



# Зелакс ММ

Программа для централизованного управления и  
мониторинга ММ-104 и ММ-116  
Network Management System (NMS)  
Руководство пользователя

Система сертификации в области связи  
Сертификат соответствия  
Регистрационный номер: ОС-1-СПД-0018

© 1998 — 2008 Zelax. Все права защищены.

Редакция 01 (1.5.2.0) от 28.05.2008 г.  
ММ-104, ММ-116

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](mailto:tech@zelax.ru) • Отдел продаж: [sales@zelax.ru](mailto:sales@zelax.ru)



## Оглавление

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Введение .....                                      | 4  |
| 2   | Описание меню .....                                 | 6  |
| 2.1 | File .....  | 6  |
| 2.2 | Map .....   | 6  |
| 2.3 | Device .....  | 7  |
| 2.4 | Tools .....   | 9  |
| 2.5 | View .....  | 10 |
| 2.6 | Help .....  | 12 |
| 3   | Работа с соединениями .....                         | 14 |
| 4   | Работа с устройствами .....                         | 15 |
| 4.1 | Основные операции .....                             | 15 |
| 4.2 | Контекстное меню .....                              | 15 |
| 4.3 | Контекстное меню порта .....                        | 16 |
| 4.4 | Настройка устройства .....                          | 17 |
| 4.5 | Мониторинг работы устройства .....                  | 17 |
| 4.6 | Обновление программного обеспечения .....           | 18 |
| 4.7 | Загрузка/применение конфигурации в устройство ..... | 19 |
| 5   | Горячие клавиши .....                               | 20 |

# 1 Введение

Программа Network Management System (NMS) предназначена для мониторинга и удаленного управления устройствами MM-104 и MM-116.

Основные возможности программы:

- настройка устройств;
- наглядное создание виртуальных каналов E1 между устройствами;
- мониторинг состояний портов устройств;
- обновление программного обеспечения устройств;
- сохранение и загрузка конфигураций всех устройств.

Главное окно программы состоит из четырёх основных частей:

- главная панель программы;
- панель быстрого доступа (см. Рис. 2)
- карта, на которой отображаются устройства и соединения между ними;
- панель свойств (возможных операции) выбранного устройства;
- журнал событий.

На Рис. 1 приведён внешний вид главного окна программы.

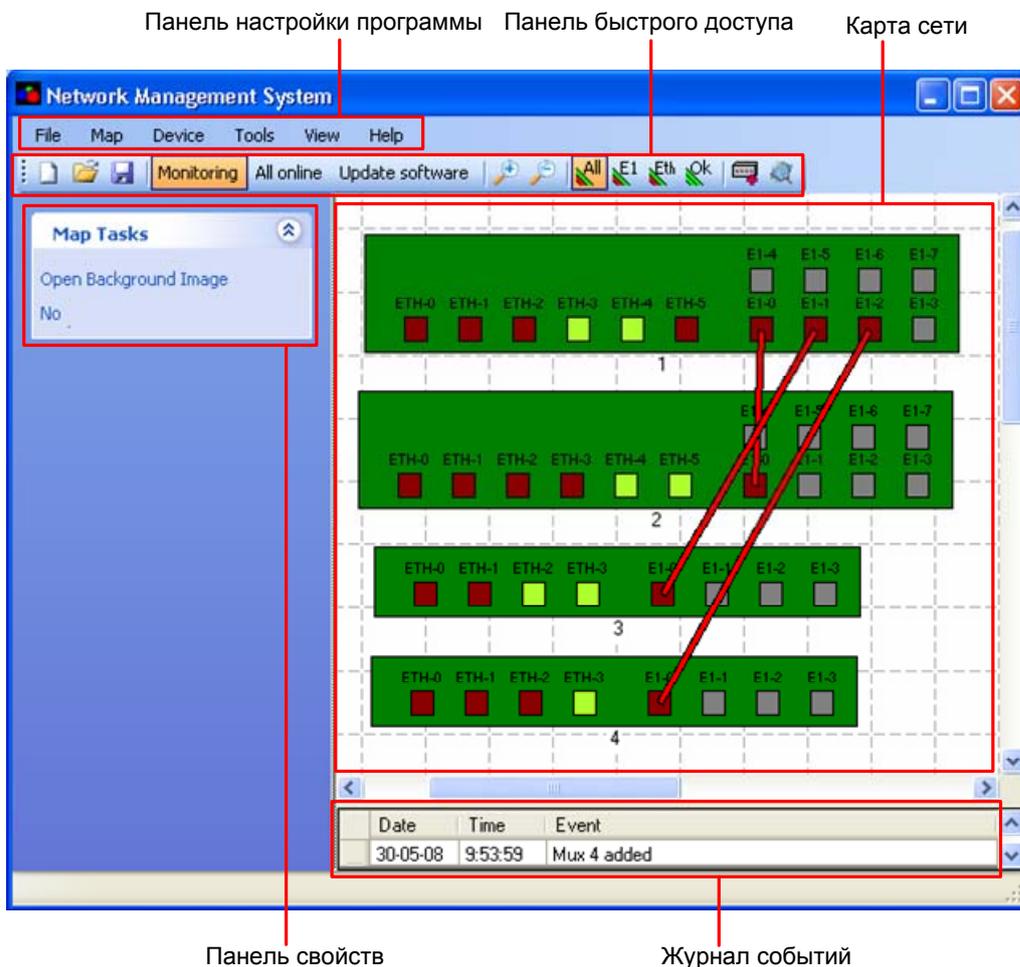
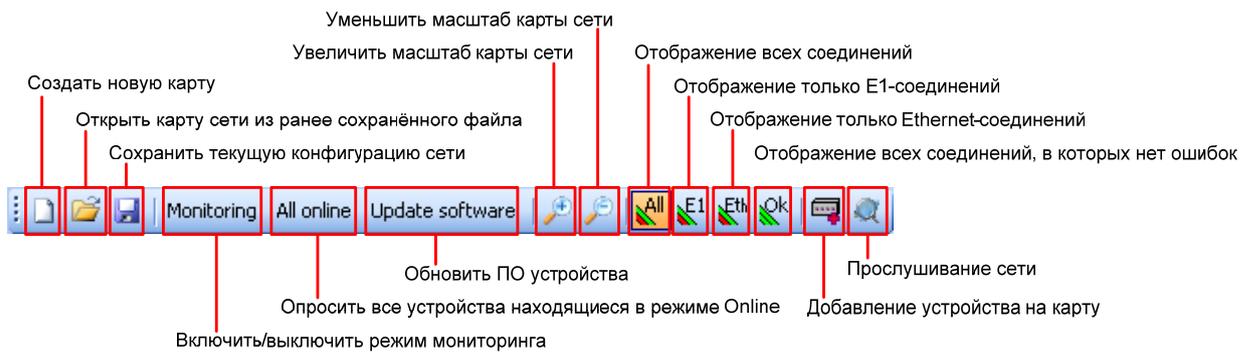


