G-R / SFP and D/D Information

Раздел Fiber1 и Fiber2

Параметр	Описание
Vendor Name	Название фирмы-производителя модуля
Vendor Part Number	Модификация модуля
Fiber Type	Тип оптического волокна, одномодовое или многомодовое
Wave Length	Длина волны на передачу. В случае с двухволоконным модулем это поле показывает длину волны на передачу и на приём.
Wave Length 2	Длина волны на приём. В случае с двухволоконным модулем это поле не отображается.
Link Length	Дальность соединения, доступная для данного модуля

Раздел Digital Diagnostic

Параметр	Описание
Tx Power	Уровень мощности на выходе передатчика модуля
Rx Power	Уровень мощности на входе приёмника модуля
Rx Sensitivity	Чувствительность на приёмнике модуля
Rx Power Margin	Запас мощности на приёмнике модуля
Temperature	Температура модуля

5 Сохранение и восстановление конфигурации модулей

SYSTEM / Parameter Management

Сохранение, восстановление и копирования параметров модулей производится в разделе **Parameter Management**.

5.1 Восстановление параметров модулей

SYSTEM / Parameter Management / Restore Parameters

Конфигурация каждого модуля в шасси ZOS может быть сохранена в отдельный файл и скопирована на ПК. Модуль MNT способен восстанавливать конфигурационные параметры из ранее сохраненного файла параметров. Используя раскрывающийся список, можно выбрать настройки, сохраненные для какого-либо модуля и задать их для всех остальных модулей шасси того же типа.

5.1.1 Восстановление параметров для одного модуля

Restore Parameters / Destination / With File

Процедура восстановления параметров:

- 1) Выбрать в разделе **Destination** значение **With File**;
- 2) Выбрать необходимый файл с конфигурацией с помощью кнопки **Обзор**;
- 3) Нажать кнопку **Upload** для загрузки параметров из файла.

Если попытаться загрузить файл с параметрами для нескольких модулей, то устройство выдаст сообщение об ошибке и параметры не будут загружены.

5.1.2 Восстановление параметров одного модуля на все аналогичные

Restore Parameters / Destination / Copy one card to all

Параметры произвольного модуля, сохраненные ранее в файл, могут быть применены одновременно ко всем модулям аналогичной модификации. Это удобно, когда шасси заполнено большим количеством однотипных модулей.

Процедура восстановления параметров:

- 1) Выбрать в разделе **Destination** значение **Copy one card to all**;
- 2) Выбрать необходимый файл с конфигурацией с помощью кнопки **Обзор**;
- 3) Нажать кнопку **Upload** для загрузки параметров из файла.

Система автоматически сообщит о количестве успешно обновлённых модулей после загрузки файла с параметрами.

5.1.3 Восстановление параметров группы однотипных модулей

Restore Parameters / Destination / Cheked

Параметры произвольного модуля, сохраненные ранее в файл, могут быть применены одновременно ко всем модулям аналогичной модификации. Выбор модулей, параметры которых следует восстановить, производится посредством указания слотов, в которые установлены данные модули.

Процедура восстановления параметров группы однотипных модулей:

- 1) Выбрать в разделе **Destination** значение **Cheked**;
- 2) Выбрать необходимый файл с конфигурацией с помощью кнопки **Обзор**;
- 3) Нажать кнопку **Upload** для загрузки параметров из файла.

Система автоматически сообщит о количестве успешно обновленных модулей после загрузки файла с параметрами.

Если будут выбраны слоты с другими модификациями модулей, то система загружать параметры не будет. Если одновременно будут выбраны слоты с модулями разных модификаций, то обновятся только те, которые соответствуют параметрам загружаемого файла.

5.2 Сохранение параметров модулей

SYSTEM / Parameter Management / Save Parameters

5.2.1 Сохранение параметров всех модулей

Save Parameters / Source / All Cards

Процедура сохранения параметров одновременно всех модулей:

- 1) Выбрать в разделе **Source** значение **All Cards**;
- 2) Сохранить настройки в выбранную папку кнопкой **Download**.

5.2.2 Сохранение параметров одного модуля

Save Parameters / Source / One Card

Процедура сохранения параметров одного модуля:

- 1) Выбрать в разделе **Source** значение **One Card**;
- 2) Сохранить настройки в выбранную папку кнопкой **Download**.

5.3 Копирование параметров модулей

SYSTEM / Parameter Management / Copy Parameters

Этот раздел позволяет выбрать произвольный модуль в пределах доступности шасси ZOS и копировать его параметры либо на все модули такого же типа, либо на группу модулей.

Процедура сохранения параметров одновременно всех модулей:

- 1) Выбрать в разделе **Source** необходимый модуль по шасси и номеру слота;
- 2) Выбрать в разделе **Destination** значение копирования **All Same Type**;
- 3) Нажать кнопку **Copy**.

