

# Prestige 681

Маршрутизатор SDSL

## Руководство пользователя

Версия 2.50  
(Апрель 2000)

The logo for ZyXEL, featuring the brand name in a bold, italicized, sans-serif font. The 'Z' and 'Y' are lowercase, while 'XEL' are uppercase.

Обеспечение полного доступа в Интернет

# **Prestige 681**

## **Маршрутизатор SDSL**

### **Руководство для пользователей**

Опубликовано

ZyXEL Communications Corporation

Московское представительство

117279 Москва, А/Я 55

© 2001, ZyXEL Communications Corporation. Все права защищены.

Ни одна часть этой публикации не может быть воспроизведена или передана в любом виде или любым способом без письменного разрешения издателя. Информация в этом руководстве может быть изменена без специального уведомления. ZyXEL Communications Corporation не несет ответственности за любые ошибки, которые могут иметь место в настоящем руководстве.

Торговые марки, упоминаемые в данном руководстве, используются исключительно с информационной целью. Торговые марки являются собственностью их владельцев.



РОСС ТW.АЯ46.В40291

РОСС ТW.АЯ46.В44918

ОС/1-ТМ-216

## **Гарантия**

Уважаемый покупатель! Благодарим вас за покупку этого изделия фирмы ZyXEL и надеемся, что оно вам понравится. В случае если ваше изделие фирмы ZyXEL будет нуждаться в гарантийном обслуживании, просим обратиться к дилеру, у которого вы приобрели это изделие, или в один из Авторизованных сервисных центров фирмы ZyXEL (АСЦ), список которых можно получить у авторизованных дилеров ZyXEL.

### **Ваша гарантия**

На основании этой потребительской гарантии ZyXEL гарантирует отсутствие в изделии дефектов производственного характера и дефектов составляющих его компонентов сроком на три года начиная со дня продажи. Если в течение этого гарантийного срока в изделии обнаружатся дефекты в материалах или работе, Авторизованные сервисные центры ZyXEL бесплатно отремонтируют изделие и заменят его дефектные части или заменят неисправное изделие на приведенных ниже условиях.

### **Условия**

1. Настоящая гарантия действительна только при предъявлении вместе с дефектным изделием правильно заполненного гарантийного талона и товарного чека или квитанции с проставленной датой продажи. ZyXEL оставляет за собой право отказать в бесплатном гарантийном обслуживании и замене, если не будут представлены вышеуказанные документы или если содержащаяся в них информация будет неполной или неразборчивой.
2. Настоящая гарантия не дает права на возмещение и покрытие ущерба, нанесенного в результате переделки изделия без предварительного письменного согласия ZyXEL с целью приведения его в соответствие национальным или местным техническим стандартам и нормам безопасности, действующим в любой другой стране, кроме страны, в которой это изделие было первоначально продано.
3. Настоящая гарантия недействительна, если типовой или серийный номер на изделии будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив.
4. Настоящая гарантия не распространяется на следующее:
  - 4.1 Любые адаптации и изменения с целью усовершенствования и расширения обычной сферы применения изделия, указанной в руководстве по эксплуатации, без предварительного письменного согласия ZyXEL;

4.2 Ущерб в результате:

- a) неправильной эксплуатации, включая, но не ограничиваясь этим, следующее:  
(1) использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством ZyXEL и (2) установка или эксплуатация изделия в условиях, не соответствующих стандартам и нормам безопасности, действующим в стране использования;
  - b) ремонта, произведенного не уполномоченными на то сервисными центрами или дилерами;
  - c) несчастных случаев, удара молнии, затопления, пожара, неправильной вентиляции и иных причин, находящихся вне контроля ZyXEL;
  - d) транспортировки, за исключением случаев, когда она производится АСЦ;
  - e) дефектов системы, в которой использовалось данное изделие.
5. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством страны, и прав потребителя по отношению к дилеру, возникающих из заключенного между ними договора купли-продажи.

**Авторизованный сервисный центр в г. Москве**

ул. Островитянова 37а

тел. (095) 336-3325

## **Информация о компании**

ZyXEL Communications Corporation

Московское представительство

117279 Москва, А/Я 55

Информация о продукции

<http://www.zyxel.ru>

Техническая поддержка

[support@zyxel.ru](mailto:support@zyxel.ru)

тел. (095) 420-2334 с 10.00 до 18.00 в рабочие дни

Обновление микропрограмм и дополнительное ПО

<http://www.zyxel.ru/ftp>

## **Регистрация прав собственника**

Вы можете зарегистрировать ваш модем через Интернет по адресу <http://www.zyxel.ru>.  
Регистрация через Интернет дает дополнительный год бесплатной гарантии и ряд других преимуществ.

## **Заключение Федеральной Комиссии по связи (FCC) по помехам**

Данное устройство соответствует Части 15 Правил FCC. Работа оборудования отвечает следующим двум условиям:

- Данное устройство не может быть причиной недопустимых помех.
- Данное устройство должно принять полученную помеху, включая помеху, которая может вызвать нежелательные действия.

Данное оборудование было испытано и найдено соответствующим ограничениям Класса В цифровых приборов согласно Части 15 Правил FCC. Данные ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты против недопустимых помех при коммерческом использовании. Данное устройство производит, использует, и может быть источником высокочастотного излучения, и если оно не будет устанавливаться и использоваться в соответствии с инструкциями, то может стать причиной недопустимых помех при радиосвязи.

Если данное оборудование является причиной недопустимых помех при приеме теле/радиопередач, что можно определить выключением и включением этого оборудования, пользователь может попробовать скорректировать помехи одной или несколькими из нижеследующих мер:

- Переориентировать или переместить принимающую антенну.
- Увеличить расстояние или защитную перегородку между оборудованием и принимающим устройством.
- Подключить это оборудование к розетке контура, в который принимающее устройство не включено.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному теле/радиотехнику.

### **Уведомление 1**

Внесение любых изменений или модификаций, не одобренных явным образом стороной, ответственной за соответствие, может стать причиной лишения пользователя права работать с оборудованием.

### **Уведомление 2**

Чтобы гарантировать соответствие Части 15 FCC, необходимо использовать экранированные кабели RS-232. Обязанности по приобретению и использованию экранированных кабелей RS-232 возлагаются на покупателя.

# Содержание

Гарантия .....	3
Ваша гарантия .....	3
Условия .....	3
Авторизованный сервисный центр в г. Москве .....	4
Информация о компании .....	5
Регистрация прав собственника .....	5
Заключение Федеральной Комиссии по связи (FCC) по помехам .....	6
Уведомление 1 .....	6
Уведомление 2 .....	6
<b>Предисловие .....</b>	<b>13</b>
Сведения о маршрутизаторе SDSL Prestige 681 .....	13
О данном Руководстве пользователя .....	13
Сопроводительная документация .....	14
Условные обозначения .....	14
Структура данного Руководства .....	15
Что такое DSL? .....	16
SDSL .....	16
Сравнение с другими высокоскоростными технологиями: .....	17
<b>Первоначальные сведения о маршрутизаторе SDSL .....</b>	<b>19</b>
Prestige 681 - маршрутизатор SDSL .....	19
Функции Prestige 681 .....	19
Применение Prestige 681 .....	22
Доступ в Интернет .....	22
Применение для соединения локальных сетей .....	23

**Установка аппаратных средств  
и первоначальная настройка ..... 25**

Индикаторы передней панели P681 .....	25
Prestige 681, задняя панель и подключения .....	26
Дополнительные требования при установке .....	28
Корпус .....	28
Важные инструкции по технике безопасности .....	28
Включение питания вашего Prestige .....	30
Работа с интерфейсом SMT .....	31
Сводка функций интерфейса SMT .....	33
Изменение системного пароля .....	34
Обозначение имен файлов .....	35
Сброс настроек Prestige .....	36
Настройка общих параметров .....	37
Примечания по передаче по мосту .....	38
Настройка Ethernet .....	39
Общая настройка Ethernet .....	39
Настройка Ethernet, зависящая от протокола .....	40

**Настройка для глобальной сети ..... 41**

Frame Relay (Ретрансляция кадров) .....	41
Формат кадров для Frame relay .....	42
Настройка соединения .....	44
Настройка соединения с глобальной сетью .....	45
Опции Frame Relay .....	48

**Доступ в Интернет ..... 51**

Установки Ethernet по умолчанию от производителя .....	51
Параметры TCP/IP .....	51
IP-адрес и маска подсети .....	51

IP-адреса частной сети .....	52
Настройка RIP .....	53
Конфигурирование DHCP .....	53
Настройка маршрутизации IP .....	54
Настройка TCP/IP и DHCP для Ethernet .....	55
Локальные и глобальные сети .....	58
Локальные и глобальные сети и Prestige .....	58
Инкапсуляция .....	59
Инкапсуляция при использовании опции Ascend/Lucent в поле Link Compatibility ...	59
Инкапсуляция при опции Copper Mountain в поле Link Compatibility .....	59
Идентификатор DLCI .....	60
Конфигурирование доступа в Интернет .....	61
Счет одиночного пользователя .....	63
Преимущества SUA .....	64
Конфигурация функции Single User Account .....	64
Множество серверов в сети с SUA .....	65
Конфигурирование сервера в сети с SUA .....	66
<b>Конфигурирование удаленного узла .....</b>	<b>69</b>
Настройка удаленного узла .....	69
Настройки пользователя для удаленного узла .....	69
Инкапсуляция .....	69
Протокол аутентификации исходящих вызовов .....	73
Редактирование параметров PPP .....	73
Фильтр удаленного узла .....	74
<b>Конфигурирование TCP/IP</b>	
<b>    для удаленного узла .....</b>	<b>75</b>
Применение для соединения локальных сетей .....	75
Редактирование параметров TCP/IP .....	75
Настройка статического маршрута .....	80
<b>Конфигурирование IPX .....</b>	<b>85</b>

Сетевая среда IPX.....	85
Сетевой номер и номер узла .....	85
Типы кадров .....	85
Внешний сетевой номер .....	86
Внутренний сетевой номер .....	86
Функционирование Prestige 681 в среде IPX .....	87
Prestige 681 в локальной сети с сервером .....	87
Prestige 681 в локальной сети без сервера .....	87
Настройка IPX Ethernet.....	88
Применение соединения локальных сетей с Novell IPX .....	89
Настройка удаленного узла IPX .....	90
Настройка статического маршрута IPX .....	92

## **Настройка передачи по мосту ..... 95**

Общие понятия передачи по мосту .....	95
Настройка моста Ethernet .....	95
Настройка параметров передачи по мосту для удаленного узла .....	97
Настройка статического маршрута для моста .....	98

## **Конфигурирование фильтров ..... 101**

Сведения по фильтрации .....	101
Структура фильтров Prestige .....	101
Конфигурирование набора фильтров.....	103
Сводное меню правил фильтра .....	105
Конфигурирование правил фильтра .....	107
Правило фильтра TCP/IP .....	108
Правило общего фильтра .....	113
Правило фильтра Novell IPX.....	115
Пример фильтра .....	118
Типы фильтров и функция SUA.....	121
Применение фильтров, в том числе и установленных изготовителем по умолчанию .....	121
Трафик Ethernet.....	122
Фильтры удаленного узла .....	122

**Конфигурирование SNMP ..... 125**

Сведения о SNMP ..... 125  
Конфигурирование SNMP ..... 125

**Сопровождение системы ..... 127**

Системный статус ..... 127  
    Скорость консольного порта ..... 132  
Журнальная регистрация и трассировка ..... 132  
    Просмотр журнала регистрации ошибок ..... 133  
    Системный журнал и учет ..... 133  
Диагностика ..... 137  
Резервная конфигурация ..... 139  
Восстановление конфигурации ..... 140  
Загрузка микропрограммного обеспечения ..... 142  
    Загрузка микропрограммного обеспечения маршрутизатора ..... 142  
    Загрузка микропрограммного обеспечения маршрутизатора  
        при помощи FTP ..... 143  
    Загрузка файла конфигурации маршрутизатора ..... 144  
    Загрузка файла конфигурации маршрутизатора при помощи FTP ..... 145  
Перенос при помощи TFTP ..... 145  
Режим командного процессора ..... 147  
Команды модуля начальной загрузки ..... 147

**Устранение неисправностей ..... 149**

Проблемы с запуском Prestige ..... 149  
Проблемы с интерфейсом WAN ..... 150  
Проблемы с интерфейсом ЛВС ..... 150  
Проблемы с подключением к удаленному узлу или Интернет-провайдеру ..... 151

## **Приложение**

### **Адаптер питания:**

**Технические требования ..... 153**

**Глоссарий ..... 155**

# Предисловие

## Сведения о маршрутизаторе SDSL Prestige 681

Поздравляем с приобретением маршрутизатора SDSL Prestige 681.

***Не следует забывать зарегистрировать свой Prestige (быстрая, простая оперативно доступная регистрация производится на [www.zyxel.ru](http://www.zyxel.ru)), чтобы иметь возможность бесплатного обновления и получения информации.***

Prestige 681 (P681) является маршрутизатором SDSL, используемым для доступа в Интернет/ЛВС по линии SDSL. Prestige 681 поддерживает многопротокольную маршрутизацию для TCP/IP и Novell IPX, и прозрачную передачу по мосту для других протоколов. Далее в тексте Prestige 681 будет называться P681 или просто Prestige.

Маршрутизатор SDSL P681 поддерживает различные симметричные скорости передачи данных от 144 Кбит/с до 2320 Кбит/с. Действительная скорость передачи зависит от типа вашего телефонного провода, расстояния от главного офиса и типа предоставленного обслуживания SDSL. Более подробную информацию по DSL и SDSL см. в нижеследующих разделах.

Модель P681 использует код линии 2B1Q с эхоподавлением для высоких скоростей передачи данных по одной витой паре телефонных проводов без помех от ответвлений мостов или смешанных кабельных линий. Эту модель также отличает высокая устойчивость к фоновому шуму.

10/100М интерфейс ЛВС модели P681 с автоматическим согласованием поддерживает быструю передачу данных либо при 10 Мбит/с, либо при 100 Мбит/с в полудуплексном или дуплексном режиме в зависимости от вашей сети Ethernet.

Ваш Prestige легко устанавливается и конфигурируется. Все функции Prestige конфигурируются путем программирования при помощи интерфейса SMT (System Management Terminal/Системный терминал).

## О данном Руководстве пользователя

В настоящем Руководстве пользователя освещены все вопросы, касающиеся работы с Prestige 681, и объясняется, как наиболее эффективно использовать все возможности этого маршрутизатора SDSL. В нем последовательно рассматриваются все аспекты правильного конфигурирования Prestige 681 для различных задач.

## Сопроводительная документация

- Диск PNC

Более подробную информацию по Prestige, а также примеры его использования можно найти на своем диске PNC (Prestige Network Commander – альтернативная мастер-программа конфигурации на базе Windows). На данном диске содержится информация по конфигурированию вашего P681 для доступа в сеть Интернет, общий перечень ответов на наиболее часто задаваемые вопросы, расширенный перечень ответов на наиболее часто задаваемые вопросы, примечания по применению, устранение неисправностей, справочные материалы по СI-командам, а также стандартное программное обеспечение.

- Файл Read Me First

Наш файл Read Me First разработан таким образом, чтобы помочь вам сразу же запустить и успешно работать с Prestige. Здесь содержится подробная, удобная и простая схема подключения, установки Prestige по умолчанию, удобные контрольные таблицы, информация по настройке вашего компьютера, информация по инсталляции и применению Prestige Network Commander, нашей мастер-программы конфигурации доступа в сеть Internet на базе Windows.

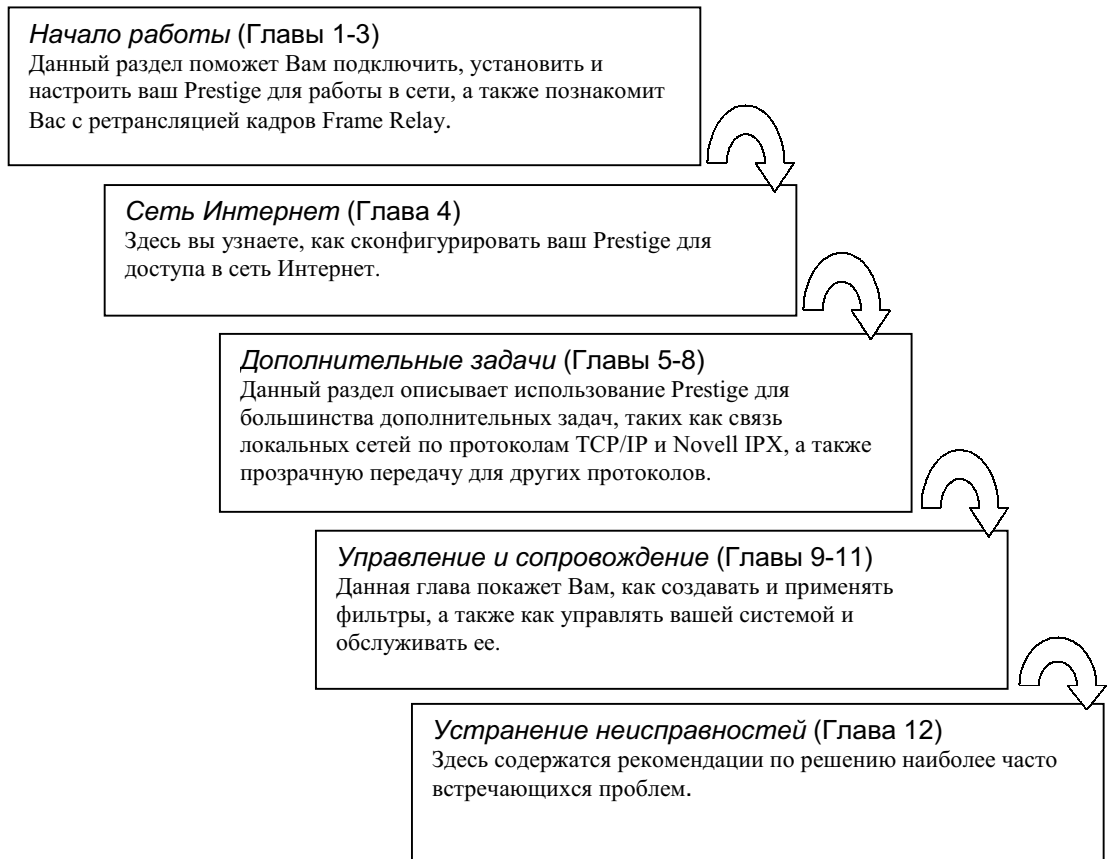
- Карточка с упаковочным листом

У вас должна быть карточка с упаковочным листом, где перечисляется все то, что входит в комплект поставки вашего Prestige.