Рис. 1. Главное окно программы



**Рис. 2. Панель быстрого доступа**

## 2 Описание меню

### 2.1 File

На Рис. 3 изображено меню File.

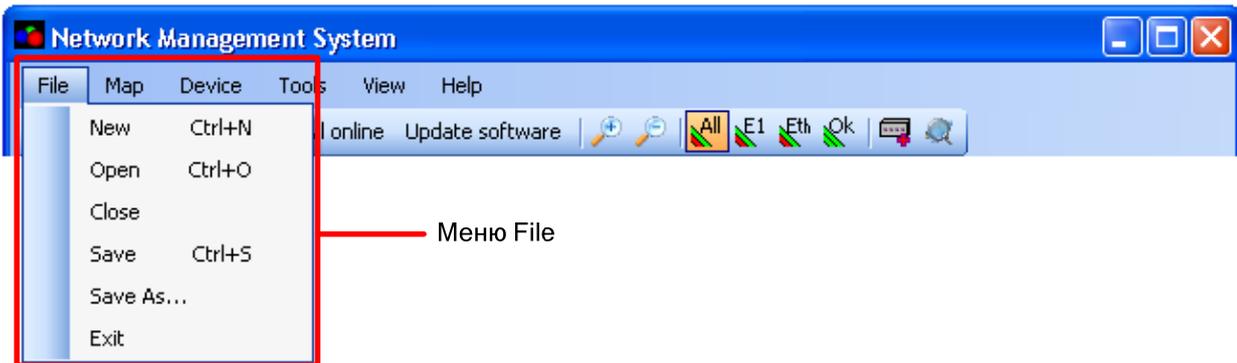


Рис. 3. Меню File

#### **New**

Создать новую карту сети.

#### **Open**

Открыть карту сети из ранее сохранённого файла.

#### **Close**

Закрывает текущий файл карты сети. Если во время работы конфигурация сети была изменена, то появится предложение о сохранении изменений.

#### **Save**

Сохранить текущую конфигурацию сети.

#### **Save As**

Сохранить текущую конфигурацию сети со всеми настройками устройств в файл. Для сохранения с фоновым рисунком карты необходимо выбрать расширение файла \*.map, для сохранения только конфигурации устройств — \*.net.

#### **Exit**

Выход из приложения. Если во время работы конфигурация сети была изменена, то появится предложение о сохранении изменений.

### 2.2 Map

На Рис. 4 изображено меню Map.

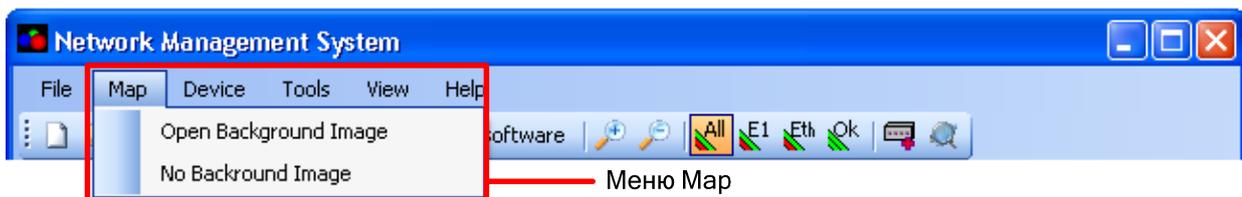


Рис. 4. Меню Map

#### **Open Background Image**

Задание фонового рисунка карты, по умолчанию фоном является сетка.

#### **No Background Image**

Удаление фонового рисунка карты, фоном будет отображаться сетка.

## 2.3 Device

На Рис. 5 изображено меню Device.

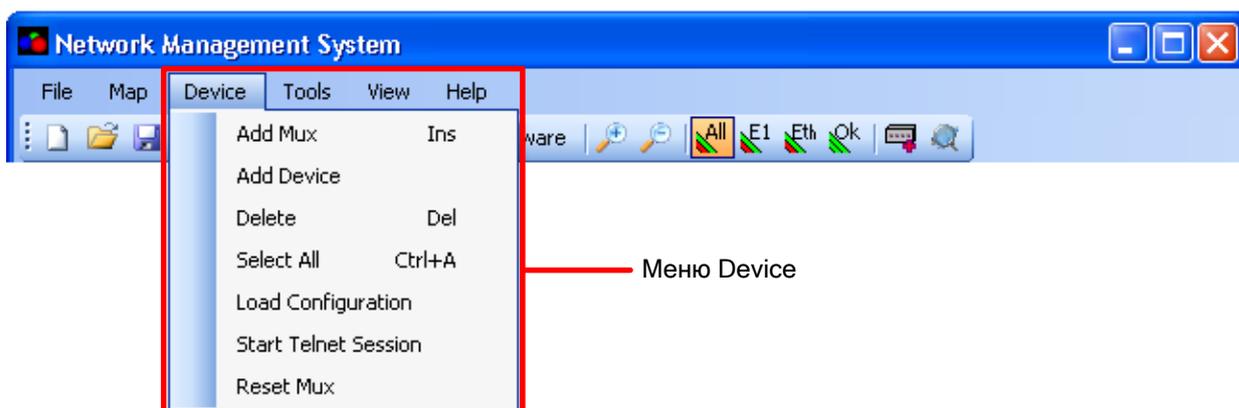


Рис. 5. Меню Device

### Add Mux

Устройство может находиться в одном из двух режимов — Online (устройство находится в сети и доступно для настройки и мониторинга) или Offline (устройство находится не в сети или не доступно для настройки и мониторинга). В режиме Online происходит периодический опрос состояния устройств, а все изменения конфигурации сразу же применяются к устройству. В режиме Offline изменения конфигурации устройства сохраняются в программе, но не применяются к устройству. Можно настроить устройства в режиме Offline, а затем загрузить эти настройки в устройства, подключенные к сети.