После нажатия на кнопку **Copy** система сообщит о количестве успешно обновленных модулей. Если источником копирования будет пустой слот, то копирование не произойдет и система сообщит об этом.

Если в режиме выборочного копирования (**Checked**) отметить модули разного типа, то обновятся только те модули, чьи модификации совпадают с модификацией модуля источника (**Source**).

5.4 Сохранение и восстановление параметров модуля MNT

SYSTEM / Parameter Management / Save&Restore System Parameters

Этот раздел позволяет сохранить все необходимые настройки для модуля MNT. Будут сохранены системные настройки, имена модулей, настройки NTP, SNMP и Syslog.

При восстановлении параметров модуля MNT из файла поля Target IP, Gateway IP, Netmask и Target Name заменены не будут. Это сделано для сохранения доступа к шасси по IP при обновлении параметров модуля MNT.

Для сохранения параметров модуля MNT в файл требуется нажать на кнопку **Download** и выбрать папку для сохранения.

Для восстановления параметров модуля MNT из файла требуется нажать на кнопку **Обзор**, выбрать требуемый файл и нажать на кнопку **Upload**.

Если попытаться загрузить файл с настройками не соответствующими модулю MNT, то система сообщит об ошибке и восстановление параметров не будет выполнено.

6 Обновление программного обеспечения

Процедура загрузки программного обеспечения заключается в копировании файла с сервера во Flash-память изделия. При этом используется протокол TFTP (Trivial File Transfer Protocol).

Для обновления программного обеспечения необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Загрузите файл с программным обеспечением с сайта www.zelax.ru или получите его по электронной почте. При обращении по электронной почте отправьте письмо по адресу tech@zelax.ru с темой “Программное обеспечение для ZOS”;
- 2) Включите сервер TFTP. Скопируйте файл программного обеспечения в базовую директорию сервера;
- 3) Подключите Ethernet-порт изделия к сети;
- 4) Подключите терминал к устройству через порт Console либо подключитесь к устройству через Web-интерфейс для выполнения процедуры обновления ПО.

6.1 Обновление ПО модуля MNT

Модуль MNT работает под управлением встроенного программного обеспечения. Программное обеспечение размещается во флэш-памяти модуля, имеющей определенную файловую структуру.

ПО состоит из системных файлов и файлов ядра. Для обновления ПО достаточно выполнить обновление системных файлов. Обновление файлов ядра не требуется и возможно только по рекомендации отдела технической поддержки компании Zelax.

6.1.1 Обновления системных файлов модуля MNT

SYSTEM / Function Key / Flash File System

- 1) Включите TFTP-сервер, проверьте его доступность по IP-адресу для модуля MNT;
- 2) Скопируйте файл программного обеспечения (romfsZelax.gz) в базовую директорию сервера;
- 3) В подразделе SYSTEM/System Information найдите строку File-System File Name укажите имя файла загружаемого ПО (например, romfsZelax.gz);
- 4) В подразделе Function Key нажмите на кнопку Flash File System.

Затем система выведет окно, в котором будет показан процесс загрузки ПО. В случае успешного обновления система сообщит, что обновление завершено и перезагрузит модуль MNT. В случае ошибки и (или) невозможности обновить ПО, система выдаст сообщение о невыполнении задачи.

В процессе обновления системных файлов модуля MNT шасси остаётся работоспособным и на работу линейных модулей данная процедура не влияет.

После обновления системных файлов модуля MNT все настройки сохраняются.

6.1.2 Обновление ядра модуля MNT

SYSTEM / Function Key / Flash Kernel

- 1) Включите TFTP-сервер, проверьте его доступность по IP-адресу для модуля MNT;
- 2) Скопируйте необходимый файл с ПО (kernel*****.gz), где * это версия ядра ПО, в базовую директорию сервера;
- 3) В подразделе SYSTEM/System Information найдите строку Kernel File Name, укажите имя файла загружаемого ПО (например, kernel14622.gz);
- 4) В подразделе Function Key нажмите на кнопку Flash Kernel.

Затем система выведет окно, в котором будет показан процесс загрузки ядра, в случае успешного обновления система сообщит, что обновление совершено и перезагрузит модуль MNT. В случае ошибки и (или) невозможности обновить ядро, система выдаст сообщение о невыполнении задачи.

В процессе обновления ядра само шасси остаётся работоспособным и на работу линейных модулей данная процедура не влияет.

После обновления ядра все настройки сохраняются.