## Условные обозначения

- «Ввести» означает, что вам следует напечатать один или несколько символов и нажать клавишу перевода каретки. «Выбрать» означает, что вам следует выбрать одну из предложенных опций.
- Заголовки и надписи в меню Системного терминала сделаны шрифтом **Bold Times**. Выбранные пункты меню обозначены шрифтом **Bold Arial**. Одноклавишные команды набираются шрифтом Arial и заключены в квадратные скобки, например, [ENTER] означает клавишу Enter или возврат каретки; [ESC] означает клавишу Escape.
- Для краткости в данном руководстве будет использоваться сокращение «напр.» вместо слова «например» и «т.е.» вместо «то есть» и «другими словами».

## Структура данного Руководства



Следующий раздел предложит Вам подробную информацию по SDSL. Если желательно начать работать с маршрутизатором сразу же, следует перейти к Главе 1.

## Что такое DSL?

Цифровая абонентская линия (DSL - Digital Subscriber Line) улучшает производительность передачи данных по существующим витым парам проводов, которые соединяют местные телефонные компании с большинством домашних и офисных телефонов.

Коммуникационное оборудование телефонных станций разработано таким образом, чтобы отсекал сигналы с частотой свыше 4000 Гц для устранения шумов с голосовой линии, в то время как провод может работать со значительно более высокими частотами. Сейчас каждому, кто ищет способ увеличения пропускной способности, приходят на помощь технологии DSL!

В настоящее время существуют семь типов обслуживания по DSL, которые различаются по скоростям от 16 Кбит/с до 52 Мбит/с. Данное обслуживание может быть симметричным (трафик в обе стороны идет на одинаковой скорости) или асимметричным (пропускная способность по основному трафику выше, чем пропускная способность в направлении, противоположном основному трафику).

При возрастании скорости передачи данных, уменьшается расстояние, на которое передача может осуществляться. Это означает, что пользователи, которые удалены от центральной телефонной станции на определенное расстояние, могут не достичь высоких скоростей для максимальных дистанций передачи SDSL. Соединение SDSL является выделенной линией «точка-точка», что означает постоянную активность связи и отсутствие необходимости набирать номер.

## SDSL

SDSL (Симметричная цифровая абонентская линия) является симметричным, двунаправленным сервисом DSL, работающая по одной витой паре проводов. Она может обеспечить скорость передачи данных до 2,3 Мбит/с. В отличие от традиционных систем HDSL, которые используют две витые пары, SDSL требует меньших затрат на оборудование и аренду линии, предоставляя такое же обслуживание по одной витой паре проводов с одним модемом на каждом конце. SDSL является симметричной, что означает наличие одинаковой пропускной способности как в сеть Интернет, так и из сети Интернет. SDSL обеспечивает скорости в 12 раз выше, чем линия ISDN (цифровая сеть с предоставлением комплексных услуг) и в 50 раз выше, чем аналоговое модемное подключение, всего за часть стоимости услуги доступа по обычной выделенной линии.

Постоянно активное цифровое соединение обеспечивает стабильную и согласованную высокую пропускную способность, что так важно для современного делового общества и позволяет решать такие задачи, как проведение видеоконференций, дистанционное обучение и мощный поиск в глобальной сети, который производится с максимальной эффективностью. SDSL позволяет Web-мастерам настроить web-сервер, почтовый сервер или другой сервис сети Интернет с повышенной пропускной способностью почти без дополнительных затрат. Поскольку SDSL является симметричной, она идеальна для

применения в бизнесе, особенно если поддерживается хост-машина для web-сайта. Она обеспечивает высокую пропускную способность, необходимую для загрузки и получения больших файлов данных и графики. SDSL также обеспечивает необходимую пропускную способность для извлечения информации с POP-серверов, с серверов сети Интернет и из частных сетей.

Основные характеристики SDSL следующие:

- **Постоянное соединение** Пользователи SDSL подключены постоянно. Отсутствует ожидание установления соединения. При использовании ISDN и обычных аналоговых модемов на набор номера часто уходит до тридцати секунд.
- **Назначенная пропускная способность** Можно выбрать скорость передачи по линии, которая будет «симметричной», т.е. одинаковой в обоих направлениях.
- **Защита вложений** SDSL является расширяемой системой, клиенты могут постепенно и гибко модернизировать ее. Когда потребуется более высокая скорость доступа можно будет изменить настройки маршрутизатора SDSL. Это внутренняя процедура, для ее осуществления не нужно обращаться к Интернету.
- **Несложное сопровождение** Возможность соединения по SDSL (в отличие от ISDN) не требует сложного конфигурирования вручную; оборудование SDSL имеет функцию «plug and play».

## Сравнение с другими высокоскоростными технологиями:

### Кабельные модемы

- В большинстве кабельных модемных систем пропускная способность делится на большое количество клиентов. Это означает, что пользователи не смогут достигнуть максимальных скоростей передачи, если сеть занята. Структура SDSL - это «точка-точка», что означает, что вся пропускная способность структуры предназначена для одного клиента.
- Если ваша компания нуждается в скоростном доступе в Интернет, то SDSL обеспечит скорость передачи данных в три раза выше, чем кабельные модемы.

### ISDN

- Обслуживание по сети ISDN осуществляется значительно медленнее, чем в сети SDSL. Оборудование ISDN в общем случае ограничено 128 Кб плюс сжатие, которое может обеспечить скорость до 512 Кбит/с. SDSL обеспечит скорость до 2,3 Мбит/с.

- ISDN дает возможность передачи данных на значительные расстояния (через всю страну), в то время как SDSL имеет ограниченную дальность.

### **T1**

- T1 относится к дорогим линиям, так как нуждается в высокоскоростной телефонной линии с подавлением шумов. SDSL работает по простому «медному проводу» и не требует дорогих оборудованных линий.
- T1 обеспечивает 1,5 Мбит/с в обоих направлениях по всей линии. SDSL обеспечит скорость до 2,3 Мбит/с в обоих направлениях.

# Первоначальные сведения о маршрутизаторе SDSL

*В настоящей главе описываются основные функции и способы применения Prestige 681.*

## **Prestige 681 – маршрутизатор SDSL**

Как следует из названия, SDSL является симметричной (скорость трафика в обоих направлениях одинакова) услугой, предоставляющая регулируемый канал связи со скоростью передачи данных до 2,3 Мбит/с. SDSL является самой надежной из технологий DSL, потому что она основана на апробированной технологии, которую телефонные компании в течение многих лет использовали для услуги E1. Ваш Prestige конструктивно объединяет в одном устройстве высокоскоростной (10/100 Мбит/с) интерфейс ЛВС с автоматическим согласованием и один высокоскоростной порт SDSL. Prestige идеально подходит для высокоскоростного поиска в сети Интернет и соединения локальных сетей с удаленными сетями.

## **Функции Prestige 681**

Prestige имеет множество функций, которые обеспечивают гибкие сетевые решения практически для любых прикладных задач.

- **Простота инсталляции**

Ваш Prestige разработан таким образом, чтобы устанавливаться просто, легко и быстро. Компактность и малый вес позволяют легко разместить его в любом месте, даже в тесном офисе.

- **Высокоскоростной и наращиваемый**

Одной из лучших особенностей услуги SDSL является ее расширяемость. Маршрутизатор SDSL P681 поддерживает различные симметричные скорости передачи данных от 144 Кбит/с до 2320 Кбит/с. Можно увеличить производительность подключения к Интернету (с учетом ограничения на расстояние), не меняя Интернет-провайдера и без закупки нового оборудования. Высокие симметричные скорости SDSL идеально подходят для таких задач, как содержание хост-машины для глобальной сети или проведение видеоконференций, а также для нужд двустороннего трафика данных.

- **Поддержка Frame Relay**

Ретрансляция кадров Frame relay представляет собой простую форму пакетной коммутации, которая идеально подходит для мощных современных компьютеров, рабочих станций и серверов. Ее высокая пропускная способность и надежность легко справляются с неумными потребностями бизнес-приложений.

- **Интерфейс ЛВС 10/100М Fast Ethernet**

10/100М интерфейс ЛВС модели P681 с автоматическим согласованием поддерживает быструю передачу данных либо при 10 Мбит/с, либо при 100 Мбит/с в полудуплексном или дуплексном режиме в зависимости от вашей сети Ethernet.

- **Поддерживаемые протоколы**

- Протокол сетевого уровня TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol - Протокол управления передачей/Межсетевой протокол).
- PPP (Point-to-Point Protocol/Протокол «точка-точка») - протокол канального уровня.
- SUA™ (Single User Account/Счет одиночного пользователя) и NAT (Network Address Translation/Трансляция сетевых адресов).

- **Поддержка множества сетевых протоколов**

- Протокол сетевого уровня Novel IPX (Internetwork Packet eXchange/Межсетевой обмен пакетами).
- Прозрачная передача данных для неподдерживаемых протоколов сетевого уровня.

- **Поддержка DHCP**

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) позволяет автоматически назначать настройки TCP/IP рабочим станциям в вашей сети. Ваш P681 будет функционировать как **сервер DHCP** или как суррогатный сервер DHCP (**ретранслятор DHCP**). **Ретранслятор DHCP** позволяет Prestige выступать в качестве суррогатного сервера DHCP, передавая назначенные IP-адреса с фактического сервера DHCP его клиентам.

- **Сетевая совместимость**

Ваш Prestige совместим с большинством производимых мультиплексоров DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer/мультиплексор доступа к цифровой абонентской линии) для доступа к SDSL, включая Ascend/Lucent и Copper Mountain, и делает конфигурирование таким простым, как это только возможно в вашем случае.

- **Инкапсуляция**

Prestige 681 поддерживает инкапсуляцию RFC 1490 (многопротокольную через Frame Relay) и инкапсуляцию PPP через HDLC (RFC 1662). Дополнительную информацию по конкретным методам инкапсуляции см. в разделе ?.

- **NAT/SUA для доступа в Интернет по одному IP-адресу**

Такая функция Prestige как SUA (Счет одиночного пользователя) позволяет множеству пользователей получить доступ в Интернет по стоимости одного счета пользователя у Интернет-провайдера. SUA поддерживает такие популярные приложения Интернет, как MS traceroute, CuSeeMe, IRC, RealAudio, VDOlive, Quake и PPTP. Для поддержки данных приложений настройки не требуется.

- **Комплексное сетевое управление**

- Поддержка SNMP (Simple Network Management Protocol/Простой протокол управления сетью).
- Доступ к интерфейсу SMT (System Management Terminal/Системный терминал) через telnet.
- Программа PNC (Prestige Network Commander) на базе Windows.

- **Защита PAP и CHAP**

Prestige поддерживает протоколы PAP (Password Authentication Protocol/Протокол аутентификации по паролю) и CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol/Протокол аутентификации по методу “вызов-рукопожатие”). Протокол CHAP обеспечивает более высокую степень защиты, так как пароль шифруется до передачи. С другой стороны, протокол PAP поддерживается большим количеством платформ.

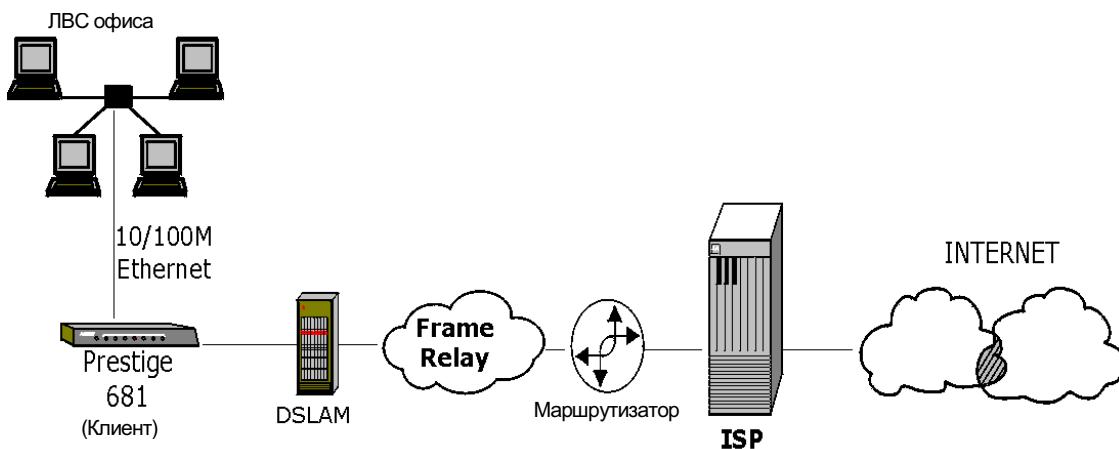
- **Фильтры**

Функция фильтрации пакетов Prestige позволяет улучшить защиту и управление сетью.

## Применение Prestige 681

### Доступ в Интернет

Prestige является идеальным решением для высокоскоростного доступа в Интернет. Prestige поддерживает протокол TCP/IP, который используется Интернет. Он совместим с большинством производимых мультиплексов (мультиплексор доступа к цифровой абонентской линии). Мультиплексор DSLAM представляет собой блок плат линий SDSL с данными, мультиплексированными в магистральный сетевой интерфейс/соединение (например, T1, OC3, DS3, ATM или Frame Relay). Его можно представить как эквивалент модемного блока для SDSL. Типичное применение для доступа в Интернет показано ниже.



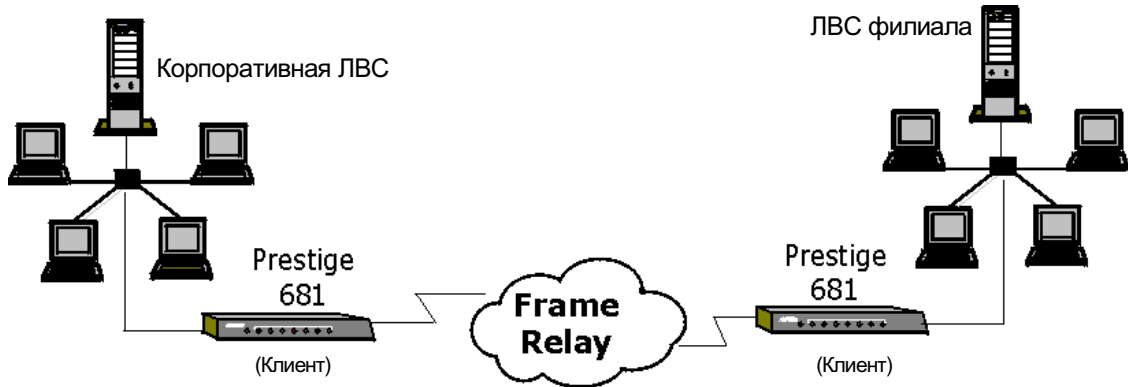
Организация доступа в Интернет

### Счет одиночного пользователя Интернет

Для среды SOHO (small office/Home Office - малый офис/домашний офис) Prestige предлагает функцию счета одиночного пользователя (SUA), которая позволяет множеству пользователей ЛВС (локальная сеть) пользоваться доступом в Интернет на конкурентной основе по стоимости одного счета.

## Применение для соединения локальных сетей

Можно использовать Prestige для соединения двух разделенных географически сетей по линии SDSL. Типовой пример применения Prestige для соединения локальных сетей показано ниже.



Применение для соединения локальных сетей через Frame Relay

В случае подключения через сеть Frame Relay оба маршрутизатора Prestige работают в качестве клиентов. Когда они подключены через выделенную линию, один из маршрутизаторов Prestige должен использоваться в качестве сервера, а другой в качестве клиента, как показано на следующем рисунке.



Применение для соединения локальных сетей через прямое подключение

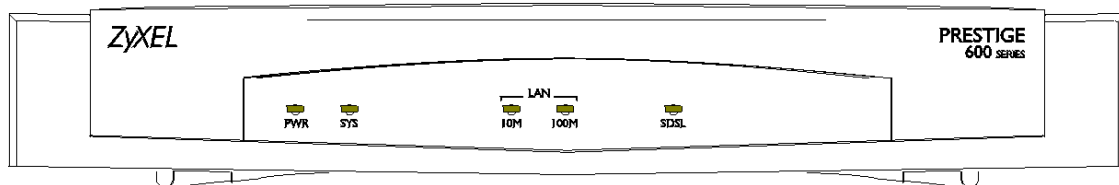


# Установка аппаратных средств и первоначальная настройка

В настоящей главе описываются физические характеристики Prestige и его кабельные соединения.

## Индикаторы передней панели P681

Индикаторы на передней панели показывают рабочее состояние Prestige 681. На таблице под диаграммой описаны функции индикаторов:



Передняя панель Prestige 681.