Добавление устройства на карту. Для добавления устройства на карту в режиме Online необходимо указать его IP-адрес и параметры SNMP Community для записи и чтения (см. Рис. 6). Значения SNMP Community по умолчанию:

- read-community: public;
- write-community: public.

Добавления устройства на карту в режиме Online

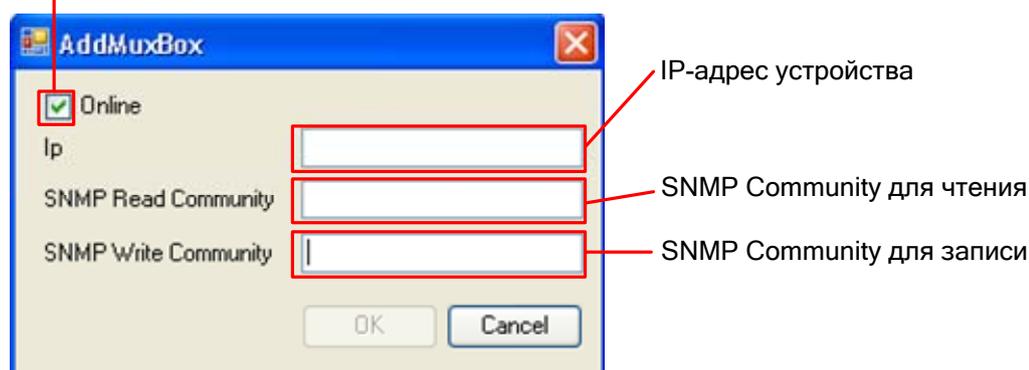


Рис. 6. Добавление устройства на карту в режиме Online

Для добавления устройства на карту в режиме Offline дополнительно необходимо указать количество Ethernet и E1 портов устройства, а также версию программного обеспечения, установленную на нем (см. Рис. 7).

Добавления устройства на карту в режиме Offline

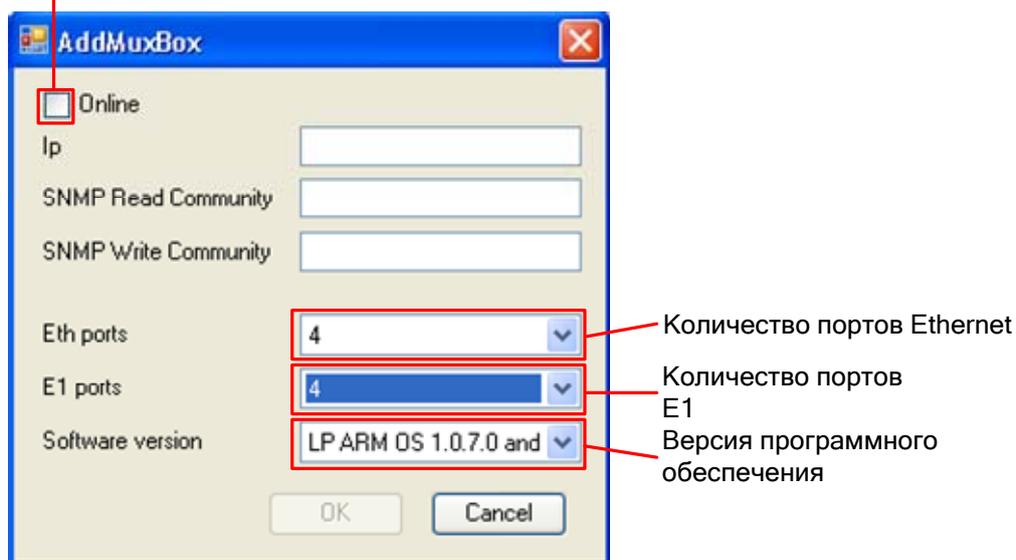


Рис. 7. Добавление устройства на карту в режиме Offline

### Add Device

Добавление устройства на карту. Для добавления устройства необходимо указать его символическое имя и количество Ethernet и E1 портов. Добавленное устройство не доступно для управления, оно предназначено для визуального отображения. Добавленное устройство отображается синим цветом.