6.2 Обновление ПО линейных модулей

SYSTEM / Function Key / Upgrade Line Card

- 1) Включите TFTP-сервер, проверьте его доступность по IP-адресу для модуля MNT;
- 2) Скопируйте файл программного обеспечения модуля в базовую директорию сервера;
- 3) В подразделе SYSTEM/Function Key нажмите кнопку Upgrade Line Card;
- 4) В подразделе Type, открывшегося окна, укажите модель модуля, ПО которого необходимо обновить;
- 5) В подразделе Slot укажите номер слота, в котором расположен модуль;
В случае выбора пункта All Slots будет обновлено ПО только в тех слотах, модель модулей которых совпадает с выбранной моделью из подраздела Type;
- 6) В подразделе Side укажите на локальном или удаленном устройстве будет производиться обновление;
- 7) В подразделе Image укажите имя файла с ПО модуля;
- 8) В подразделе Function Key нажмите на кнопку Upgrade;

Затем система выведет окно, в котором будет показан процесс загрузки ПО, в случае успешного обновления система сообщит, что обновление завершено и перезагрузит модуль. В случае ошибки и (или) невозможности обновить ПО, система выдаст сообщение о невыполнении задачи.

В процессе обновления само шасси остаётся работоспособным и на работу других линейных модулей или модуля MNT данная процедура не влияет.

6.3 Обновление ПО модуля ZOS-MUX-2G

Web-интерфейс модуля / Maintenance / Software / Upgrade Image / Software Upload

Модулем ZOS-MUX-2G, независимо от ZOS-MNT, можно управлять с удаленного компьютера через порт Ethernet посредством Web-интерфейса. Для конфигурирования необходимо соединить сетевую карту компьютера с портом Ethernet модуля. На компьютере следует выставить IP-адрес из той же сети, в которой находится устройство, например, 10.1.1.50, с сетевой маской 255.255.255.0, либо управляя с модуля ZOS-MNT задать заранее известный IP-адрес.

Для доступа к Web-интерфейсу устройства с заводскими установками необходимо с помощью браузера (например, Internet Explorer, Mozilla, Opera) обратиться к устройству по адресу 10.1.1.1 ([http:// 10.1.1.1](http://10.1.1.1)). По умолчанию имя пользователя "admin", пароль "admin".

Для обновления ПО модуля выполните следующее:

- 1) Подготовьте ПО в доступном месте на жестком диске своего ПК;
- 2) Подключитесь к web-интерфейсу модуля;
- 3) Пройдите по пути / Maintenance / Software / Upgrade Image / Software Upload;
- 4) Нажмите кнопку "Browse", выберите файл ПО, нажмите кнопку "Open";
- 5) Нажмите кнопку "Upload", система выдаст сообщение, что ПО загружается и просит подождать;
- 6) Подождите, пока закончится процесс автоматического обновления ПО и перезагрузки модуля.

Примечание

При обновлении ПО настройки и IP-адрес транспондера сохраняются.

7 Типовые схемы подключения и пошаговая настройка

7.1 Передача двух каналов GE через один 2.5GE

Типовая задача передачи двух каналов Gigabit Ethernet через один канал 2,5GE. Остаток пропускной способности будет доступен для медного порта Ethernet.



Рис. 5. Передача двух каналов GE через один 2.5GE

Последовательность настройки:

- 1) Установите необходимые SFP-модули в транспондер ZOS-MUX-2G. Пусть линейный SFP-модуль, со скоростью передачи данных 2.5Гбит/с будет установлен в порт 1, а пользовательские модули со скоростью передачи данных 1Гбит/с - в порты 2 и 3;
- 2) Подключитесь к модулю ZOS-MNT устройства 1;
- 3) Перейдите в раздел меню MUX-2G / Slot XX Local настраиваемого транспондера;
- 4) На странице настройки, в разделе Port Configuration / Mux Mode, следует выбрать режим VLAN и нажать на кнопку «Save» раздела Port Configuration, для вступления в силу новых настроек. Этот режим автоматически выставит следующие параметры для портов:
 - Порт 1 – 2.5G FDX, Mode – Trunk, Port VLAN - 1;
 - Порт 2 - 1G FDX, Mode – Hybrid, Port VLAN - 10;
 - Порт 3 - 1G FDX, Mode – Hybrid, Port VLAN - 20;
- 5) Сохраните текущую конфигурацию. Для этого необходимо нажать кнопку «Save Startup-Config» раздела Function Key;
- 6) Повторите пункты 1)-5) для устройства 2;
- 7) Настройка проведена. Проверьте передачу данных.

Примечание

- 1) При выборе режима Mux Mode – VLAN, устройство принудительно выставляет для портов 2 и 3 режим 1G FDX. Если оконечное оборудование будет сигнализировать, что нет сигнала от оптических портов транспондера, то переведите состояние портов 2 и 3 в режим Auto;
- 2) Режим работы 2.5G поддерживают только порты 1 и 2, поэтому линейным портом со скоростью передачи 2.5G могут быть только порты 1 и 2, порт 3 работает только в режиме 1G.