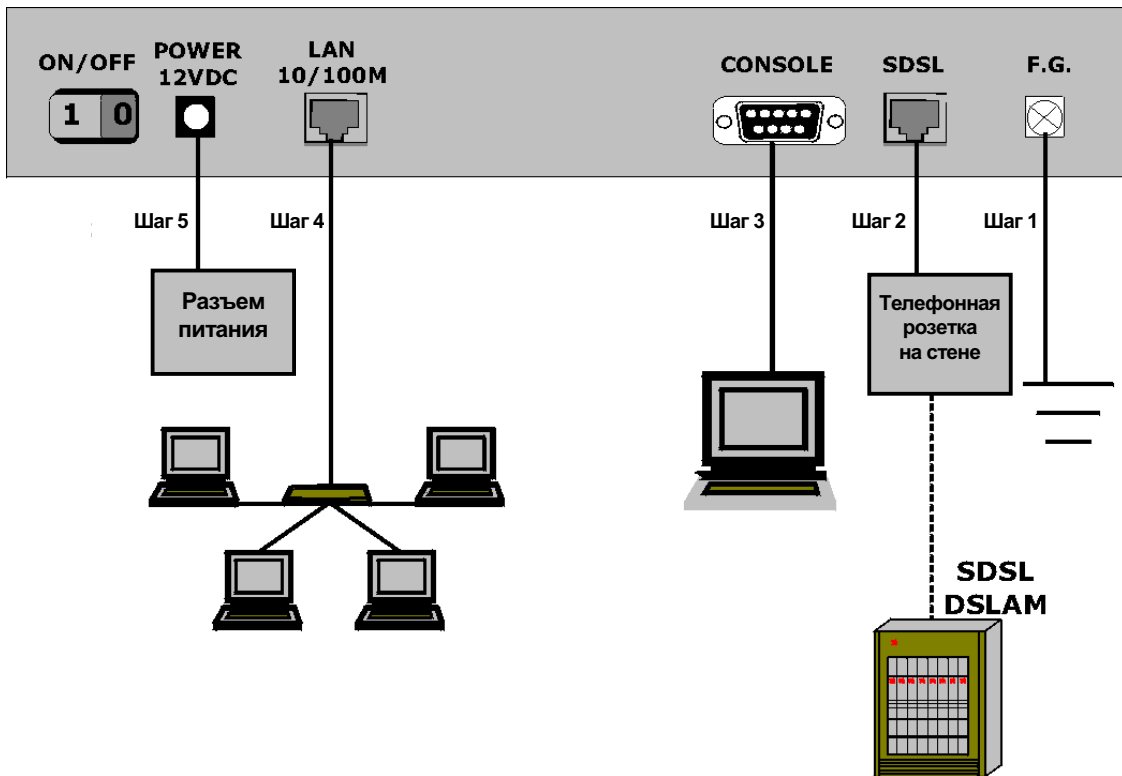
### Описание индикаторов передней панели

<b>PWR</b>	Светодиод PWR (питание) горит, когда питание подключено к Prestige.
<b>SYS</b>	Горящий непрерывно индикатор SYS (система) показывает, что Prestige включен и работает надлежащим образом, а погасший индикатор SYS показывает, что система не готова или не работает. Мигание индикатора SYS свидетельствует о перезагрузке системы.
<b>LAN 10M</b>	Горящий непрерывно зеленый сигнал показывает соединение 10 Мб Ethernet. При приеме-передаче данных индикатор мигает.
<b>LAN 100M</b>	Горящий непрерывно зеленый сигнал показывает соединение 100 Мб Ethernet. При приеме-передаче данных индикатор мигает.

**SDSL** Индикатор SDSL горит, когда Prestige успешно подключился к DSLAM. Индикатор мигает при синхронизации канала связи – следует учесть, что это может занять до 10 минут.

## Prestige 681, задняя панель и подключения

Приведенный ниже рисунок показывает разъемы для подключения на задней панели вашего Prestige.



Задняя панель и разъемы Prestige 681

### **Шаг 1.      *Заземление Prestige***

Следует заземлять Prestige путем подключения заземленного провода к разъему **F.G.** (заземление стойки) Prestige.

### **Шаг 2.      *Подключение линии SDSL***

Следует подключить Prestige (порт RJ-11 с пометкой SDSL) непосредственно к телефонной розетке при помощи прилагаемого кабеля SDSL.

### **Шаг 3.      *Подключение консольного порта***

Для первоначального конфигурирования Prestige следует использовать терминальную программу, подключив Prestige к рабочей станции через консольный порт. Подключить 9-контактный конец кабеля консоли (9-/25-контактный кабель консоли) к консольному порту Prestige, а 25-контактный конец к последовательному порту (COM1, COM2 или другому порту COM) рабочей станции. Можно использовать удлинитель RS-232, если входящий в комплект поставки окажется слишком коротким.

### **Шаг 4.      *Подключение рабочей станции к порту ЛВС***

Сети Ethernet 10Base-T/100Base-T используют кабель экранированной витой пары (STP) с разъемами RJ-45, которые напоминают большой телефонный разъем с 8 контактами. Для подключения Prestige 681 напрямую к компьютеру следует использовать перекрестный кабель (красный ярлык). Для подключения внешнего концентратора следует использовать непосредственно кабель Ethernet (белый ярлык), который одним концом подключается к концентратору, а другим к NIC на рабочей станции.

***ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Разъемы портов RJ-11 SDSL и RJ-45 ЛВС похожи. Следует быть осторожными и не подключать линию SDSL к разъему RJ-45 порта ЛВС.***

### **Шаг 5.      *Подключение адаптера питания к Prestige***

***ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы не повредить Prestige, сначала следует убедиться, что в наличии имеется правильный адаптер питания переменного тока. Спецификацию на адаптеры питания переменного тока для вашего региона см. в Приложениях.***

Вставить адаптер питания в порт, обозначенный **POWER** на задней панели Prestige.

## Дополнительные требования при установке

Помимо комплектности поставки, прежде чем устанавливать Prestige следует проверить также следующие требования к аппаратной и программной части. Эти требования таковы:

- Компьютер должен быть оснащен NIC (Network Interface Card/Сетевая интерфейсная карта) Ethernet 10Base-T/100Base-T.
- На компьютере должно быть установлено программное обеспечение для работы в режиме терминала (напр., программа Hyper Terminal из состава Windows), сконфигурированное следующим образом:
  - Эмуляция терминала VT100.
  - Скорость передачи 9600 бод.
  - Без четности, 8 бит данных, 1 стоп-бит.
  - Управление потоком установлено в None.

После того, как Prestige будет установлен, с помощью приложения telnet можно будет изменить конфигурацию.

## Корпус

Вентилируемый корпус Вашего Prestige имеет откидывающиеся ножки, которые плотно устанавливаются в пазы, обеспечивая прочное компактное соединение и воздушную прослойку между маршрутизаторами. Для максимальной устойчивости не следует устанавливать друг на друга более 4 маршрутизаторов.

## Важные инструкции по технике безопасности

Маршрутизатор P681 требует соблюдения следующих инструкций по технике безопасности:

1. Следует прочесть и соблюдать все следующие предостережения и инструкции по технике безопасности.
2. Максимальная рекомендуемая температура в помещении, где находится Prestige, должна составлять 40°(104°). Следует позаботиться о наличии циркуляции воздуха или промежутков между единицами оборудования в случае, когда Prestige устанавливается внутри тесной стойки. Температура рабочей зоны вокруг стойки может быть выше, чем температура в комнате.

3. Установка в стойке, где нет достаточного пространства для движения воздуха, может быть небезопасна.
4. Стойка должна безопасно выдерживать суммарный вес всего оборудования.
5. Соединения и оборудование, которые обеспечивает подачу питания в Prestige, должны безопасно выдерживать максимальную потребность Prestige в электропитании. В случае перегрузки по питанию, контуры питания и разводка не должны становиться опасными. Номинальное энергопотребление Prestige напечатано изготовителем снизу на наклейке.
6. Адаптер переменного тока должен быть включен в соответствующий источник питания с правильным напряжением, т.е. адаптер переменного тока 120 В используется для Северной Америки, а адаптер переменного тока 230 В - для Европы. Следует убедиться, что напряжение переменного тока правильное и устойчивое. Если напряжение переменного тока на входе более чем на 10% ниже номинального, это может привести к сбою в работе Prestige.
7. Установка на площадках с ограниченным доступом должна соответствовать статьям 110-16, 110-17 и 110-18 Национальных электротехнических правил и норм, ANSI/NFPA 70.
8. Ничего не должно стоять на кабеле питания адаптера переменного тока, и не следует располагать изделие таким образом, чтобы кто-нибудь мог ходить по кабелю питания.
9. Не следует самостоятельно обслуживать изделие. Открывание и снятие крышки может привести к поражению электрическим током высокого напряжения и к другим повреждениям. Следует поручать обслуживание квалифицированному персоналу.
10. В общем случае после установки и окончательной настройки изделие должно соответствовать требованиям и предписаниям по технике безопасности той страны, где оно установлено. Если это необходимо, следует проконсультироваться в соответствующих полномочных организациях, чтобы гарантировать соответствие предписаниям техники безопасности.
11. В маловероятном случае может возникнуть разница потенциалов между заземлением нескольких сооружений. Если изделие установлено в отдельном сооружении, которое подключено между ними, разность потенциалов может создать опасную ситуацию. Следует обратиться к специалисту по подключению электрооборудования, чтобы выяснить, может ли такое явление иметь место и, если необходимо, предпринять соответствующие меры, прежде чем подключать изделия. Если оборудование будет использоваться для сетей дистанционной передачи данных, следует выполнить следующие предписания:
  - Никогда не устанавливать телефонные провода во время грозы.

- Никогда не устанавливайте телефонные розетки в местах с повышенной влажностью, за исключением тех случаев, когда телефонные разъемы специально предназначены для мест с повышенной влажностью.
- Никогда не прикасаться к неизолированным телефонным проводам или контактам, за исключением тех случаев, когда телефонные провода отсоединены от сетевого интерфейса.
- Быть осторожными при прокладке и переустановке телефонных линий (за исключением беспроводного телефона) во время грозы. Существует определенный риск получить удар электрическим током при молнии.
- Чтобы сообщить об утечке газа, не следует использовать телефон или другое оборудование, подключенное к телефонной линии, в непосредственной близости от места утечки.

## Включение питания вашего Prestige

На данный момент уже должны быть подключены к соответствующим устройствам и линиям: консольный порт, линия SDSL, порт Ethernet и вставлен кабель питания. Теперь можно подать питание на маршрутизатор Prestige, включив тумблер питания.

### Шаг 1. Начальный экран

При включении питания Prestige произведет несколько внутренних тестов и инициализирует линию.

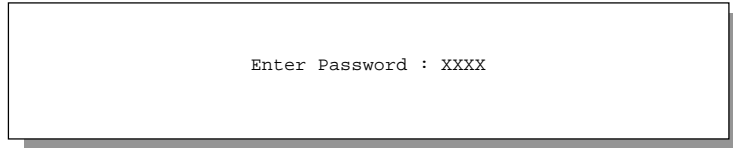
```
Copyright (c) 1994 - 2000 ZyXEL Communications Corp.  
initialize ch =0, ethernet address: 00:a0:c5:33:86:81  
Start to initialize SDSL.....
```

Экран включения питания

### Шаг 2. Ввод пароля

Как будет показано ниже, появится экран регистрации и попросит ввести пароль. Для первой регистрации ввести пароль по умолчанию **1234**. При вводе пароля символы ввода заменяются на экране на символ (X).

Следует отметить, что если после регистрации в течение 5 минут ничего не будет введено, Prestige автоматически выгрузится и очистит экран. Если экран очистился, следует нажать клавишу [ENTER], чтобы снова вернуться к экрану регистрации.



Экран регистрации

## Работа с интерфейсом SMT

Интерфейс SMT (System Management Terminal/системный терминал) предназначен для конфигурирования Prestige.

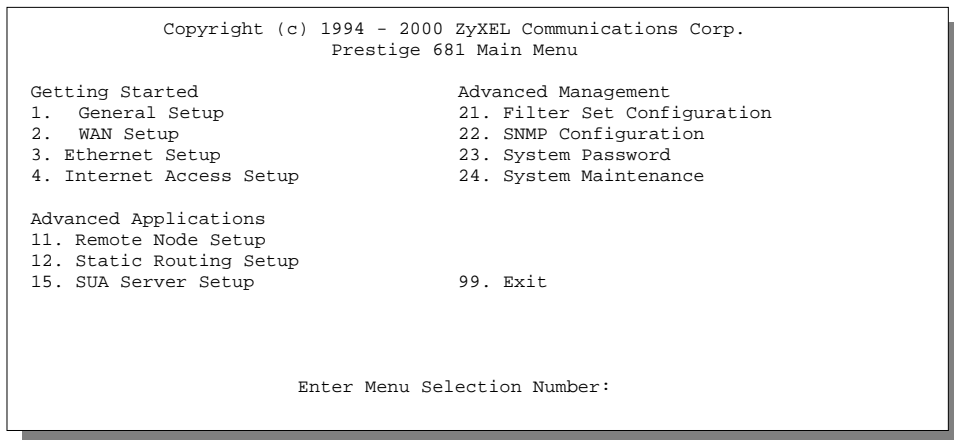
Прежде, чем приступать к конфигурированию, следует ознакомиться с базовыми командами, приведенными в таблице ниже.

### *Команды главного меню*

Операция	Действие	Описание
Переход к другому меню	[ENTER]	Для перехода к нужному подменю ввести его номер и нажать клавишу [ENTER].
Возврат к предыдущему меню	[Esc]	Для возврата к предыдущему меню нажать [Esc].
Переход к «скрытому» меню	Нажать клавишу пробела, чтобы сменить <b>No</b> на <b>Yes</b> , а затем нажать клавишу [ENTER].	Поля, которые начинаются со слова «Edit» (редактировать), ведут к скрытым меню и по умолчанию установлены в <b>No</b> . Нажать клавишу пробела для смены <b>No</b> на <b>Yes</b> , а затем нажать клавишу [ENTER], чтобы перейти к «скрытому» меню.

<b>Операция</b>	<b>Действие</b>	<b>Описание</b>
Перемещение курсора	[ENTER] или Клавиши со стрелками [Up]/[Down]	Находясь в меню, для перехода к следующему полю нажать клавишу [ENTER]. Для перемещения по полям можно использовать клавиши со стрелками [Up]/[Down].
Ввод данных	Заполнить поле или Нажать клавишу пробела для переключения	Имеется два типа заполняемых полей. В поле первого типа следует ввести требуемую информацию. Для полей второго типа перебор значений осуществляется с помощью клавиши пробела.
Обязательные поля	<? >	Все поля, содержащие символ <? >, должны быть обязательно заполнены. В противном случае, конфигурация не может быть сохранена.
Поля N/A	<N/A>	Некоторые поля могут содержать символ <N/A>. Это означает, что данная опция недоступна.
Сохранение конфигурации	[ENTER]	Нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to confirm or ESC to cancel], чтобы сохранить конфигурацию. Сохранение экранных данных, как правило, возвращает к предыдущему меню.
Выход из SMT	Следует напечатать 99, затем нажать клавишу [ENTER].	Для завершения работы с SMT при появлении на экране главного меню ввести 99 и нажать клавишу [ENTER].

После ввода пароля SMT выведет на экран **Главное меню**, как показано ниже.



Главное меню SMT

## Сводка функций интерфейса SMT

### Сводка по главному меню

№	Название меню	Описание
1	General Setup (Настройка общих параметров)	Использовать данное меню для настройки общих параметров.
2	WAN Setup (Настройка WAN)	Использовать данное меню для настройки связи с глобальной сетью.
3	Ethernet Setup (Настройка Ethernet)	Использовать данное меню для настройки подключения к ЛВС.
4	Internet Access Setup (Настройка доступа в Интернет)	Простая и быстрая настройка подключения к Интернету.

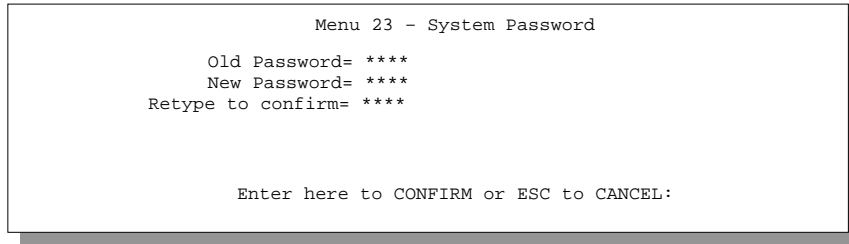
№	Название меню	Описание
11	Remote Node Setup (Настройка удаленного узла)	Использовать данное меню для настройки удаленного узла для соединения локальных сетей, включая соединение с Интернетом.
12	Static Routing Setup (Настройка статических маршрутов)	Использовать данное меню для настройки статических маршрутов.
15	SUA Server Setup (Настройка сервера SUA)	Использовать данное меню для определения внутренних серверов, когда функция SUA включена.
21	Filter Set Configuration (Конфигурирование наборов фильтров)	Использовать данное меню для настройки фильтров для обеспечения защиты и т.д.
22	SNMP Configuration (Конфигурирование SNMP)	Использовать данное меню для настройки параметров, относящихся к SNMP.
23	System Password (Системный пароль)	Использовать данное меню для смены пароля.
24	System Maintenance (Сопровождение системы)	Данное меню представляет системный статус, диагностику, загрузку программного обеспечения и т.д.
99	Exit (Выход)	Выход из SMT и возврат к чистому экрану.

### Изменение системного пароля

Первое, что следует сделать до того, как начать работать, это изменить системный пароль по умолчанию, выполнив следующую процедуру:

**Шаг 1.** Ввести 23 в главном меню, чтобы перейти в **меню 23 - «System Password»**, как показано ниже.

Когда будет выведено меню 23 «System Password», ввести текущий системный пароль, т.е. 1234, и нажать клавишу [ENTER].



Меню 23.1 - «Системный пароль»

**Шаг 2.** Ввести ваш новый системный пароль (до 30 символов) и нажать клавишу [ENTER].

**Шаг 3.** Подтвердить ввод системного пароля, для чего повторно ввести его и нажать клавишу [ENTER].

При вводе пароля символы ввода заменяются на экране на символ (X).

## Обозначение имен файлов

Файл конфигурации (иногда именуемый romfile или romfile-0) содержит установки меню, такие как пароль, настройки DHCP по умолчанию, настройки TCP/IP по умолчанию и т.д. Имя внешнего (т.е. находящегося вне Prestige) файла конфигурации обычно представляет собой название модели маршрутизатора с расширением \*.rom, например, P681.rom. Файл встроенного программного обеспечения ZyNOS (иногда называемое файлом «gas») - это файл, который содержит микропрограммное обеспечение ZyXEL Network Operating System, а внешний файл микропрограммного обеспечения обычно представляет собой название модели маршрутизатора с расширением \*.bin, например, P681.bin. Следует переименовать файл конфигурации как «rom-0» и файл микропрограммного обеспечения как «gas» при переносе файлов на Prestige (т.е. как внутренние имена файлов Prestige). Переименование файлов не требуется в случае, когда файлы переносятся на Prestige при помощи протокола X-Modem. Дополнительную информацию см. в разделе «Загрузка микропрограммного обеспечения».

Следующая таблица является сводной по именам файлов. Следует отметить, что внутреннее имя файла относится к имени файла на Prestige, а внешнее имя файла относится к имени файла вне Prestige, т.е. на вашей рабочей станции, в локальной сети или на ftp-сайте, и таким образом, имена, но не расширения, будут различаться. AT-команда - это команда,

которую вы вводите после нажатия «Y» при появлении подсказки в меню SMT, чтобы перейти в режим отладки. После загрузки нового встроенного программного обеспечения, следует посмотреть поле **ZyNOS S/W Version** в **меню 24.2.1**, чтобы проверить, что загружена правильная версия встроенного программного обеспечения.