### Delete

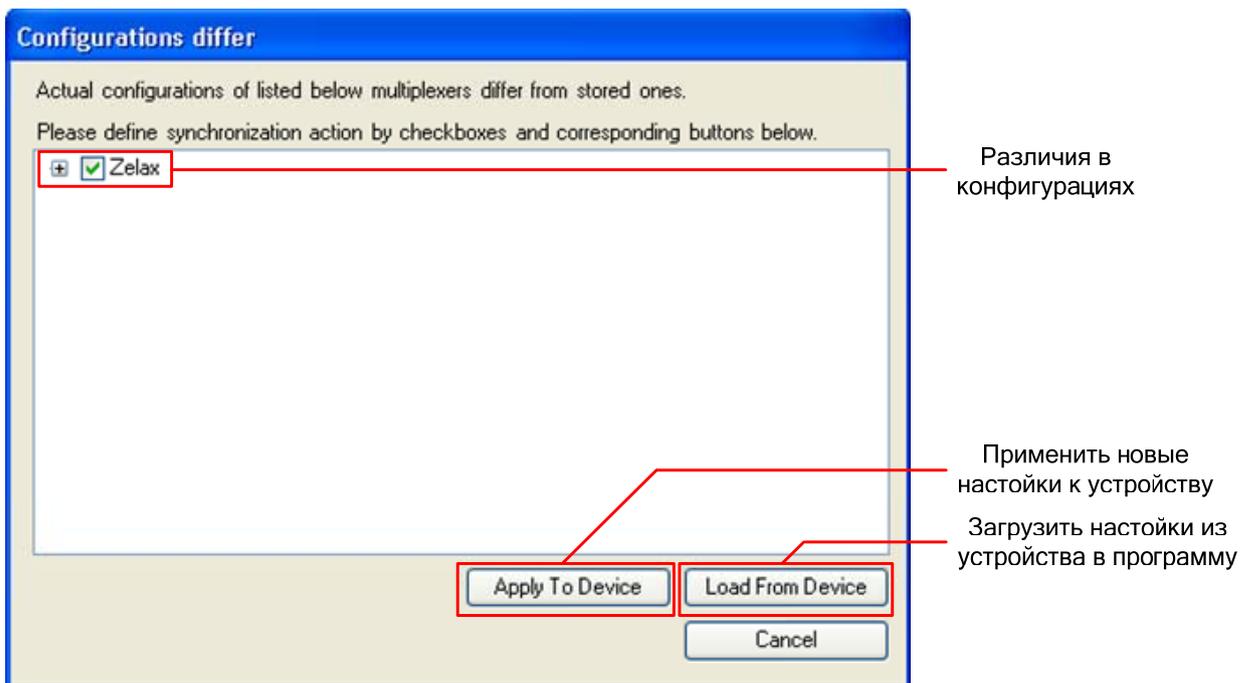
Удаление выбранных устройств с карты. Выбор устройства происходит при нажатии левой кнопкой мыши на любую область устройства, кроме портов.

### Select All

Выделение всех устройств, расположенных на карте.

### Load Configuration

Обновление конфигурации выбранных устройств. Происходит опрос всех параметров устройств в случае отличия конфигурации сохранённой в программе и текущей конфигурации устройства выдается окно "различия в конфигурации" (см. п. 4.7). На Рис. 8 изображено окно "различия в конфигурации".



**Рис. 8. Окно “различия в конфигурации”**

Если конфигурация устройства отличается от конфигурации сохранённой в программе, то справа от устройства мигает символ “различия в конфигурации”, изображение символа приведено на Рис. 9.



**Рис. 9. Символ “различия в конфигурации”**

### Start Telnet Session

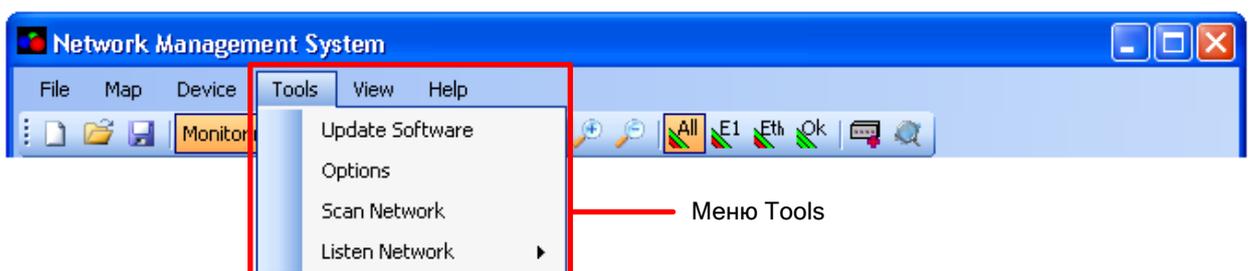
Установление Telnet-сессии с выбранными устройствами.

### Reset Mux

Перезагрузка выбранных устройств.

## 2.4 Tools

На Рис. 10 изображено меню Tools.



**Рис. 10. Меню Tools**

### Update Software

Обновление программного обеспечения устройства.

### Options

Основные настройки программы. На Рис. 11 изображено окно с основными настройками программы.

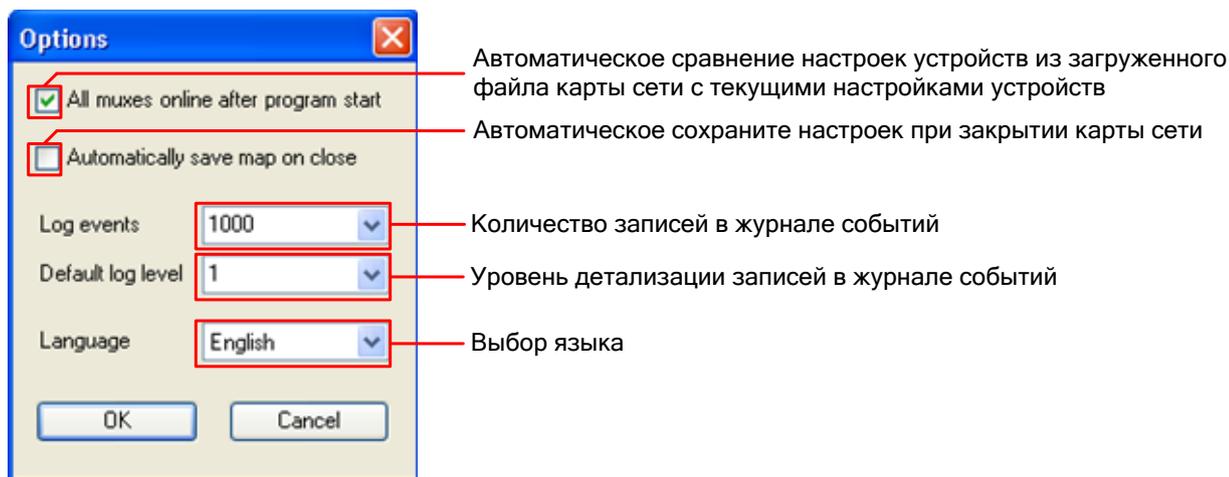


Рис. 11. Окно Options

### Scan Network

Поиск устройств, находящихся в сети, в диапазоне выбранных IP-адресов и их автоматическое добавление на карту. На Рис. 12 приведено окно настроек сканирования сети.

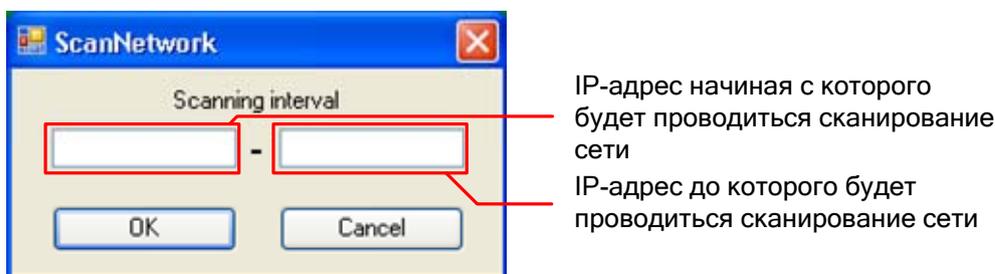


Рис. 12. Окно Scan Network

### Listen Network

Прослушивание сети. При прослушивании сети посылается широковещательный запрос (255.255.255.255) о наличии устройств в сети. Начиная с версии программного обеспечения 1.0.7.7 sr11, о нахождении в сети устройства могут отвечать на такой запрос сообщением trap. Такое же сообщение trap посылается и запуске устройства. При получении этого сообщения программа добавляет устройство на карту.

#### Listen Network / Always

Постоянное автоматическое прослушивание сети. При включённом автоматическом прослушивании сети программа будет периодически посылать широковещательные запросы о наличии устройств в сети и автоматически добавлять устройства на карту сети.

#### Listen Network / Now

Однократное прослушивание сети. Программа один раз посылает широковещательный запрос о наличии устройств в сети и автоматически добавляет обнаруженные устройства на карту сети.

## 2.5 View

На Рис. 13. изображено меню View.

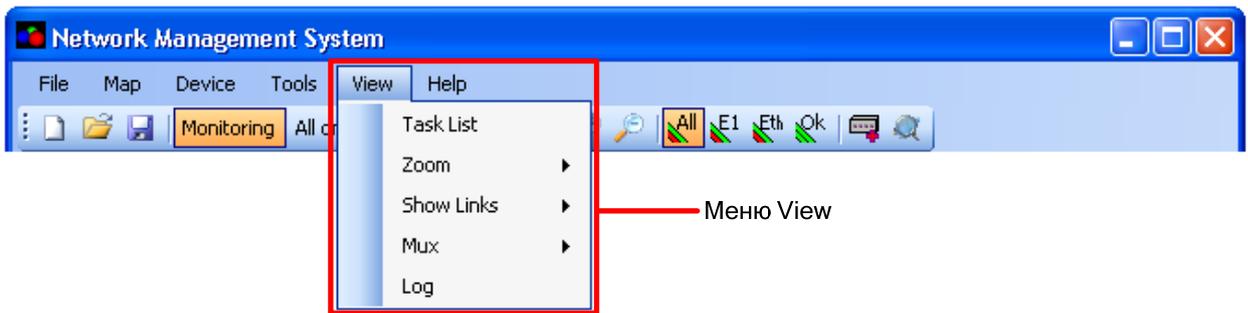


Рис. 13. Меню View

### Task List

Открытие/закрытие панель свойств, в котором отображаются возможные операции с выбранным на карте устройством. На Рис. 1 приведен внешний вид окна свойств.

### Zoom

Увеличение/уменьшение масштаба карты сети.

### Zoom / Zoom In

Увеличение масштаба карты сети.

### Zoom / Zoom Out

Уменьшение масштаба карты сети.

### Show Links

Настройка фильтрации отображения соединений.

### Show Links / All

Отображение всех соединений.

### Show Links / Only E1

Отображение только E1-соединений.

### Show Links / Only Ethernet

Отображение только Ethernet-соединений.

### Show Links / Only OK

Отображение только соединений, в которых нет ошибок.

### Mux

Изменение вида устройств. Возможны три варианта отображения устройств.

### Mux / Full

Отображение устройств со всеми портами. Полное изображение устройства со всеми портами показано на Рис. 14.

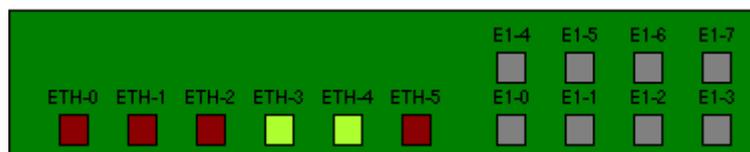


Рис. 14. Полное изображение устройства со всеми портами

### Mux / Small mode

Небольшое изображение устройства с возможностью задания фонового рисунка. Отображение устройства в виде рисунка показано на Рис. 15.



Рис. 15. Изображение устройства в виде рисунка

### Mux / Points

Изображение устройства в виде символа с возможностью выбора фигуры изображения (квадрат, треугольник, шестиугольник или окружность). Отображение устройства в виде символа показано на Рис. 16.



Рис. 16. Изображения устройства в виде символа

### Log

Просмотр журнала работы приложения. Окно журнала событий изображено на Рис. 17.

Количество записей в журнале событий

Уровень детализации записей в журнале событий

Обновить содержание журнала событий

| Date     | Time     | Event           |
|----------|----------|-----------------|
| 28-05-08 | 17:27:22 | New Map created |
| 28-05-08 | 15:59:20 | Map closed      |
| 28-05-08 | 12:22:06 | Mux 2 added     |
| 28-05-08 | 11:20:46 | Mux 1 added     |
| 28-05-08 | 11:20:33 | Program started |
| 28-05-08 | 11:20:33 | New Map created |
| 27-05-08 | 17:10:13 | Map closed      |
| 27-05-08 | 17:10:11 | Program started |
| 27-05-08 | 17:10:11 | New Map created |
| 27-05-08 | 17:10:09 | Map closed      |
| 27-05-08 | 17:10:06 | Mux 1 added     |
| 27-05-08 | 17:10:04 | New Map created |
| 27-05-08 | 17:10:04 | Map closed      |
| 27-05-08 | 17:10:01 | Program started |
| 27-05-08 | 17:10:01 | New Map created |
| 27-05-08 | 11:37:11 | Program started |
| 27-05-08 | 11:36:23 | New Map created |
| 27-05-08 | 11:36:23 | Mux 1 added     |

Очистить журнал событий

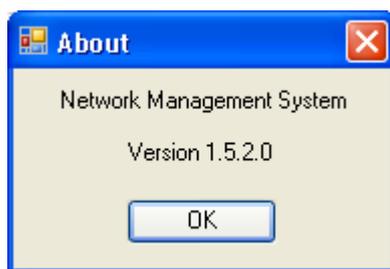
Заккрыть окно журнала событий

Рис. 17. Окно журнала событий

## 2.6 Help

### About

Информация о программе. Отображается текущая версия программы. На Рис. 18 отображено окно с информацией о программе.