## Обозначение имен файлов

Тип файла	Внутреннее имя	Внешнее имя	Описание	AT-команда
<b>Файл конфигурации</b>	Rom-0	*.rom	Это имя файла конфигурации маршрутизатора на Prestige. Загрузка файла rom-0 заменяет файловую систему ПЗУ целиком, включая настройки Prestige, данные, относящиеся к системе (включая скорость в бодах и пароль по умолчанию), журнал регистрации ошибок и журнал трассировок.	ATLC
<b>Встроенное программное обеспечение</b>	Ras	*.bin	Это базовое имя для встроенного программного обеспечения ZyNOS на Prestige.	ATUR

## Сброс настроек Prestige

Если забыт пароль или по иной причине доступ к SMT меню невозможен, понадобится переустановка файла конфигурации. Загрузка файла конфигурации заменяет текущий файл конфигурации файлом с установками по умолчанию, при этом теряются все сделанные ранее настройки. Кроме этого, параметры консольного порта примут значения по умолчанию: 9600 бит/с, 8 бит данных, без четности и 1 стоп-бит (8n1). Пароль также будет сброшен на пароль по умолчанию 1234.

Следует выключить Prestige и открыть терминальную программу с установками консольного порта по умолчанию. Снова включить Prestige. При появлении запроса «Press Any key to enter Debug Mode within 3 seconds.» нажать любую клавишу. Произойдет переход в режим отладки. Следует на этот момент уже загрузить правильный файл с ближайшего FTP-сайта ZyXEL. *Дополнительную информацию о том, как перенести файл конфигурации на свой Prestige, см. в разделе ? Восстановление конфигурации.*

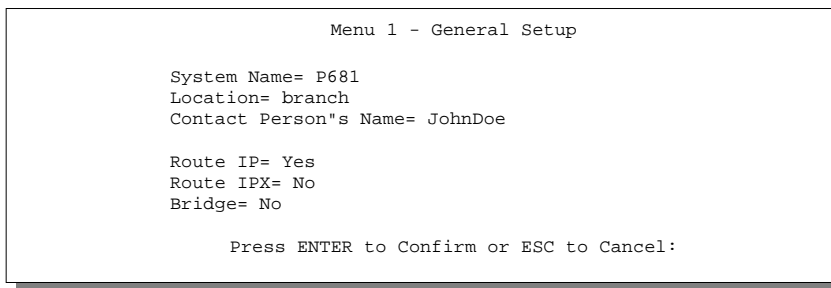
## Настройка общих параметров

**Меню 1 - «General Setup»** содержит административную и общесистемную информацию.

Для доступа в меню 1 и записи требуемой информации следует:

**Шаг 1.** Ввести 1 в главном меню для доступа в **меню 1 – «General Setup»**.

**Шаг 2.** Появляется экран меню 1 - «General Setup», как показано ниже. Заполнить обязательные поля, помеченные [?] и включить отдельные протоколы для конкретных задач, как объяснено в следующей таблице.



Меню 1 – «Настройка общих параметров»

### Поля меню «General Setup»

Поле	Описание	Пример
System Name (Системное имя)	Выбрать для системы идентифицирующее имя. Имя может включать до 30 алфавитно-цифровых символов. Пробелы внутри имени не допускаются. Допускаются тире «-» и знак подчеркивания «_».	P681
Location (Местонахождение) (не обязательно)	Ввести местонахождение Prestige (до 31 символа).	MyHouse

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>	<b>Пример</b>
Contact Person's Name (Имя ответственного лица) (не обязательно)	Ввести имя лица, ответственного за Prestige (до 30 символов).	JohnDoe
Protocols (Протоколы):	Нажать клавишу пробела для включения-выключения маршрутизации для конкретного протокола.	
Route IP	Установить в данном поле <b>Yes</b> , чтобы включить IP-маршрутизацию. Необходимо включить IP-маршрутизацию для доступа в Интернет.	<b>Yes/No</b>
Route IPX	Установить в данном поле <b>Yes</b> , чтобы включить IPX-маршрутизацию.	<b>Yes/No</b>
Bridge	Включить/выключить продвижение данных по мосту для неподдерживаемых протоколов (напр., SNA) или для тех, которые не включены в предыдущем поле Route.	<b>Yes/No</b>

---

### **Примечания по передаче по мосту**

Когда передача по мосту включена, Prestige пересылает любой пакет, который он не маршрутизирует. При отключенной передаче по мосту пакеты, которые Prestige не маршрутизирует, просто сбрасываются. По сравнению с маршрутизацией передача по мосту генерирует значительно больший трафик для тех же самых сетевых протоколов и потребляет больше циклов ЦП и памяти.

## Настройка Ethernet

Данный раздел описывает, как сконфигурировать Ethernet при помощи меню 3 – «Настройка Ethernet». В главном меню ввести 3 для перехода в меню 3.

```
Menu 3 - Ethernet Setup

1. General Setup
2. TCP/IP и DHCP Setup
3. Novell IPX Setup
4. Bridge Setup
```

Меню 3 - «Настройка Ethernet»

## Общая настройка Ethernet

Данное меню дает возможность задать наборы фильтров, которые по желанию пользователя будут применяться к трафику Ethernet. Необходимость в фильтрации трафика Ethernet возникает редко, тем не менее, наборы фильтров могут быть полезными для блокировки отдельных пакетов, снижения нагрузки трафика и предотвращения несанкционированного доступа.

```
Menu 3.1 - General Ethernet Setup

Input Filter Sets:
protocol filters=
device filters=
Output Filter Sets:
protocol filters=
device filters=

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
```

Меню 3.1 - «Общая настройка Ethernet»

Если нужно определить фильтры, тогда следует сначала обратиться к главе *Настройка набора фильтров*, а затем вернуться к данному меню, чтобы определить наборы фильтров.

## Настройка Ethernet, зависящая от протокола

В зависимости от протоколов для прикладных задач, необходимо сконфигурировать соответствующую настройку Ethernet, как описано ниже.

- Для настройки TCP/IP Ethernet *см. Доступ в Интернет.*
- Для настройки Novell IPX Ethernet *см. раздел - Настройка IPX Ethernet в Конфигурирование IPX.*
- Для настройки Ethernet при передаче по мосту *см. Настройка передачи по мосту*

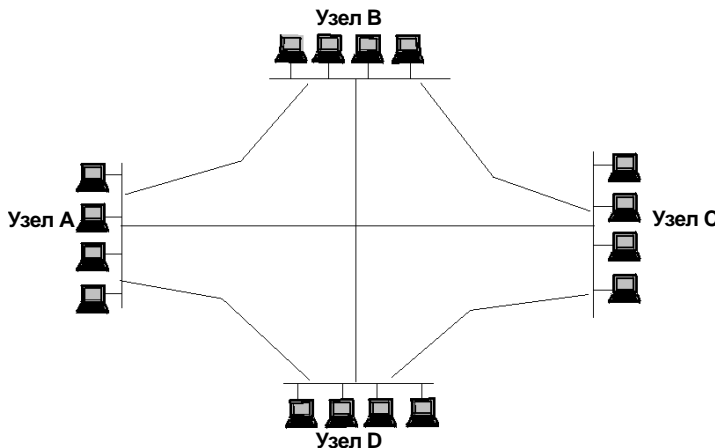
# Настройка для глобальной сети

Данная глава поможет Вам настроить Ваш Prestige для связи с глобальной сетью.

## Frame Relay (Ретрансляция кадров)

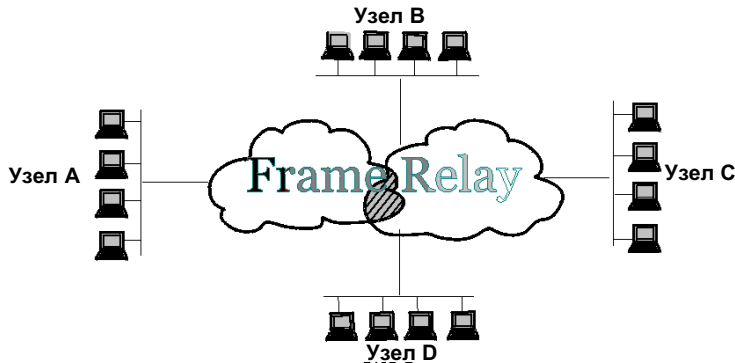
Следующий раздел содержит дополнительную информацию по ретрансляции кадров. Для того, чтобы настроить Ваш Prestige прямо сейчас, следует перейти к разделу *Настройка соединения с глобальной сетью*.

Ретрансляция кадров Frame relay представляет собой простую форму пакетной коммутации, которая ретранслирует кадры информации от источника адресату по коммутируемой сети, принадлежащей владельцу. Предположим, что корпоративная сеть имеет 4 узла, узел А, узел В, узел С и узел D (как показано на следующем рисунке), и нужно соединить эти узлы голосовыми каналами и каналами для передачи данных. Так как трафик данных в течение дня примерно постоянен, одним из решений (хоть и неэффективным) могло бы стать проведение выделенных линий, соединяющих все офисы, как показано на рисунке.



Выделенные линии – Множество узлов

Решение, предусматривающее ретрансляцию кадров, подразумевает, что арендуются короткие выделенные линии к точке доступа определенной сети ретрансляции кадров; затем владелец сети программирует виртуальные цепи в сети между вашими узлами.

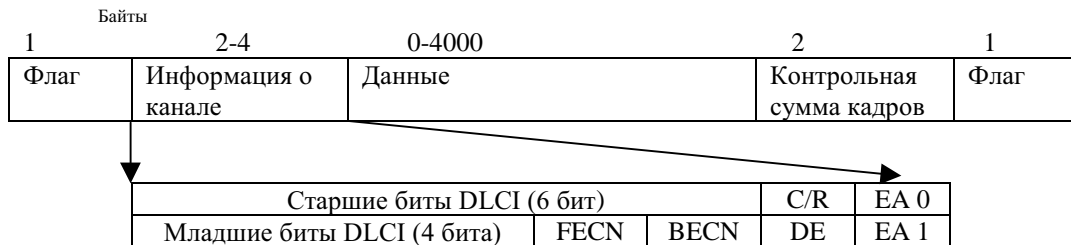


Решение с Frame Relay

Кадры ретранслируются через коммутаторы сети, создавая виртуальную частную сеть (VPN) между соединенными узлами. Данный логический двухточечный канал между узлами-клиентами называется VC (virtual circuit/виртуальный канал). Различаются два типа таких каналов. Постоянные виртуальные каналы (PVC) имеют постоянные конечные точки и должны настраиваться предварительно, в то время как коммутируемые виртуальные каналы (SVC) настраиваются по мере необходимости. Prestige 681 поддерживает только каналы PVC.

### Формат кадров для Frame relay

Формат кадров для ретрансляции кадров следующий:



Формат Frame Relay

Каждый кадр описывается следующим образом:

### Формат для Frame Relay

Кадр	Описание
<b>Флаг</b>	Поле флага содержит признак «Начало кадра».
<b>Информация о канале</b>	Данное поле содержит адрес логического соединения и управляющие поля, описанные ниже:
<b>DLCI</b>	<b>Идентификатор DLCI (data link connection identifier/идентификатор канала передачи данных)</b> идентифицирует логические соединения.
<b>C/R</b>	Бит «команда/ответ», относящийся к контролю перегруженности.
<b>EA</b>	<b>EA (extended address/расширенный адрес)</b> используется для расширения поля заголовка с целью поддержки адресов DLCI длиннее 10 бит.
<b>FECN</b>	<b>FECN (forward explicit congestion notification/прямое уведомление о явной перегрузке)</b> предупреждает принимающие узлы о перегрузке в сети.
<b>BECN</b>	<b>BECN (backward explicit congestion notification/обратное уведомление о явной перегрузке)</b> предупреждает передающие узлы о перегрузке в сети

<b>Кадр</b>	<b>Описание</b>
<b>DE</b>	<b>DE (discard eligibility/возможность не учитывать кадр)</b> показывает, будет ли отключен кадр в случае перегрузки сети.
<b>Данные</b>	Это поле содержит управляющую информацию или инкапсулированные данные.
<b>Контрольная сумма кадров</b>	<b>FCS (frame check sequence/контрольная сумма кадров)</b> это контрольная сумма, используемая для обнаружения ошибок.
<b>Флаг</b>	Поле флага содержит признак «Начало кадра».

## Настройка соединения

Владелец сети предоставляет вам отдельный идентификатор DLCI (идентификатор канала передачи данных) для каждого канала PVC, который представляет собой номер пути части канала PVC (идентификатор DLCI изменяется для каждого «перехода» через сеть), а не адрес назначения. Это логический идентификатор, имеющий лишь локальное значение.

Протокол управления под названием LMI (Local Management Interface/локальный интерфейс управления) предоставляет информацию о состоянии устройств, которые обеспечивают доступ от канала PVC к сети. Он определяет кадр управления для отслеживания целостности соединения и проверки соединения на активность.

Сеть с ретрансляцией кадров управляет перегрузкой путем установки битов в кадрах, предупреждающих оконечные устройства, что в сети перегрузка. Бит под названием FECN (forward explicit congestion notification/прямое уведомление о явной перегрузке) устанавливается для предупреждения принимающей системы о перегрузке, а бит под названием BECN (backward explicit congestion notification/обратное уведомление о явной перегрузке) устанавливается для предупреждения передающей системы о перегрузке. В последнем случае, передающее устройство будет временно замедлять или прекращать передачу.

## Настройка соединения с глобальной сетью

В **Меню 2** – «**WAN Setup**» конфигурируются установки для SDSL и Frame Relay. Нужно знать следующее:

- В.1. Функционирует ли ваш P681 как сервер SDSL или как клиент (*см. на рисунках*)? Если он функционирует в качестве сервера SDSL, следует выбрать **Server** (Главный офис) в поле **Service Type**. Если он функционирует в качестве клиента, следует выбрать **Client** (удаленный терминал) в поле **Service Type**.
- В.2. Совместима ли ваша линия SDSL (поле **Link Compatibility**) с **Ascend/Lucent** или с **Copper Mountain**? Большинство устройств для SDSL на текущий момент производится Ascend (которая теперь является частью Lucent) и Copper Mountain, каждое из них использует различные методы для определения скорости передачи равноправного узла. Устройства, совместимые с устройствами Copper Mountain делают это автоматически, но для устройств Ascend/Lucent это приходится делать вручную.
- В.3. Какова действительная скорость передачи? Маршрутизатор SDSL P681 поддерживает различные симметричные скорости передачи данных от 144 Кбит/с до 2320 Кбит/с для совместимости с **Ascend/Lucent** или от 160 Кбит/с до 1568 Кбит/с для совместимости с **Copper Mountain**. Можно увеличить скорость подключения к Интернету (до определенного значения), не меняя Интернет-провайдера и без закупки нового оборудования. Следует отметить, что в этих таблицах приводятся лишь ограничения по расстоянию, и это не означает, что расстояние определяет действительную скорость передачи данных, согласованную между вами и равноправным узлом. Как Prestige, так и равноправный узел должны иметь одинаковую скорость передачи. Для совместимости с **Ascend/Lucent** нажать клавишу пробела в поле **Transfer Rate=**, чтобы перебрать скорости передачи и затем нажать клавишу [ENTER], чтобы выбрать совпадающую скорость передачи равноправного узла. Поле **Transfer Rate=** будет устанавливаться автоматически (**Auto** - и это невозможно будет изменить) при выборе **Copper Mountain** в поле **Link Compatibility**.

В нижеследующих таблицах приводятся ограничения по расстоянию для различных скоростей передачи данных как для установки **Copper Mountain**, так и для установки **Ascend/Lucent** в поле **Link Compatibility**, при помощи калибра проводов AWG 26 (0,4 мм) на основе лабораторных испытаний в корпорации ZyXEL. Калибр проводов AWG (American Wire Gauge/американская система оценки проводов) - это измерительная система для проводов с учетом их толщины. Чем больше толщина провода (тем меньше номер AWG), тем на большее расстояние возможна передача. Следовательно, расстояния для калибра AWG 24 будут больше при любой заданной скорости передачи. Следует учесть качество линии, уровень шума и т.д., также влияющие на достижимую скорость передачи данных, и тот факт, что скорости передачи данных в нижеприведенных таблицах даны для справки и не означают реально достижимых величин.

***Скорость передачи и радиус действия (Copper Mountain)***

---

<b>Скорость передачи<sup>1</sup> Кбит/с</b>	<b>Расстояние (метры)</b>	<b>Расстояние (футы)</b>
160	5943	19500
208	5791	19000
320	5181	17000
416	4572	15000
784	3962	13000
1040	3505	11500
1568	2743	9000

---

***Скорость передачи и радиус действия (Ascend/Lucent)***

---

<b>Скорость передачи<sup>1</sup> Кбит/с</b>	<b>Расстояние (метры)</b>	<b>Расстояние (футы)</b>
144	5943	19500
272	5486	18000
400	4572	15000
528	4267	14000
784	3962	13000
1168	3353	11000
1552	2743	9000
2320	2438	8000

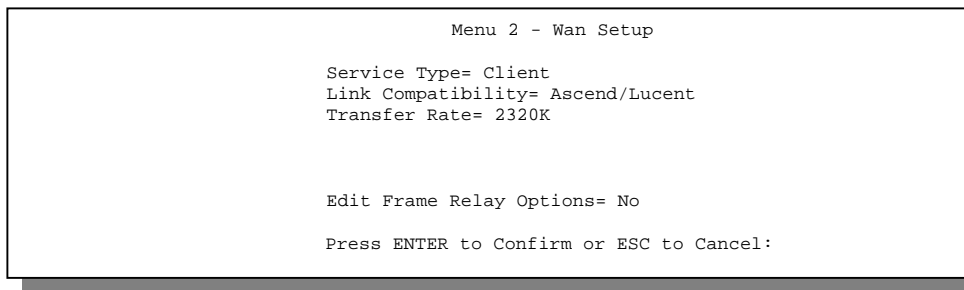
---

---

<sup>1</sup> Максимальная скорость передачи в некоторых странах ограничена, например, в настоящее время в Швейцарии до 1168 Кбит/с.

**Следует отметить, что в этих таблицах приводятся лишь ограничения по расстоянию, и это не означает, что расстояние определяет действительную скорость передачи данных, согласованную между вами и равноправным узлом. Как Prestige, так и равноправный узел должны иметь одинаковую скорость передачи.**

Если у вас нет уверенности в данной информации, пожалуйста, свяжитесь со своей телефонной компанией. Ввести 2 в главном меню для доступа в **меню 2 – «WAN Setup»**.



Меню 2 – «Настройка для глобальной сети»

Следующая таблица описывает поля данного меню.