**Рис. 18. Окно с информацией о программе**

## **3 Работа с соединениями**

### **Создание**

Для создания нового соединения между выключенными портами необходимо левой кнопкой мыши нажать на одном из портов и переместить мышь с нажатой левой кнопкой ко второму порту.

### **Перемещение**

Для перемещения соединения от одного порта к другому необходимо нажать левой кнопкой мыши на соединение в области этого порта и переместить мышь с нажатой левой кнопкой к новому порту, с которым необходимо установить соединение.

### **Удаление**

Для удаления соединения необходимо нажать на соединение левой кнопкой мыши и нажать клавишу Delete.

## 4 Работа с устройствами

### 4.1 Основные операции

#### Добавление

Добавлять устройства можно несколькими способами (подробное описание добавления устройств приведено в п. 2.3):

- для добавления одного устройства необходимо выбрать пункт меню Device / Add Device,
- для добавления нескольких устройств необходимо провести сканирование сети в выбранном диапазоне IP-адресов (Tools / Scan Network) или прослушивая сеть (Tools / Listen Network).

#### Выделение

Выделение устройства происходит при нажатии левой кнопкой мыши на любую область устройства, кроме портов. Для выделения нескольких устройств необходимо удерживать нажатой клавишу Ctrl и нажимать левой кнопкой мыши на все устройств, которые необходимо выделить. Вокруг выделенного устройства рисуется толстая чёрная рамка. Для выделения всех устройств на карте используется пункт меню Device / Select All.

#### Удаление

Для удаления устройства с карты сети необходимо выделить устройство и выбрать пункта меню Device / Delete или нажать клавишу Delete, или выбирать пункт "Delete" контекстного меню.

#### Перемещение

Для перемещения устройства по карте необходимо нажать левую кнопку мыши на любую область устройства, кроме портов, и удерживая левую кнопку мыши перемещать устройство по карте.

#### Изменение вида

Для изменения внешнего вида устройства необходимо воспользоваться пунктом меню View / Mux. Для отображения устройства в полном виде необходимо воспользоваться пунктом меню View / Mux / Full, для отображения устройства в виде рисунка необходимо воспользоваться пунктом меню View / Mux / Small mode, для отображения устройства в виде точки необходимо воспользоваться пунктом меню View / Mux / Points.

### 4.2 Контекстное меню

Контекстное меню выводится при нажатии правой кнопкой мыши на любую область устройства, кроме портов. На Рис. 19 изображено окно контекстного меню.

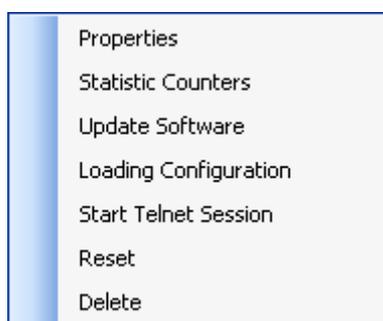


Рис. 19. Окно контекстного меню

#### Properties

Открытие окна настройки параметров устройств.

#### Statistic Counters

Просмотр текущей статистики портов Ethernet и E1 устройства (доступно для устройств, начиная с версии программного обеспечения 1.0.7.8).

### **Update Software**

Открытие окна обновления программного обеспечения.

### **Loading Configuration**

Обновление конфигурации устройств.

### **Start Telnet Session**

Установить Telnet-соединение с устройством.

### **Reset**

Перезагрузка устройства.

### **Background Image**

Задание фонового рисунка устройства, если выбран режим отображения Small mode.

### **View Kind**

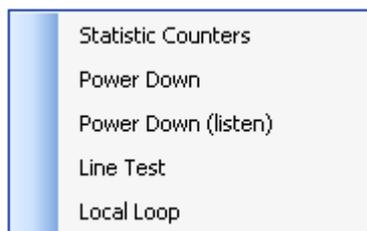
Задание фигуры изображения устройства, если устройство отображается в виде символа. Возможен выбор из четырех фигур: квадрат, треугольник, шестиугольник или окружность.

### **Delete**

Удаление устройства с карты.

## **4.3 Контекстное меню порта**

Контекстное меню порта выводится при нажатии правой кнопкой мыши на любом порту устройства. На Рис. 20 и Рис. 21 приведено изображение контекстного меню порта E1 и Ethernet соответственно.



**Рис. 20. Контекстное меню порта E1**



**Рис. 21. Контекстное меню порта Ethernet**

### **Statistic Counters**

Просмотр текущей статистики порта (доступно для устройств, начиная с версии программного обеспечения 1.0.7.8).

### **Power Down**

Выключение порта (только для портов E1).

### **Power Down (listen)**

Включение режима Listen (только для портов E1).

### **Line Test**

Включение режима генерации тестовой последовательности (только для портов E1).

### **Local Loop**

Включение режима локального шлейфа (только для портов E1).

## 4.4 Настройка устройства

Вызов окна настройки устройств осуществляется с помощью пункта контекстного меню Properties, либо двойным щелчком левой кнопки мыши на любую область устройства, кроме портов. На Рис. 22 изображено окно настройки устройства.