**Меню 2 – Поля меню «WAN Setup»**

Поле	Описание	Опция
Service Type= (Тип сервиса)	Выбрать <b>Server</b> если ваш P681 функционирует в качестве сервера SDSL или <b>Client</b> , если он функционирует в качестве клиента. Нажать клавишу пробела для переключения между опциями, а затем нажать клавишу [ENTER] для того, чтобы выбрать опцию.	<b>Server</b> <b>Client</b>
Link Compatibility= (Совместимость соединения)	Нажать клавишу пробела, чтобы выбрать либо <b>Ascend/Lucent</b> , либо <b>Copper Mountain</b> .	<b>Ascend/Lucent</b> <b>Copper Mountain</b>

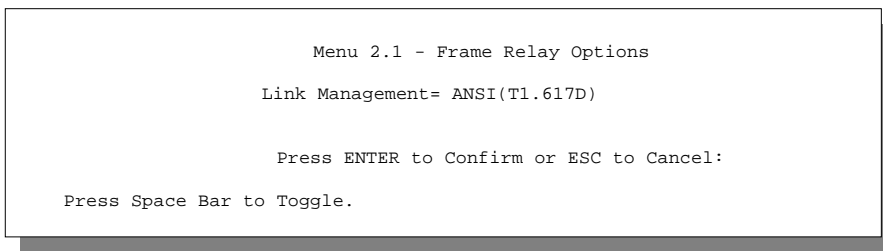
Поле	Описание	Опция
Transfer Rate= (Скорость передачи)	Нажать клавишу пробела для перебора опций скорости передачи, а затем нажать клавишу [ENTER], чтобы выбрать скорость передачи, совпадающую со скоростью равноправного узла.	например 784К
Edit Frame Relay Options= (Опции редактирования Frame Relay)	Нажать клавишу пробела, чтобы сменить <b>No</b> на <b>Yes</b> , затем нажать клавишу [ENTER] для перехода в <b>меню 2.1 – «Edit Frame Relay Options»</b> (см. в следующем разделе).	<b>No</b> <b>Yes</b>

## Опции Frame Relay

Нажать клавишу пробела для переключения установленного по умолчанию в поле **Edit Frame Relay Options**= на рисунке значения **No** в значение **Yes**, чтобы появилось **меню 2.1 – «Frame Relay Options»**.

### Стандарты

К двум основным организациям, которые выдают рекомендации и стандарты в области телекоммуникаций, относятся ITU – T (International Telecommunication Union – Telecommunications Standardization Sector/Международный телекоммуникационный союз - Сектор стандартизации телекоммуникаций) и ANSI (American National Standards Institute/Национальный Институт Стандартизации США). Нормативы обеих организаций слегка различаются, так что следует выбрать правильную организацию в поле **Link Management** в меню 2.1. Ваш провайдер по сетевому обслуживанию (NSP) может предоставить вам данную информацию.



Меню 2.1 - Опции Frame Relay

## Поля Меню 2.1 - «Frame Relay Options»

Поле	Описание	Опции
Link Management= (Управление каналом)	<p>Данная функция отвечает за отслеживание состояния включено/выключено и за обработку ошибок в каждом конкретном канале связи. Если происходит сбой, он также инициирует исправительные действия для восстановления оборванного канала связи. Нажать клавишу пробела, а затем клавишу [ENTER], чтобы выбрать, какой стандарт совместим с вашим Prestige. Как Prestige, так и равноправный узел должны использовать один и тот же стандарт. Протокол LMI (Local Management Interface/локальный интерфейс управления) является протоколом управления, который предоставляет информацию о состоянии устройств, обеспечивающих доступ от канала PVC к сети. Некоторые мультиплексоры DSLAM производства Copper Mountain не поддерживают этот протокол, так что, возможно, нужно будет выбрать опцию <b>No LMI</b> (по умолчанию <i>только</i> для инкапсуляции Copper Mountain), если отправка пакетов LMI нежелательна.</p>	<p><b>ITU-T(Q.933A)</b> <b>ANSI(T1.617D)</b> <b>No LMI</b> (по умолчанию для инкапсуляции Copper Mountain)</p>



# Доступ в Интернет

В этой главе рассматривается конфигурирование Prestige со стороны локальной и глобальной сети для доступа в сеть Интернет.

## Установки Ethernet по умолчанию от производителя

Настройки Ethernet для Prestige устанавливаются на предприятии-изготовителе и имеют следующие значения:

1. IP-адрес 192.168.1.1 с маской подсети 255.255.255.0 (24 бита).
2. Сервер DHCP включен с 32 клиентскими IP-адресами, начиная с 192.168.1.33.

Данные параметры работоспособны в большинстве случаев. Если параметры удовлетворяют Вас, можно перейти к разделу 3.4 **Настройка TCP/IP и DHCP для Ethernet**, чтобы ввести адрес (адреса) сервера DNS, если ваш Интернет-провайдер предоставил вам явные адреса сервера DNS. Если желательно сменить заводские установки или больше узнать о TCP/IP, следует продолжить чтение.

## Параметры TCP/IP

### IP-адрес и маска подсети

Точно так же, как все дома на одной улице находятся на улице с одним названием, все машины в локальной сети имеют общий сетевой номер.

Откуда именно берется этот номер, зависит от конкретной реализации. Если Интернет-провайдер или сетевой администратор назначают блок зарегистрированных IP-адресов, то они же и укажут, какой IP-адрес следует установить и какую выбрать маску подсети.

Если Интернет-провайдер не предоставляет явным образом сетевой адрес, то вероятнее всего открыт счет одиночного пользователя, и Интернет-провайдер назначает динамический IP-адрес при установлении соединения. Если это именно тот случай, рекомендуется выбирать сетевой номер от 192.168.0.0 до 192.168.255.0 (игнорируя нулевой младший разряд) и следует включить функцию Single User Account Prestige. Центральный координатор по присвоению уникальных параметров протоколов Internet (Internet Assigned Number Authority - IANA) зарезервировала этот диапазон специально для частного использования. Если явно не предписано использовать другие адреса, *не* следует

использовать номера за пределами этого диапазона. Если, напр., выбрать в качестве сетевого номера 192.168.1.0, получится 254 индивидуальных адреса от 192.168.1.1 до 192.168.1.254 (числа 0 и 255 зарезервированы). Иными словами, первые три цифры задают номер сети, а остальные определяют конкретную рабочую станцию в этой сети.

После того, как выбран номер сети, следует выбрать простой для запоминания IP-адрес, напр., 192.168.1.1, и назначить его для Prestige.

Маска подсети определяет сетевую часть IP-адреса. Prestige вычисляет маску подсети автоматически на основании введенного IP-адреса. Если не указано иное, не следует изменять маску подсети, вычисленную Prestige.

## IP-адреса частной сети

Каждая машина в Интернете должна иметь свой уникальный адрес. Если сеть изолирована от Интернета, напр., только внутри двух локальных сетей филиала, то можно без проблем назначать любые IP-адреса хост-машинам. Тем не менее, Центральный координатор по присвоению уникальных параметров протоколов Интернет (Internet Assigned Numbers Authority - IANA) зарезервировал следующие три блока IP-адресов специально для частных сетей:

10.0.0.0 - 10.255.255.255

172.16.0.0 - 172.31.255.255

192.168.0.0 - 192.168.255.255

По этой причине мы рекомендуем использовать вышеприведенный список при выборе сетевого номера для локальной изолированной сети.

Можно получить свой IP-адрес от IANA, от Интернет-провайдера или от частной сети. Если организация относится к небольшим, а доступ в Интернет осуществляется через Интернет-провайдера, Интернет-провайдер может сам предоставить адреса Интернет для локальной сети. С другой стороны, если организация является частью большой компании, следует проконсультироваться с сетевым администратором по поводу назначения IP-адресов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Независимо от конкретной ситуации не стоит задавать произвольные IP-адреса; лучше следовать приведенным выше указаниям. За дополнительной информацией по назначению адресов следует обращаться к RFC 1597, Address Allocation for Private Internets и к RFC 1466, Guidelines for Management of IP Address Space.

## Настройка RIP

RIP (Routing Information Protocol/Протокол обмена информацией о маршрутизации) обеспечивает обмен информацией о маршрутизации с другими маршрутизаторами. Поле **RIP Direction** управляет приемом и передачей пакетов RIP. Если установлено both, Prestige осуществляет периодическую циркулярную рассылку своей маршрутной таблицы и полученных данных RIP. Если прием и передача запрещены, Prestige не посылает пакеты RIP и игнорирует входящие пакеты RIP.

Поле **Version** управляет форматом и методом циркулярной рассылки пакетов RIP, которые посылает Prestige (при получении распознаются оба формата). **Формат RIP-1** является общепринятым, но формат RIP-2 содержит больше информации. Для большинства сетей подходит **RIP-1**, если только сеть не имеет какой-либо специфической топологии.

Оба формата **RIP-2B** и **RIP-2M** осуществляют отправку данных маршрутизации в формате RIP-2. Их отличие заключается в том, что **RIP-2B** использует циркулярную рассылку для подсети, а **RIP-2M** — многоадресную рассылку. Многоадресная рассылка может способствовать уменьшению нагрузки на машины, которые не являются маршрутизаторами, поскольку им не требуется «прослушивать» адреса циркулярных передач пакетов RIP, так как они не получают эти пакеты. Тем не менее, если хотя бы один маршрутизатор в сети использует многоадресную рассылку, остальные маршрутизаторы также должны использовать многоадресную рассылку.

По умолчанию в поле **RIP direction** установлено **Both**, а в поле **Version** установлено **RIP-1**.

## Конфигурирование DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol/Протокол динамического выбора конфигурации хост-машины) обеспечивает доступ к конфигурации TCP/IP для отдельных клиентов (рабочих станций). У Prestige возможности DHCP реализованы аппаратно и включены по умолчанию, что означает, что он может назначать IP-адреса, шлюз IPX по умолчанию и DNS серверы для Windows 9x, Windows NT и других систем, которые поддерживают клиента DHCP. Ваш Prestige может функционировать как сервер DHCP или как суррогатный сервер DHCP (**ретранслятор DHCP**), когда он передает клиентам IP-адреса от настоящего сервера DHCP.

### Настройка IP-пула

Prestige имеет сконфигурированный пул из 32 IP-адресов, начиная с 192.168.1.33 до 192.168.1.64 для машин-клиентов. Такая конфигурация позволяет оставлять свободным 31 IP-адрес, от 192.168.1.2 до 192.168.1.32 (за исключением одного адреса для самого Prestige-192.168.1.1) для назначения другим машинам, напр., для почтового сервера, FTP, telnet, web и других служб Интернета, которые могут потребоваться.

### Адрес сервера DNS

Сервер DNS (Domain Name System/Служба имен доменов) осуществляет отображение имени домена на соответствующий IP-адрес и наоборот. Напр., IP-адрес *www.zyxel.com* соответствует 204.217.0.2. Сервер DNS играет очень важную роль. Без него потребовалось бы точно знать IP-адрес машины, доступ к которой желательно получить. Адреса серверов DNS, которые задаются при настройке DHCP, передаются клиентским машинам вместе с назначенным IP-адресом и маской подсети.

Существует два способа, которыми Интернет-провайдер информирует об адресах серверов DNS. Первый из них заключается в том, что Интернет-провайдер сообщает клиенту адреса серверов DNS обычно в виде информационного листка, уведомляющего клиента об адресе. Если Интернет-провайдер предоставляет адреса серверов DNS, их следует ввести в поле **DNS Server** в меню **DHCP Setup**, в противном случае заполнять эти поля не следует.

Некоторые Интернет-провайдеры предпочитают передавать адреса DNS-серверов после подключения, используя расширение DNS-сервера протокола PPP IPCP (IP Control Protocol/Протокол управления IP). Если Интернет-провайдер не предоставляет адреса DNS-серверов в явной форме, значит эта информация передается посредством IPCP обмена. Prestige поддерживает расширения IPCP сервера DNS посредством функции проху-сервера DNS.

Если поля **Primary** и **Secondary DNS Server** в меню **DHCP Setup** не определены, т.е. оставлены как 0.0.0.0, Prestige сообщает клиентам DHCP, что является сервером DNS. Когда рабочая станция посылает запрос DNS на Prestige, то Prestige пересылает запрос на истинный сервер DNS, «обученный» посредством IPCP, и ретранслирует ответ назад рабочей станции.

Следует отметить, что проху-сервер DNS может работать только тогда, когда Интернет-провайдер использует расширения IPCP сервера DNS. Это не означает, что можно не включать серверы DNS в настройки DHCP при любых обстоятельствах. Если Интернет-провайдер в явной форме дает адреса серверов DNS, следует убедиться, что эти IP-адрес включены в меню **DHCP Setup**. Таким образом, Prestige может быть связующим элементом между серверами DNS и рабочими станциями; также рабочие станции могут обращаться к серверу DNS без вмешательства Prestige.

### Настройка маршрутизации IP

Первым шагом является включение функции маршрутизации IP в меню **1 - «General Setup»**.

Для редактирования меню 1 ввести 1 в главном меню, чтобы перейти в меню **General Setup**, и нажать клавишу [ENTER]. Нажатием клавиши пробела установить в поле **Route IP** значение **Yes**.

```

Menu 1 - General Setup

System Name= P681
Location= location
Contact Person's Name= name

Route IP= Yes
Route IPX= No
Bridge= No

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
    
```

Меню 1 – «Настройка общих параметров»

## Настройка TCP/IP и DHCP для Ethernet

Теперь начинается работа в меню 3.2 для конфигурирования Prestige для TCP/IP.

Для редактирования меню 3.2, ввести 3, чтобы открыть **меню 3 - «Ethernet Setup»** из Главного меню. Когда будет выведено меню 3, выбрать подменю **TCP/IP and DHCP Setup** и нажать клавишу [ENTER]. Произойдет переход в **меню 3.2 - «TCP/IP and DHCP Ethernet Setup»**, как показано ниже.

```

Menu 3.2 - TCP/IP и DHCP Ethernet Setup

DHCP Setup:
  DHCP= Server
  Client IP Pool Starting Address= 192.168.1.33
  Size of Client IP Pool= 32
  Primary DNS Server= 0.0.0.0
  Secondary DNS Server= 0.0.0.0
  Remote DHCP Server= N/A

TCP/IP Setup:
  IP Address= 192.168.1.1
  IP Subnet Mask= 255.255.255.0
  RIP Direction= Both
  Version= RIP-1

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:
Press Space Bar to Toggle.
    
```

Первый  
адрес  
в IP-пуле

Размер  
IP-пула

IP-адреса  
серверов  
DNS.

Меню 3.2 – Настройка TCP/IP и DHCP для Ethernet

Параметры конфигурирования DHCP приведены в нижеследующей таблице.

**Поля меню «DHCP Ethernet Setup»**

---

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>	<b>Пример</b>
<hr/>		
DHCP Setup (Настройка DHCP)		
DHCP=	Если в данном поле установлено [Server], <b>Prestige</b> будет функционировать как сервер DHCP, способный автоматически назначать IP-адреса системам Windows 9x, Windows NT, и другим системам, поддерживающим клиента DHCP. Если установлено <b>None</b> , функция сервера DHCP будет выключена. Если установлено <b>Relay</b> , Prestige функционирует как суррогатный сервер DHCP и ретранслирует запросы и отклики DHCP между удаленным сервером и клиентами. В данном случае следует ввести IP-адрес действительного удаленного сервера DHCP в поле <b>Remote DHCP Server</b> . Если используется DHCP, необходимо задать следующие параметры:	<b>None Server</b> (по умолчанию) <b>Relay</b>
Client IP Pool Starting Address (Первый адрес из пула IP-адресов клиента)	В этом поле задается первый адрес из пула непрерывных IP-адресов.	192.168.1.33
Size of Client IP Pool (Размер пула IP-адресов клиента)	В этом поле задается размер или счетчик пула непрерывных IP-адресов.	32
Primary DNS Server (Основной сервер DNS)	Ввести IP-адреса серверов DNS. Серверы DNS передаются клиентам DHCP вместе с IP-адресом и маской подсети.	
Secondary DNS Server (Дополнительный сервер DNS)		

---

Поле	Описание	Пример
Remote DHCP Server= N/A (Удаленный сервер DHCP)	Если в указанном выше поле <b>DHCP=</b> установлено <b>Relay</b> , следует ввести сюда IP-адрес действительного удаленного сервера DHCP.	

При конфигурировании параметров TCP/IP для порта Ethernet следует воспользоваться приведенной ниже таблицей.

**Поля меню «TCP/IP Ethernet Setup»**

Поле	Описание	Пример
TCP/IP Setup (Настройка TCP/IP)		
IP Address (IP-адрес)	Ввести IP-адрес (локальной сети) вашего Prestige в десятичном виде с разделительными точками.	192.168.1.1 (по умолчанию)
IP Subnet Mask (Маска подсети)	Prestige вычисляет маску подсети автоматически на основании назначенного вами IP-адреса. Пока не введена организация подсетей, следует использовать маску подсети, вычисленную Prestige	255.255.255.0
RIP Direction (Направление RIP)	клавишу пробела для переключения значений поля RIP <b>Both/In Only/Out Only</b> или <b>None</b> .	<b>Both</b> (по умолчанию)
Version (Версия)	Нажать клавишу пробела для переключения версии RIP среди <b>RIP-1/RIP-2B/RIP-2M</b> .	<b>RIP-1</b> (по умолчанию)

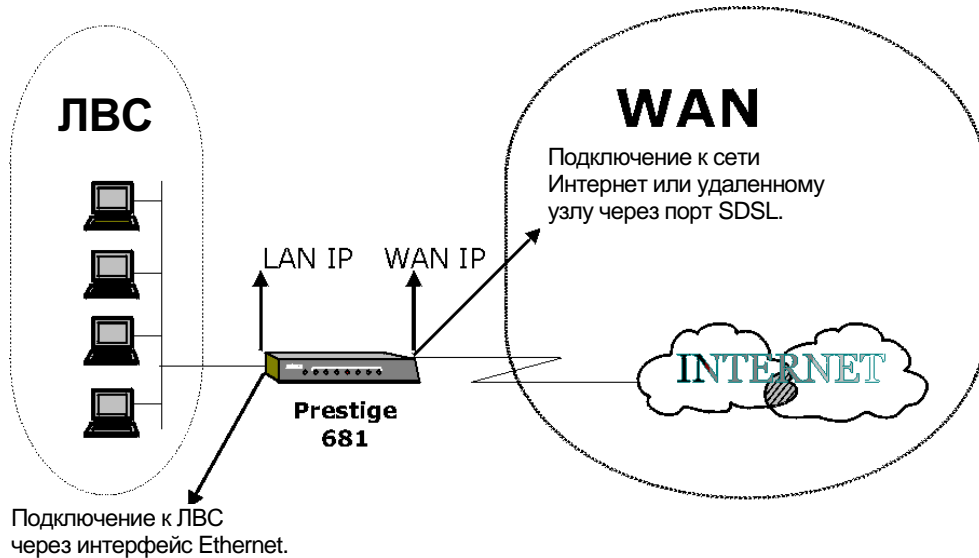
По завершении работы в меню нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

## Локальные и глобальные сети

ЛВС (Local Area Network/Локальная вычислительная сеть) это компьютерная сеть, ограниченная по площади, обычно на территории одного здания или этажа здания. Глобальная сеть (Wide Area Network/глобальная сеть), с другой стороны, это внешнее подключение к другой сети или к сети Интернет.

### Локальные и глобальные сети и Prestige

Действительный физический канал определяет, будут ли порты Prestige портами локальной или глобальной сети. Ниже приведен пример с двумя отдельными IP-сетями, одной внутренней (локальной), а другой внешней (глобальной) сетью.



Локальная и глобальная сети

## Инкапсуляция

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При смене метода инкапсуляции в меню 4 или в меню 11.1 следует перезагрузить R681.

*Данную информацию должен предоставить ваш Интернет-провайдер.*

### Инкапсуляция при использовании опции Ascend/Lucent в поле Link Compatibility

Существуют две опции для **Encapsulation** (инкапсуляции) при использовании опции **Ascend/Lucent** в поле **Link Compatibility**.

#### RFC 1490

RFC 1490 описывает передачу данных поверх Frame Relay, которая представляет собой метод инкапсуляции для передачи сетевого межкомпонентного трафика (как при передаче по мосту, так и при маршрутизации) через магистраль сети с ретрансляцией кадров. Она также описывает простую процедуру фрагментации для передачи кадров большого размера через сеть с ретрансляцией кадров с более мелкими единицами MTU (Maximum Transmission Unit/Максимальными передаваемыми единицами).

#### PPP

RFC 1662 определяет PPP поверх HDLC (High-level Data Link Control/высокоуровневый протокол управления каналом данных). Протокол HDLC представляет собой бит-ориентированный (что означает, что данные отслеживаются бит за битом) протокол канального уровня для передачи данных по синхронным сетям. Передаваемые потоки состоят из двоичных данных без каких-либо специальных управляющих кодов. Тем не менее, информация в кадре содержит управляющие и ответные команды. Протокол HDLC поддерживает дуплексную передачу, при которой данные передаются в обоих направлениях одновременно, результатом чего является высокая пропускная способность. Протокол HDLC подходит как для соединения point-to-point (точка-точка), так и для соединения multipoint (многоточечного).

### Инкапсуляция при опции Copper Mountain в поле Link Compatibility

Существуют четыре опции **Encapsulation** при использовании опции **Copper Mountain** в поле **Link Compatibility**. Ваш провайдер должен предоставить вам эту информацию, так как выбор зависит от типа «модели построения сети» который используется на его концентраторе CopperEdge. Следует заглянуть на web-сайт Copper Mountain, чтобы найти подробную информацию по «моделям построения сети» и по концентраторам CopperEdge.

### **PPP**

Выбрать данную опцию, когда равноправный узел использует модель построения сети «PPP over ATM» или «PPP over Frame Relay».

### **CMN 1483**

Это вариант Copper Mountain для RFC 1483. Выбрать данную опцию, когда CopperEdge использует IP-маршрутизацию, инкапсуляцию 1483 FUNI и модель построения сети «CopperVPN» или «VWAN».

### **CMN 1490**

Это вариант Copper Mountain для RFC 1490. Выбрать данную опцию, когда CopperEdge использует IP-маршрутизацию, инкапсуляцию 1490 Frame и модель построения сети «CopperVPN» или «VWAN».

### **RFC 1490**

Выбрать данную опцию, когда CopperEdge использует модель построения сети «Frame Relay Multiplexing».

## **Идентификатор DLCI**

Владелец сети предоставляет вам отдельный идентификатор DLCI (идентификатор канала передачи данных) для каждого канала PVC, который представляет собой номер пути части канала PVC (идентификатор DLCI изменяется для каждого «перехода» через сеть), а не адрес назначения. Это логический идентификатор, имеющий лишь локальное значение. Идентификаторы находятся в диапазоне от 1 до 1023 с ограничениями, указанными в таблице ниже. По умолчанию DLCI для P681 составляет 16, если выбрана инкапсуляция RFC 1490 и опция N/A (not applicable/не применяется) для инкапсуляции PPP.

### ***Идентификаторы канала передачи данных***

---

<b>DLCI</b>	<b>Применение</b>
0	Сигнализация канала
1-15	Резерв
16– 1007	Ретрансляция кадров
1008 – 1022	Резерв
1023	LMI (локальный интерфейс управления)

---

## Конфигурирование доступа в Интернет

Меню 4 позволяет конфигурировать доступ в Интернет в одной экранной форме. Фактически, меню 4 представляет собой упрощенную настройку для одного из четырех удаленных узлов, доступную через меню 11. Прежде, чем выполнять конфигурирование Prestige для доступа в Интернет, необходимо получить соответствующую информацию по счету пользователя у Интернет-провайдера и телефонной компании. Для удобства можно записать информацию по счету пользователя в таблицу ниже.

### *Информация по счету пользователя для доступа в Интернет*

<b>Информация по счету пользователя для доступа в Интернет</b>	<b>Заполнить данные в этой колонке</b>
--	--

#### *Информация о телефонной компании*

Идентификатор DLCI (см. в разделе ? выше)	—
---	---

#### *Информация об Интернет-провайдере*

Зарегистрированное имя пользователя	—
-------------------------------------	---

Инкапсуляция (см. в разделе ? выше)	—
-------------------------------------	---

Пароль для аутентификации у Интернет-провайдера	—
---	---

Совместимость соединения (см. в разделе ? выше)	—
---	---

В главном меню ввести 4 для перехода в **меню 4 - «Internet Access Setup»**, как показано ниже. Таблица содержит инструкции по конфигурированию Prestige для доступа в Интернет.

```

Menu 4 - Internet Access Setup

ISP Name= myISP
Encapsulation= rfc 1490

DLCI= 16

My Login= kitty
My Password= *****
Single User Account= No
IP Address= N/A

Press ENTER to confirm or ESC to cancel:
    
```

Эту информацию нужно получить у телефонной компании. Остальную информацию нужно получить у Интернет-провайдера.

Настройка доступа в Интернет

## Поля меню «Internet Access Setup»

Поле	Описание	Опции/примеры
ISP Name (Имя Интернет-провайдера)	Ввести имя Интернет-провайдера, напр., myISP. (Эта информация нужна только для идентификации).	<b>например, MyISP</b>
Encapsulation (Инкапсуляция) <sup>1</sup>	Нажать клавишу пробела, чтобы выбрать метод инкапсуляции, используемый вашим Интернет-провайдером. Для инкапсуляции PPP идентификатор DLCI установлен в N/A. Дополнительную информацию см. в разделе ?.	<b>RFC 1490</b> <b>PPP</b> <b>PPP</b> <b>CMN 1483</b> <b>CMN 1490</b> <b>RFC 1490</b>
DLCI	Ввести идентификатор DLCI (Идентификатор канала передачи данных), предоставленный владельцем сети. По умолчанию идентификатор DLCI для P681 устанавливается в 16 при использовании инкапсуляции RFC 1490. Дополнительную информацию см. в разделе ?.	<b>например, 16</b>
My Login (Мой логин)	Ввести зарегистрированное пользовательское имя, данное Интернет-провайдером.	<b>например, kitty</b>

<sup>1</sup> Примечание: При смене метода инкапсуляции в меню 4 или в меню 11 следует перезагрузить P681.

Поле	Описание	Опции/примеры
My Password (Мой пароль)	Ввести пароль для данного зарегистрированного имени.	*****
Single User Account (Счет одиночного пользователя)	Нажать клавишу пробела, чтобы включить или отключить SUA (Счет одиночного пользователя). В следующем разделе функциональная возможность счета одиночного пользователя будет подробно рассмотрена.	<b>Yes/No</b>
IP Address (IP-адрес)	Ввести IP-адрес, предоставленный вашим Интернет-провайдером, если нужно, т.е. если функция SUA включена. <i>В данном случае дополнительную информацию см. в Таблице Поля меню «Single User Account».</i>	<b>например, 192.168.1.100</b>

К этому моменту, если ваши настройки верны, ваш Prestige уже должен автоматически подключиться к сети Интернет. Если подключение не будет успешным, на экран будет выведено сообщение об ошибке. Следует внимательно ознакомиться с ним и предпринять необходимые шаги для устранения неполадок.

## Счет одиночного пользователя

Обычно, если присутствует большое количество пользователей локальной сети, нуждающихся в доступе в Интернет на конкурентной основе, приходится арендовать блок допустимых или уникальных в мировой сети IP-адресов у Интернет-провайдера.

Функция Single User Account (SUA Счет одиночного пользователя) позволяет иметь те же удобства, что и при наличии множества допустимых адресов, используя и оплачивая всего один IP-адрес. Это, естественно, существенно снижает расходы на доступ (следует проконсультироваться с Интернет-провайдером, доступна ли эта функция). SUA поддерживает популярные приложения Интернета, такие как MS traceroute, CuSeeMe, IRC, RealAudio, VDOLive, Quake и PPTP без необходимости дополнительного конфигурирования.

IP-адрес SUA может быть постоянным или динамически назначаться Интернет-провайдером. Кроме того, можно назначать серверы (напр., сервер web и сервер telnet в локальной сети) и открыть к ним доступ со стороны внешнего мира. Если сервер не

определен, SUA дает возможность работать под защитой брандмауэра. Если сервер не будет определен, все входящие запросы будут отфильтровываться Prestige. Таким образом, предотвращается несанкционированный доступ в сеть. Prestige выполняет разделение адреса с помощью трансляции внутреннего IP-адреса локальной сети на общий адрес, который является уникальным для Интернета. Дополнительные сведения о трансляции IP-адресов см. в RFC 1631, «Транслятор сетевых IP-адресов (NAT)».

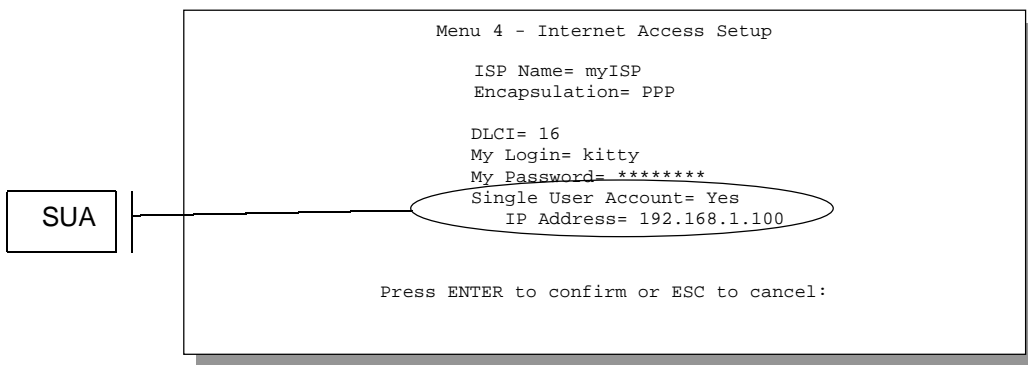
### Преимущества SUA

Резюме:

- SUA является оптимальным решением с точки зрения экономии затрат в небольшом офисе, когда требуется доступ в Интернет или в иную удаленную сеть TCP/IP.
- SUA обеспечивает доступность серверов для внешних пользователей.
- В случае отсутствия назначенного сервера SUA обеспечивает работу под защитой брандмауэра. Все входящие обращения будут отфильтровываться Prestige.
- Возможность маршрутизации пакетов UDP и TCP. Кроме того, частично поддерживается ICMP, включая эхо и трассировку маршрута.

### Конфигурация функции Single User Account

Шаги конфигурирования Prestige для SUA такие же, как для обычного доступа в Интернет, за тем исключением, что потребуются заполнить два дополнительных поля в **меню 4** - «**Internet Access Setup**», как показано ниже.



Меню 4 – Настройка доступа в Интернет для Счета одиночного пользователя

Для того чтобы в меню 4 включить опцию SUA, переместить курсор на поле **Single User Account** и установить **Yes** (или **No**, если желательно отключить SUA). После чего заполнить поля SUA, как показано на примере.

### Поля меню «Single User Account»

Поле	Описание
Single User Account (Счет одиночного пользователя)	Выбрать <b>Yes</b> , чтобы включить SUA.
IP Addr. (IP-адрес)	Если Интернет-провайдер <i>не</i> назначил статический IP-адрес, ввести в это поле [0.0.0.0]; в противном случае, ввести сюда IP-адрес.

Нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

## Множество серверов в сети с SUA

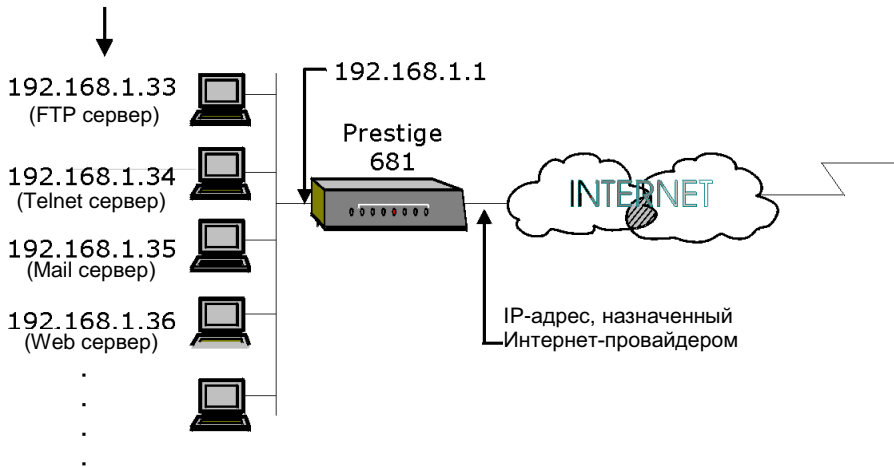
При желании можно установить внутри сети серверы для различных типов обслуживания (напр., web или FTP), видимых для внешних пользователей, даже если SUA выдает внутреннюю сеть как одну машину для всего внешнего мира. Обслуживание определяется по номеру порта, напр., web-сервер находится на порту 80 и FTP на порту 21.

Например (см. нижеследующий рисунок), если имеется web-сервер по адресу 192.168.1.36 и сервер FTP по адресу 192.168.1.33, нужно определить для порта 80 (web) сервер по IP-адресу 192.168.1.36, а для порта 21 (FTP) другой сервер, по IP-адресу 192.168.1.33.

Следует отметить, что сервер может поддерживать не один тип обслуживания, напр., сервер может обеспечить обслуживание FTP и DNS, в то время как другой будет являться только web-сервером. Так как необходимо, чтобы IP-адрес сервера был определен в Prestige, сервер должен иметь фиксированный IP-адрес и не являться клиентом DHCP, чей IP-адрес может изменяться при каждом включении.

Кроме серверов для определенных видов обслуживания, функция SUA поддерживает сервер по умолчанию. Запрос на обслуживание, который не является явным образом назначенным для этой задачи, пересылается на сервер, установленный по умолчанию. Если сервер по умолчанию не определен, запрос на обслуживание просто сбрасывается.

IP-адреса частной сети,  
назначенные пользователем



Сеть SUA определяется в сети Интернет как одна машина, так что отдельные машины в сети с Prestige будут невидимыми для всего внешнего мира, если это отдельно не указано в Меню 15.

Пример множества серверов в сети с SUA

Чтобы сделать сервер видимым для всего внешнего мира, следует определить номер порта обслуживания и внутренний IP-адрес сервера в **меню 15 - «Multiple Server Configuration»**.

## Конфигурирование сервера в сети с SUA

Для конфигурирования сервера в сети с SUA нужно выполнить следующие шаги:

- Шаг 1.** Ввести 15 в главном меню для перехода в **меню 15 - «Multiple Server Configuration»**.
- Шаг 2.** Ввести номер индекса в меню 15 для перехода в **меню 15.1 - «SUA Server Configuration»**.
- Шаг 3.** Ввести номер порта сервиса в поле **Port #** и внутренний IP-адрес сервера в поле IP Address.

**Шаг 4.** По завершении определения серверов нажать [ENTER] при появлении сообщения: «Press ENTER to confirm ...», чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу **ESC**.

```

Menu 15 - Multiple Server Configuration
Port #           IP Address
-----
1.Default       0.0.0.0
2.21            192.168.1.33
3.23            192.168.1.34
4.25            192.168.1.35
5.80            192.168.1.36
6. 0            0.0.0.0
7. 0            0.0.0.0
8. 0            0.0.0.0

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
    
```

Конфигурирование множества серверов

В следующей таблице приведены наиболее часто используемые номера портов. Дополнительную информацию по номерам портов можно получить в RFC 1700. За дополнительной информацией и примерами по функции SUA следует обращаться к нашему диску PNC.

***Сервисы по номеру порта***

<b>Сервис</b>	<b>Номер порта</b>
FTP (Протокол передачи файлов)	21
Telnet	23
SMTP (Простой протокол пересылки почты)	25
DNS (Служба имен доменов)	53
HTTP (Протокол передачи гипертекста или WWW, Web)	80
PPPT (Туннельный протокол «точка-точка»)	1723



## Конфигурирование удаленного узла

*В данной главе будут обсуждаться параметры, не зависящие от протокола. Конфигурация, зависящая от протокола, будет рассматриваться в последующих главах.*

Удаленный узел необходим для отправки вызова на удаленный шлюз. Удаленный узел работает и как шлюз, и как вход в сеть, в которой он находится. Когда в меню 4 настраивается доступ в Интернет, то фактически конфигурируются параметры одного из удаленных узлов.

### Настройка удаленного узла

В этом разделе описываются не зависящие от протокола параметры удаленного узла. Меню 4 (обсуждалось ранее, – см. на рисунке) представляет собой упрощенную настройку удаленного узла, которого можно достигнуть в соответствии с меню 11.