Основные настройки устройства

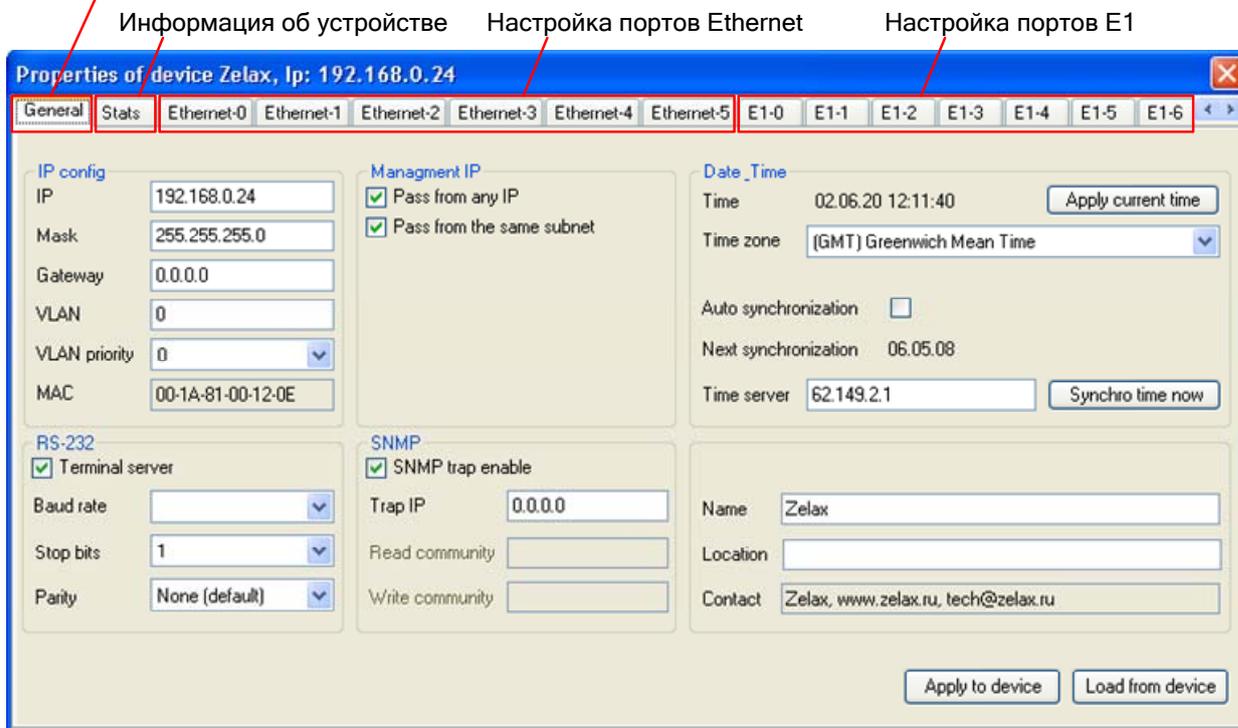


Рис. 22. Окно настройки устройства

Вкладка **General** используется для настройки параметров устройств.

Вкладка **Stats** используется для просмотра информации об устройстве.

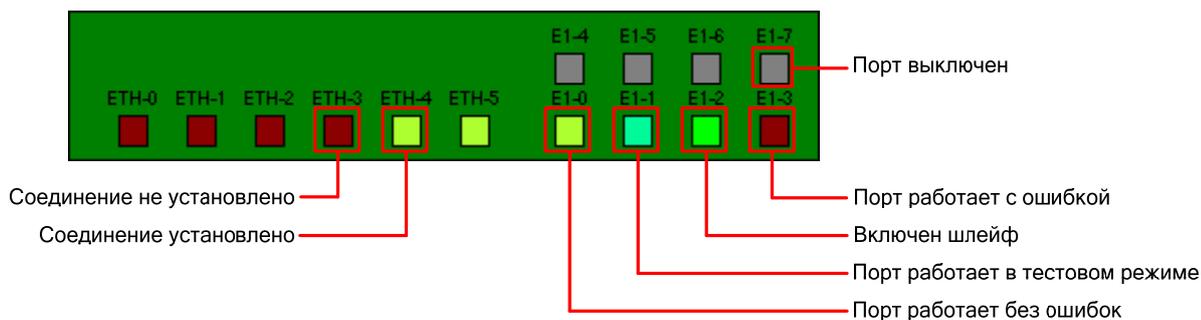
Вкладка **Ethernet** используются для настройки портов Ethernet устройств.

Вкладка **E1** используются для настройки параметров портов E1.

Если устройство находится в режиме Online и включён мониторинг, то происходит периодический опрос устройства. Если какой-нибудь параметр выделен жёлтым цветом, то это означает, что значение этого параметра в программе и в устройстве не совпадают. Для загрузки настроек устройства в программу необходимо нажать кнопку Load from device, а для сохранения изменённых настроек программы в устройство необходимо нажать кнопку Apply to device.

## 4.5 Мониторинг работы устройства

Мониторинг работы устройств включает в себя периодический опрос состояния устройств, а также состояния каждого из портов. На Рис. 23 изображена индикация состояний портов устройства.



**Рис. 23. Индикация работы портов устройства**

Изменение состояния устройства индицируется следующим образом: если устройство находится в сети, то он отображается на карте зеленым цветом, если устройство находится не в сети или не доступно, то оно отображается красным цветом. Если выбран режим отображения Point или Small Mode и есть ошибки на портах E1, то устройство отображается розовым цветом.

Состояние работы портов E1 и Ethernet устройства приведено в Табл. 1.