### Настройки пользователя для удаленного узла

Для конфигурирования удаленного узла нужно произвести следующие шаги:

В главном меню выбрать пункт **11. Remote Node Setup**

Когда появится Подменю 11.1. - «Remote Node Profile», следует заполнить поля, как описано в приведенной ниже таблице, чтобы определить настройки пользователя для удаленного узла. Таблица с полями меню «Remote Node Profile» (*Табл.*) покажет, как сконфигурировать меню «Remote Node» (*см. рисунок*).

### Инкапсуляция

Дополнительную информацию по конкретным методам инкапсуляции *см. в разделе?*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При смене метода инкапсуляции в меню 4 или в меню 11.1 следует перезагрузить R681.

Menu 11.1 - Remote Node Profile

Rem Node Name= nodename	Route= None	
Active= Yes	Bridge= Yes	
Encapsulation= RFC 1490	Edit PPP Options= N/A	
Incoming:	Rem IP Addr= 192.168.2.1	
Rem Login= N/A	Edit IP/IPX/Bridge= No	
Rem Password= N/A		
Outgoing:	Session Options:	
My Login= N/A	Edit Filter Sets= No	
My Password= N/A		
Authen= N/A		

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:

Ввести уникальное имя, не превышающее 8 символов, для имени удаленного узла.

Ввести IP-адрес удаленного шлюза.

Меню 11.1 - «Настройки пользователя для удаленного узла»

## Поля меню «Remote Node Profile»

Поле	Описание	Опции
Rem Node Name (Имя удаленного узла)	Это обязательное поле. Ввести для удаленного узла какое-нибудь легко запоминающееся имя, напр., Согр. Это поле может содержать до восьми символов. Имя каждого удаленного узла должно быть уникальным и не должно совпадать с именами других удаленных узлов.	
Active (Активность)	Нажать клавишу пробела, чтобы переключиться между Yes и No. В меню 11 неактивные узлы отображаются со знаком минус (-), который выводится перед именем узла.	<b>Yes/No</b>
Encapsulation (Инкапсуляция) <sup>1</sup>	Нажать клавишу пробела, чтобы выбрать метод инкапсуляции, используемый вашим Интернет-провайдером. Дополнительную информацию см. в разделе ?.	<b>RFC 1490</b> <b>PPP</b> <b>PPP</b> <b>CMN 1483</b> <b>CMN 1490</b> <b>RFC 1490</b>

<sup>1</sup> Примечание: При смене метода инкапсуляции в меню 4 или в меню 11 следует перезагрузить P681.

Поле	Описание	Опции
Incoming: (Входящие:) <sup>2</sup>		
Rem Login Name (Регистрационное имя удаленного узла)	Ввести регистрационное имя, которое данный удаленный узел будет использовать при вызове Prestige. Регистрационное имя вместе с паролем удаленного узла (Rem Node Password) будет использоваться для аутентификации данного узла.	
Rem Password (Пароль для удаленного узла)	Ввести пароль, который данный удаленный узел будет использовать при вызове Prestige.	
Outgoing: (Исходящие:) <sup>2</sup>		
My Login (Мой логин)	Ввести регистрационное имя, которое Prestige будет использовать при вызове данного удаленного узла.	
My Password (Мой пароль)	Ввести пароль, который Prestige будет использовать при вызове данного удаленного узла.	
Authen (Аутентификация)	Данное поле устанавливает протокол аутентификации, используемый для исходящих вызовов.  Можно выбрать одну из следующих опций: CHAP/PAP - Prestige будет принимать CHAP или PAP, в зависимости от запроса данного удаленного узла. CHAP - Использовать только CHAP. PAP - Использовать только PAP. None – для исходящих вызовов не используется протокол аутентификации.	<b>CHAP/PAP</b>  <b>CHAP</b> <b>PAP</b> <b>None</b>
Route (Маршрутизация)	Prestige будет производить маршрутизацию.	<b>IP, IPX, IP+IPX, None</b>

<sup>2</sup> Все поля Incoming и Outgoing не применимы (N/A) для RFC 1490, CMN 1490 и CMN 1483.

Поле	Описание	Опции
Bridge (Мост)	Передача по мосту используется для тех протоколов, которые Prestige не поддерживает, напр., SNA, или для тех, которые не были включены в предыдущем поле Route. Когда передача по мосту включена, Prestige будет пересылать любой пакет, который он не распознает, на данный удаленный узел; в противном случае, все нераспознанные пакеты будут сброшены.	<b>Нажать клавишу пробела, чтобы переключится: Yes/No</b>
Edit PPP Options (Редактирование параметров PPP)	Для редактирования параметров PPP для данного удаленного узла переместить курсор в данное поле, используя клавишу пробела выбрать Yes и нажать клавишу [ENTER]. Произойдет переход в меню 11.2 - «Remote Node PPP Options». Подробные сведения о конфигурировании PPP см. в разделе «Редактирование параметров PPP».	<b>Нажать клавишу пробела, чтобы переключится в Yes и затем нажать клавишу [ENTER]</b>
Rem IP Addr (IP-адрес удаленного шлюза)	Ввести IP-адрес удаленного шлюза. Если данный IP-адрес неизвестен, следует ввести 0.0.0.0.	
Edit IP/IPX/Bridge (Редактирование IP/IPX/моста)	Нажать клавишу пробела для переключения на Yes и нажать клавишу [ENTER] для перехода в меню 11.3 - «Remote Node Network Layer Options».	<b>Yes или No</b>
Session Option: (Параметры сеанса связи): Edit Filter Sets (Редактирование наборов фильтров)	Использовать клавишу пробела, чтобы переключить данное поле на Yes, и нажать клавишу [ENTER] для перехода в меню 11.5 для редактирования наборов фильтров. Дополнительную информацию см. в разделе по фильтрованию для удаленного узла.	По умолчанию= <b>No</b>
По завершении работы в <b>меню 11.1 – «Remote Node Profile»</b> , нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].		

## Протокол аутентификации исходящих вызовов

Вообще говоря, рекомендуется использовать максимально надежный протокол аутентификации, что вполне очевидно. Однако, некоторые реализации оборудования используют в качестве настроек пользователя специфические протоколы аутентификации. Если для такого устройства будет задан протокол аутентификации, отличающийся от установленного в настройках пользователя, вызов будет автоматически разъединен. Если придется столкнуться с ситуацией, когда равноправный узел разъединяет вызов после успешной аутентификации, следует убедиться, что используется правильный протокол аутентификации для данного устройства.

## Редактирование параметров PPP

Для редактирования параметров PPP удаленного узла следует переместить курсор на поле **Edit PPP Options** в меню 11.1 - «**Remote Node Profile**» и с помощью клавиши пробела установить данное поле в **Yes**. Нажать клавишу [ENTER] для перехода в меню 11.2, как показано ниже.

```

Menu 11.2 - Remote Node PPP Options

Encapsulation= Standard PPP
Compression= No

Press ENTER to confirm or ESC to CANCEL:
Press Space Bar to Toggle.
    
```

Меню 11.2 - «Параметры PPP для удаленного узла»

В следующей таблице описываются параметры PPP и приведены инструкции, как сконфигурировать поля параметров PPP.

### Поля меню «*Remote Node PPP Options*»

Поле	Описание	Опции
Encapsulation (Инкапсуляция)	Следует выбирать протокол CISCO PPP только в том случае, если данный удаленный узел является аппаратом Cisco; в противном случае, выбрать протокол Standard PPP.	<b>Standard PPP</b> <b>CISCO PPP</b>

Поле	Описание	Опции
Compression (Сжатие)	Включить/выключить <sup>1</sup> сжатие Stac. По умолчанию <b>No</b> .	<b>Yes/No</b> (По умолчанию = <b>No</b> )

По завершении работы в меню 11.2 – «Remote Node PPP Options» нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

---

## Фильтр удаленного узла

Следует использовать **меню 11.5 – «Remote Node Filter»** для определения наборов фильтров, применяемых для входящего и исходящего трафика между данным удаленным узлом и Prestige. Можно определить до 4 наборов фильтров, разделенных запятой (напр., 1, 5, 9, 12) в каждом поле фильтра.

В этом поле допускается ввод пробелов. Дополнительную информацию по выбору фильтров *см. в ?Конфигурирование фильтров*.

```
Menu 11.5 - Remote Node Filter

Input Filter Sets:
  protocol filters= 3
  device filters=
Output Filter Sets:
  protocol filters= 1
  device filters=

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:
```

Меню 11.5 – «Фильтр удаленного узла»

---

<sup>1</sup> Сжатие PPP STAC крайне чувствительно к потере пакетов. При частой потере пакетов сжатие STAC создаст проблемы. Если вы обнаружили, что у вас именно этот случай, следует отключить сжатие STAC.

# Конфигурирование TCP/IP для удаленного узла

В этой главе рассматривается конфигурирование параметров TCP/IP для удаленного узла.

Типичная прикладная задача для соединения локальных сетей состоит в применении Prestige для подключения локальной сети филиала к головному офису, как показано на следующей схеме.

## Применение для соединения локальных сетей



Организация соединения локальных сетей на базе TCP/IP

Для филиала необходимо сконфигурировать удаленный узел, который сможет дозваниваться до головного офиса. Кроме того, если какие-либо службы размещены вне ближайшей удаленной локальной сети, может понадобиться определить статические маршруты.

## Редактирование параметров TCP/IP

Шаги, которые нужно предпринять для редактирования меню **11.3 - «Remote Node Network Layer Options»** показаны ниже.

В меню 11.1 переместить курсор в поле **Edit IP/IPX/Bridge**, нажать клавишу пробела, чтобы установить в поле **Yes**. Нажать клавишу [ENTER] для перехода в **меню 11.3** - «**Network Layer Options**».

```
Menu 11.3 - Remote Node Network Layer Options

Frame Relay Parameters :
  DLCI= 16
IP Options:
  Rem IP Addr: 0.0.0.0
  Rem Subnet Mask= 0.0.0.0
  My WAN Addr= 0.0.0.0
  Single User Account= No
  Metric= 2
  Private= No
  RIP Direction= Both
  Version= RIP-2B

IPX Options:
  Rem LAN Net #= 00000000
  My WAN Net #= 00000000
  Hop Count= 1
  Tick Count= 2

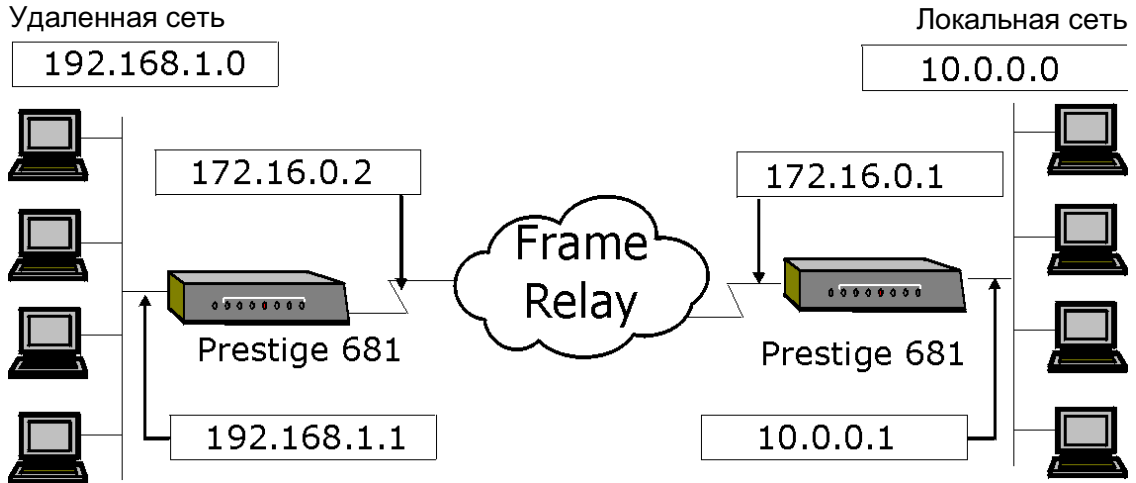
Bridge Options:
  Ethernet Addr Timeout(min)= 0

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:
```

Эту информацию нужно получить у своей телефонной компании.

Меню 11.3

На следующей схеме приведены некоторые примеры IP-адресов, чтобы пояснить смысл поля **My Wan Addr** в меню 11.3. Следует обратиться к рисунку Локальная и глобальная сети, чтобы получить краткую информацию по WAN IP. **My WAN Addr** показывает IP-адрес WAN-порта локального Prestige, а **Rem IP Address** показывает IP-адрес WAN-порта удаленного равноправного узла.



Пример IP-адресации для соединения локальных сетей на базе TCP/IP

Чтобы сконфигурировать параметры TCP/IP удаленного узла, сначала нужно заполнить следующие поля в **меню 11** – «**Remote Node Profile**», как показано в таблице ниже.

**Поля, имеющие отношение к TCP/IP в меню 11.1 - «Remote Node Profile»**

Поле	Описание	Опции
Route (Маршрутизация)	Убедиться, что <b>IP</b> находится среди протоколов в поле [Route] в <b>меню 11.1</b> - « <b>Remote Node Profile</b> ».	<b>IP</b>
Rem IP Address (IP-адрес удаленного шлюза)	Ввести IP-адрес удаленного шлюза в <b>меню 11.1</b> - « <b>Remote Node Profile</b> ». Следует записать либо IP-адрес удаленного Prestige в глобальной сети, либо IP-адрес удаленного Prestige в ЛВС. Это зависит от настроек удаленного маршрутизатора глобальной сети, другими словами от установки <b>My WAN Addr</b> для (удаленного) Prestige в <b>меню 11.3</b> – « <b>Remote Node Network Layer Options</b> ». Например, (см. на <i>рисунке</i> ), если адрес удаленного узла глобальной сети установлен в 172.16.0.2 (адрес удаленного маршрутизатора	

Поле	Описание	Опции
	глобальной сети), следует ввести 172.16.0.2 в поле <b>Rem IP Address</b> . Если адрес удаленного узла глобальной сети установлен в.0.0.0, следует ввести 192.168.1.1 (адрес удаленного маршрутизатора со стороны локальной сети) в поле <b>Rem IP Address</b> .	
Edit IP (Редактирование IP)	Нажать клавишу пробела для переключения на <b>Yes</b> и нажать клавишу [ENTER] для перехода в меню <b>11.3 - «Remote Node Network Layer Options»</b> .	<b>Yes (Yes/No)</b>

В следующей таблице приведены связанные с TCP/IP поля меню 11.3 - «Remote Node Network Layer Options».

### *Конфигурирование TCP/IP для удаленного узла*

Поле	Описание	Опции
Rem IP Address (IP-адрес удаленного шлюза)	Здесь появляется IP-адрес, который введен для данного удаленного узла в предыдущем меню.	
Rem IP Subnet Mask (Маска подсети для удаленной сети)	Ввести маску подсети для удаленной сети.	
My WAN Addr	В некоторых реализациях (в частности на базе UNIX) необходимо, чтобы на обоих концах соединения были отличные от локальной сети сетевые номера IP, и каждый конец должен иметь уникальный адрес внутри сетевого номера глобальной сети. В этом случае ввести IP-адрес, назначенный порту WAN Prestige. Обратить внимание на то, что в этом поле вводится адрес, который назначается WAN-порту	

Поле	Описание	Опции
	(глобальная сеть) локального Prestige, а не удаленного маршрутизатора. Если в качестве удаленного маршрутизатора тоже выступает Prestige, тогда установка в этом поле будет определять значение в поле <b>Rem IP Address</b> в меню 1 1.1 удаленного Prestige (см. в <i>таблице</i> выше).	
Single User Account	Установить в данном поле <b>Yes</b> , чтобы включить функцию Single User Account (Счет одиночного пользователя) для Prestige. Нажать клавишу пробела, чтобы переключиться между <b>Yes</b> и <b>No</b> . <i>Дополнительную информацию по функции Счета одиночного пользователя см. в главе “Доступ в Интернет”.</i>	<b>Yes/No</b>
Metric	Метрика определяет «стоимость» передачи. Она используется для целей маршрутизации. Маршрутизация IP использует счетчик переходов по сети в качестве своего рода единицы «стоимости». Минимальное значение равно 1 и соответствует прямому соединению. Задать число, которое будет приблизительно выражать «стоимость» трафика для данного канала. Число не обязательно должно быть точным, но должно находиться в диапазоне от 1 до 15. В большинстве случаев обычно хорошо работают значения 2 или 3.	<b>1 - 15</b>
Private	Этот параметр определяет, будет ли Prestige включать маршрут к данному удаленному узлу в циркулярную рассылку пакетов RIP. Если установлено <b>Yes</b> , данный маршрут считается частным и не включается в циркулярную рассылку пакетов RIP. Если установлено <b>No</b> , маршрут к данному удаленному узлу будет доступен для других хост-машин через циркулярную рассылку пакетов RIP.	<b>Yes/No</b>

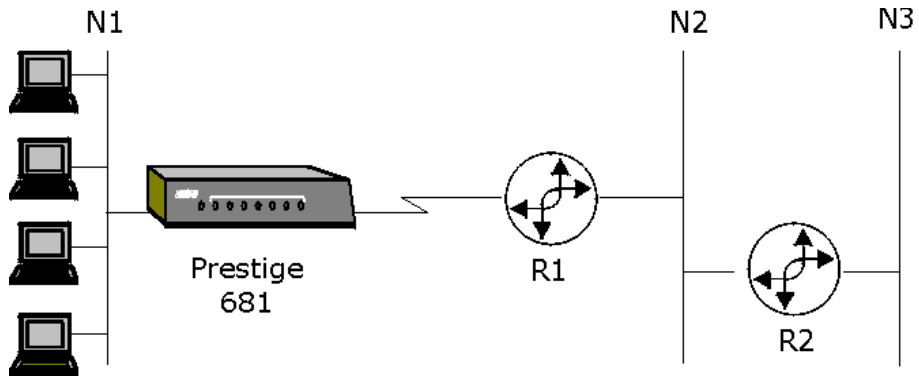
Поле	Описание	Опции
RIP Direction=	Нажать клавишу пробела для переключения значений поля <b>RIP direction</b> в <b>Both/In Only/Out Only</b> или <b>None</b> .	(По умолчанию= <b>Both</b> )
Version= (Версия)	Нажать клавишу пробела для переключения версии RIP среди <b>RIP-1/RIP-2B/RIP-2M</b> .	<b>RIP-1</b> (по умолчанию)

По завершении работы в меню «Network Layer Options» нажать клавишу [ENTER], чтобы вернуться в меню 11. Затем при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...] нажать клавишу [ENTER], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

### Настройка статического маршрута

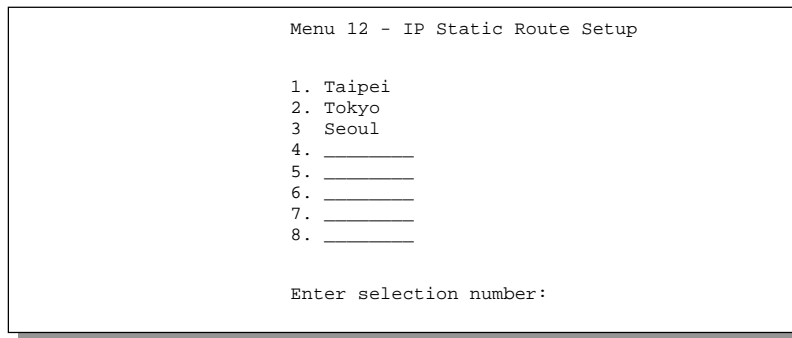
Статические маршруты необходимы для того, чтобы Prestige мог поддерживать трафик, используя маршруты, информацию о которых он не может извлечь автоматически. Такая ситуация может возникнуть, если, напр., был запрещен обмен пакетами RIP в локальной сети, или, если удаленная сеть не подключена напрямую к удаленному узлу.