**Табл. 1. Состояние работы портов E1 и Ethernet устройства**

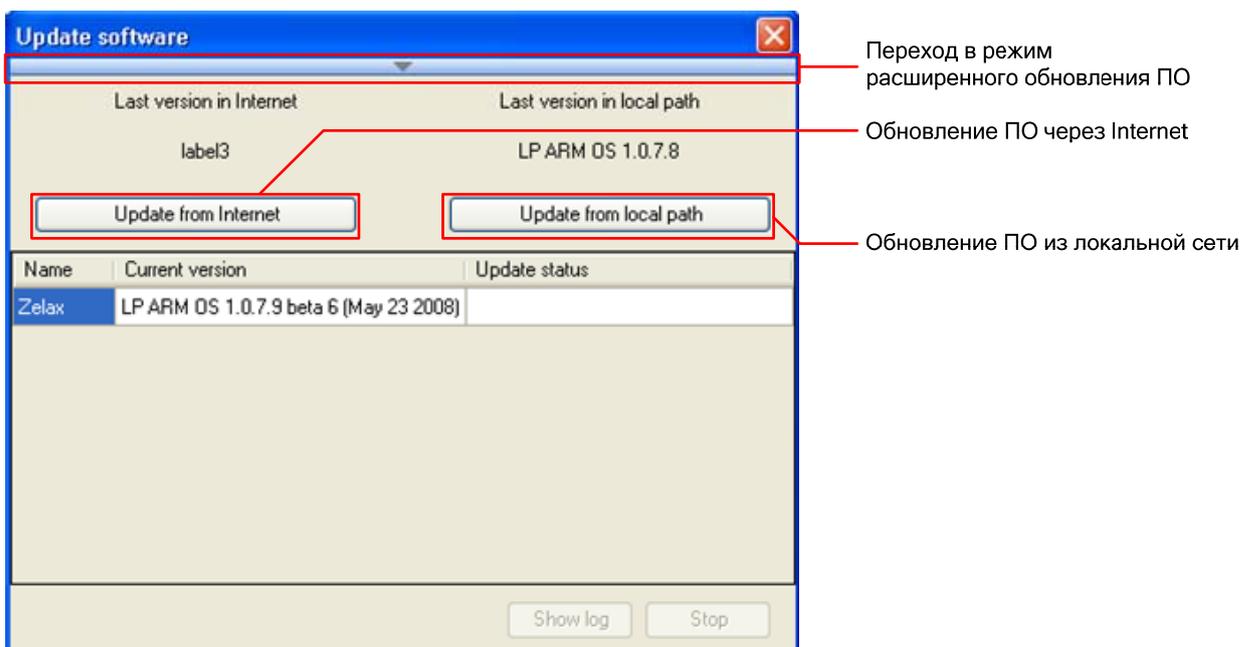
| Цвет           | Состояние   |
|----------------|---|
| Серый          | Порт выключен   |
| Зеленый        | Порт работает без ошибок  |
| Темно-красный  | Порт работает с ошибками (соединение не установлено, нет потока E1, ошибка синхронизации и т. д.) |
| Светло-зелёный | Порт E1 в тестовом режиме   |
| Сине-зелёный   | Порт E1 в режиме локального шлейфа  |

В зависимости от состояния портов, соединительные линии отображаются зеленым или красным цветом, означающие нормальную работу и соединение с ошибками соответственно.

Для мониторинга за устройствами необходимо включить мониторинг на панели быстрого доступа (см. Рис. 2). При включенном мониторинге программа посылает SNMP-запросы всем устройствам, находящимся на карте сети. При выключенном мониторинге программа не посылает SNMP-запросы.

## 4.6 Обновление программного обеспечения

Для обновления программного обеспечения устройства необходимо выделить устройство на карте и вызвать диалог обновления (Tools / Update Software) или в контекстном меню выбрать Update Software. На Рис. 24 изображено окно обновления программного обеспечения.



**Рис. 24. Окно обновления программного обеспечения**

В появившемся окне отображается последняя версия ПО, доступная на сайте производителя и имеющаяся у пользователя. В установочном файле NMS поставляется последняя версия ПО для устройств, которая во время установки копируется в каталог C:\Documents and Settings\[UserName]\Application Data\Zelax\NMS.

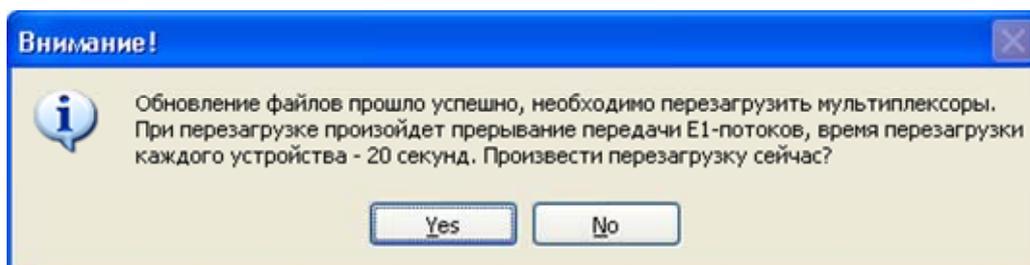
Окно расширенного режим обновления позволяет:

- просмотреть список всех доступных версий ПО на сайте производителя и компьютере пользователя;
- сохранить необходимую версию ПО с сайта в локальную папку.

Для обновления с сайта производителя нажмите кнопку Update from Internet, для обновления из локальной папки — Update from local path.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускайте перезагрузку или пропадание питания устройства во время обновления, это может привести к неработоспособности устройства.

В случае успешного обновления файлов выводится окно изображенное на Рис. 25. Для обновления ПО необходимо перезагрузить устройство.



**Рис. 25. Окно перезагрузки устройства после обновления ПО**

**ВНИМАНИЕ!** При перезагрузке произойдет прерывание передачи потоков E1, время перезагрузки каждого устройства ~20 секунд.

## 4.7 Загрузка/применение конфигурации в устройство

При обновлении конфигурации устройств, например при старте приложения, и обнаружении различий конфигурации сохранённой в программе и текущей конфигурации устройств выдается сообщение о различии конфигураций. Можно загрузить настройки, сохранённые в программе в устройство применить, нажав кнопку Apply to device, либо загрузить настройки из устройства в программу, нажав кнопку Load from device (см. Рис. 8).

## 5 Горячие клавиши

В Табл. 2 приведены комбинации горячих клавиш.

Табл. 2. Комбинации горячих клавиш

| Комбинация клавиш | Выполняемое действие                                |
|-------------------|---|
| Ctrl+N            | Создание нового файла сети                          |
| Ctrl+O            | Открытие файла сети                                 |
| Ctrl+S            | Сохранение текущей конфигурации сети                |
| Insert            | Добавление устройства на карту                      |
| Delete            | Удаление выделенного объекта (устройства или линка) |
| Ctrl+A            | Выделение всех устройств на карте                   |