Удаленный узел определяет только ту сеть, к шлюзу которой он подключается непосредственно, и Prestige никаким образом не может получить информацию о других сетях за ним. Напр., на схеме, приведенной ниже, Prestige «знает» сеть N2 через маршрутизатор удаленного узла 1. Тем не менее, Prestige не может маршрутизировать пакеты в сеть N3, поскольку он «не знает», как получить к ней доступ через маршрутизатор удаленного узла 1 (через маршрутизатор 2). Статические маршруты как раз и предназначены для того, чтобы предоставить Prestige информацию о сети за удаленными узлами.



Пример топологии статической маршрутизации

Чтобы сконфигурировать статический маршрут IP, следует использовать **меню 12 - «Static Route Setup»**, как показано ниже.



Меню 12 - «Настройка статического маршрута IP»

В меню 12 ввести индекс статического маршрута, который желательно редактировать, чтобы открыть **меню 12.1 - «Edit IP Static Route»**.

```
Menu 12.1 - Edit IP Static Route

Route #: 1
Route Name= Taipei
Active= Yes
Destination IP Address= 10.255.255.1
IP Subnet Mask= 255.0.0.0
Gateway IP Address= 172.31.255.1
Metric= 3
Private= Yes

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
```

## Редактирование статического маршрута IP

В следующей таблице описываются поля **меню 12.1.1 – « Edit IP Static Route Setup» (Редактирование статического маршрута IP)**.

### ***Поля меню «Edit IP Static Route»***

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
Route # (№ маршрута)	Это индекс маршрута, выбранный в меню 12.
Route Name (Имя маршрута)	Ввести имя для данного маршрута. Эта информация нужна только для идентификации.
Active (Активность)	Нажать клавишу пробела для активирования ( <b>Yes</b> ) или для отмены активирования ( <b>No</b> ) данного статического маршрута.
Destination IP Address (Адресат)	Данный параметр определяет IP-адрес сети конечного адресата. Трассировка всегда основана на сетевом номере. Если нужно определить маршрут к отдельной хост-машине, следует использовать маску подсети 255.255.255.255 в поле маски подсети для того, чтобы сетевой номер стал идентичен ИД хост-машины.
IP Subnet Mask (Маска подсети)	Ввести маску подсети для данного адресата.

---

Поле	Описание
Gateway IP Address (Адрес шлюза)	Ввод IP-адреса шлюза. Шлюз является ближайшей к Prestige соседней станцией, которая будет пересылать пакет дальше по назначению. Для локальной сети шлюзом является маршрутизатор, находящийся в одном сегменте с Prestige. Для глобальной сети шлюзом является IP-адрес одного из удаленных узлов.
Metric (Метрика)	Метрика определяет «стоимость» передачи. Она используется для целей маршрутизации. Маршрутизация IP использует счетчик переходов по сети в качестве своего рода единицы «стоимости». Минимальное значение равно 1 и соответствует прямому соединению. Задать число, которое будет приблизительно выражать «стоимость» трафика для данного канала. Число не обязательно должно быть точным, но должно находиться в диапазоне от 1 до 15. В большинстве случаев обычно хорошо работают значения 2 или 3.
Private (Частный)	Этот параметр определяет, будет ли Prestige включать маршрут к данному удаленному узлу в циркулярную рассылку пакетов RIP. Если установлено <b>Yes</b> , данный маршрут считается частным и не включается в циркулярную рассылку пакетов RIP. Если установлено <b>No</b> , маршрут к данному удаленному узлу будет доступен для других хост-машин через циркулярную рассылку пакетов RIP.

---



# Конфигурирование IPX

*В этой главе рассматривается конфигурирование параметров IPX для Prestige 681.*

## Сетевая среда IPX

Novell объединяет набор протоколов, серверное программное обеспечение и функции маршрутизации в своих серверных продуктах NetWare. Таким образом, сервер NetWare - это не только файл-сервер или сервер печати, но также и маршрутизатор.

## Сетевой номер и номер узла

Каждая IPX-машина имеет сетевой номер и номер узла, вместе они образуют полный адрес машины. Сетевой номер IPX является 32-битным числом и обычно выражается восемью шестнадцатеричными цифрами, напр., 0893A8CF. Номер хост-машины является 48-битным числом и обычно берется из MAC-адреса (Media Access Control/Управление доступом к среде) аппаратуры Ethernet, так что не нужно явным образом конфигурировать номер узла.

Клиент IPX получает свой сетевой номер от сервера, на котором сетевые номера статически сконфигурированы. Если в сети множество серверов, то только для одного сервера нужно сконфигурировать сетевые номера, а все остальные станции (клиенты и серверы) могут получать свои сетевые номера от него. Сервер со сконфигурированными сетевыми номерами называется порождающим маршрутизатором (seed router).

Если имеется сервер NetWare в той же локальной сети, что и Prestige 681, рекомендуется устанавливать сервер NetWare в качестве порождающего маршрутизатора. Даже если Prestige 681 способен выполнять функции порождающего маршрутизатора, сервер NetWare предлагает значительно больше возможностей для управления сетью.

## Типы кадров

IPX может применяться поверх четырех различных типов кадров в Ethernet. Это следующие типы кадров: 802.2, 802.3, Ethernet II (DIX) и SNAP (Протокол доступа к подсети). Каждый тип кадра является отдельной логической сетью, несмотря на то, что он существует на одном физическом кабеле (см. следующую диаграмму).

Хотя существуют четыре доступных типа кадров на Ethernet, на сервере NetWare следует конфигурировать только минимально необходимое количество и следует использовать

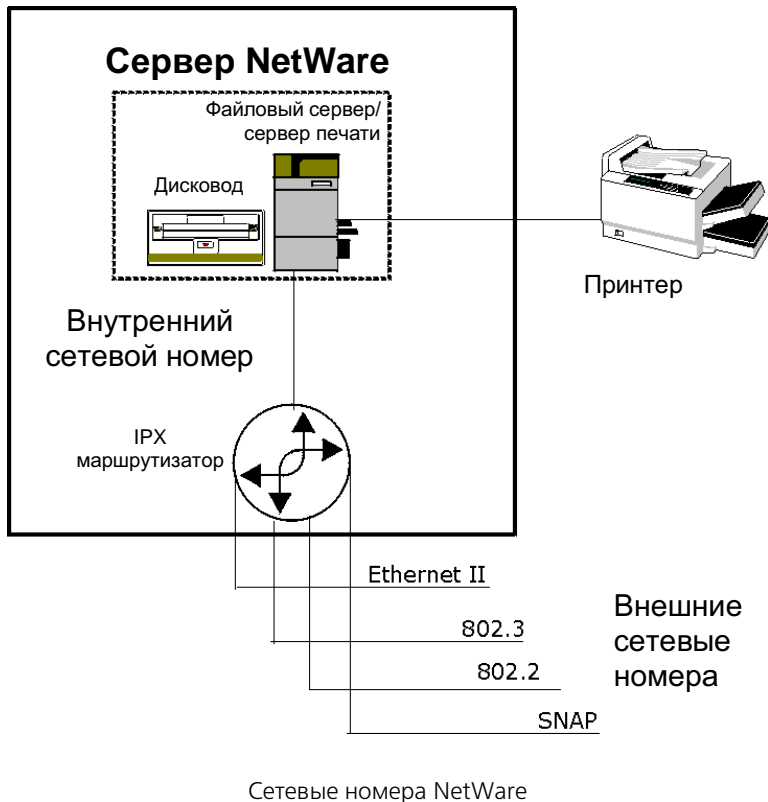
автоматическое распознавание кадра на клиентах, чтобы упростить управление и уменьшить нагрузку на сеть.

## Внешний сетевой номер

Каждая из четырех логических сетей (на базе типа кадра) имеет свой собственный внешний сетевой номер (см. на рисунке).

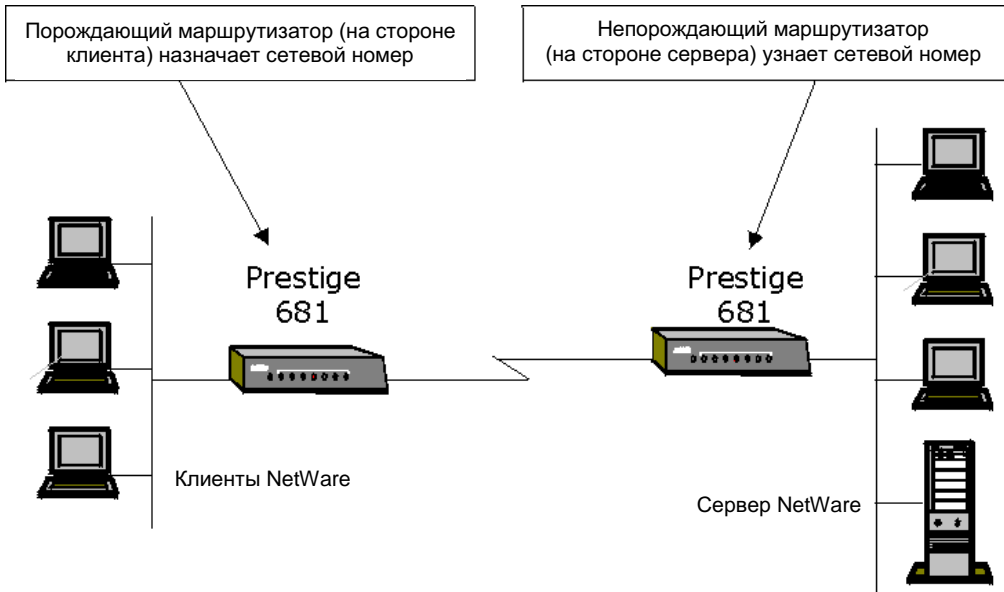
## Внутренний сетевой номер

В дополнение к внешним сетевым номерам каждый сервер NetWare имеет свой собственный внутренний сетевой номер, который представляет собой виртуальную сеть, к которой сервер привязан. Важно помнить, что каждый сетевой номер должен быть уникальным для всей этой объединенной сети, либо внутренней, либо внешней (см. на рисунке).



## Функционирование Prestige 681 в среде IPX

Существуют два сценария настройки Prestige 681, в зависимости от того, есть или нет сервера NetWare в локальной сети, как показано на следующей схеме.



Prestige 681 в среде IPX

### Prestige 681 в локальной сети с сервером

Если ваш Prestige 681 находится в локальной сети с порождающим маршрутизатором, нет необходимости конфигурировать сетевые номера локальной сети. Prestige 681 узнает сетевой номер от порождающего маршрутизатора и добавит маршруты в свою маршрутную таблицу.

### Prestige 681 в локальной сети без сервера

Каждая IPX-сеть должна иметь порождающий маршрутизатор. Если в сети есть только клиенты NetWare, следовательно, придется сконфигурировать Prestige 681 как порождающий маршрутизатор и установить уникальные сетевые номера для каждого типа кадра, включенного при помощи меню «Ethernet Setup».

## Настройка IPX Ethernet

В **Меню 3 - «Ethernet Setup»**, ввести 3 для перехода в **меню 3.3 - «Novell IPX Ethernet Setup»**, как показано на рисунке внизу.

```
Menu 3.3 - Novell IPX Ethernet Setup

Seed Router= No

Frame Type 802.2= Yes
IPX Network #= N/A

Frame Type 802.3= No
IPX Network #= N/A

Frame Type Ethernet II= No
IPX Network #= N/A

Frame Type SNAP= No
IPX Network #= N/A

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:
Press Space Bar to Toggle.
```

Меню 3.3 - «Настройка Novell IPX Ethernet»

Нижеприведенная таблица описывает поля меню «Novell IPX Ethernet Setup».

### *Поля меню «Novell IPX Ethernet Setup»*

Поле	Описание	Опции
Seed Router	Определяет, будет ли Prestige 681 функционировать как порождающий маршрутизатор.	<b>Yes/No</b>
Frame Type	Включить/выключить каждый отдельный тип кадра. Следует включать только те типы, которые реально используются в данной сети.	<b>802.2</b> <b>802.3</b> <b>Ethernet II</b> <b>SNAP</b>

Поле	Описание	Опции
IPX Network # (IPX-сетевой номер)	Если Prestige 681 является порождающим маршрутизатором, ввести уникальный сетевой номер для каждого включенного типа кадра.	

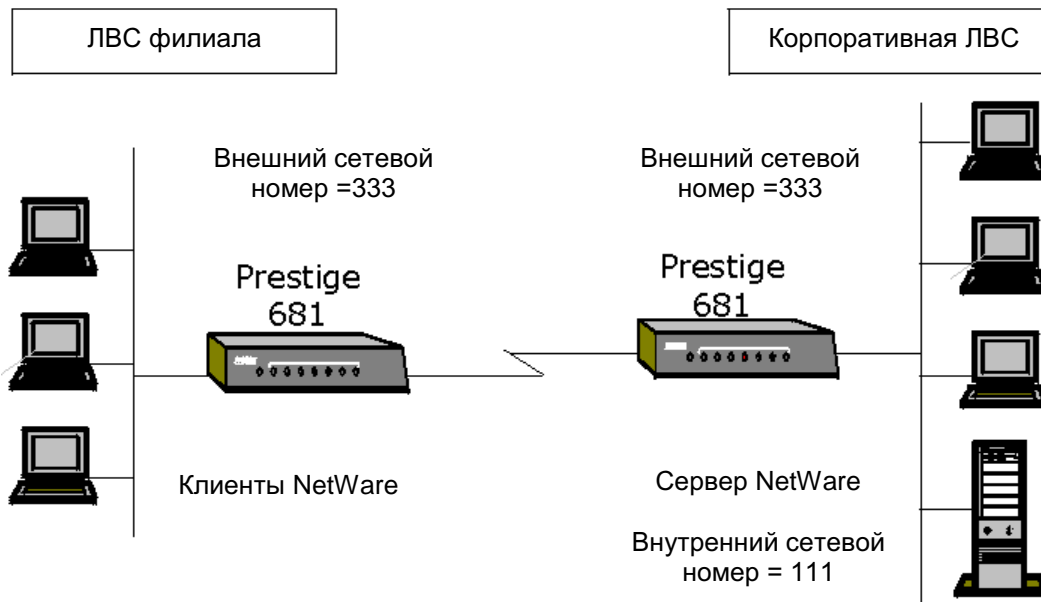
---

Нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

---

## Применение соединения локальных сетей с Novell IPX

Типичный пример организации соединения локальных сетей заключается в использовании Prestige 681 для вызовов из локальной сети филиала головного корпоративного офиса, чтобы разрешить для локальной сети филиала доступ к серверам NetWare головного офиса, как поясняется на рисунке ниже.

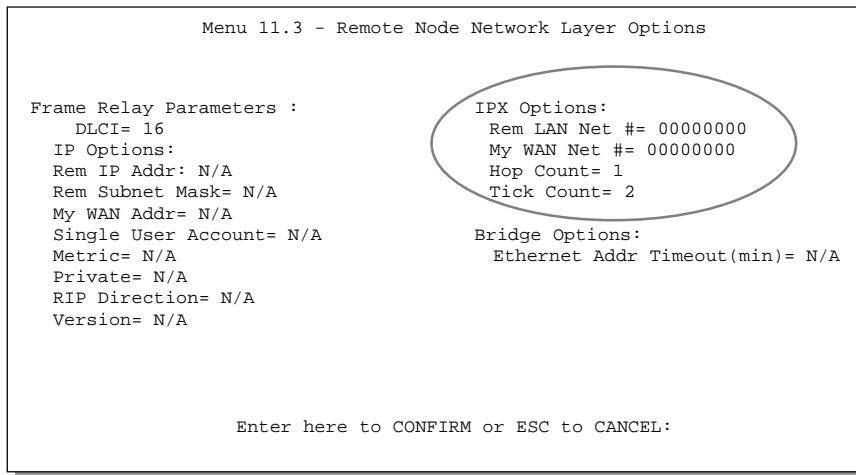


Применение соединения локальных сетей с Novell IPX

## Настройка удаленного узла IPX

В соответствии с описанной в ?процедурой сконфигурировать независящие от протокола параметры в **меню 11.1 - «Remote Node Profile»**. Для настройки специфических параметров IPX в меню **11.3 - «Remote Node Network Layer Options»** следует выполнить приведенные ниже инструкции.

- Шаг 1.** В меню 11.1 убедиться, что **IPX** находится среди протоколов в поле **Route** (в поле **Route** должно стоять: **Route = IPX** или **Route = IP + IPX**).
- Шаг 2.** Переместить курсор в поле **Edit IP/IPX/Bridge**, нажать клавишу пробела, чтобы переключиться и установить в поле **Yes**, и нажать клавишу [ENTER], чтобы открыть **меню 11.3 - «Network Layer Options»**.



Меню 11.3 - «Параметры Novell IPX для удаленного узла»

Приведенная ниже таблица описывает специфические для IPX параметры настройки удаленного узла.

**Поля меню «Remote Node Novell IPX Options»**

Поле	Описание	Опции
Rem LAN Net # (Сетевой номер для удаленной ЛВС)	В данном поле ввести внутренний сетевой номер сервера NetWare на удаленной ЛВС.	
My WAN Net # (Сетевой № канала WAN)	В данном поле ввести сетевой номер канала глобальной сети. Если оставить данное поле с установкой <b>00000000</b> , Prestige будет автоматически определять сетевой номер во время сессии PPP с равноправным узлом.	<b>00000000</b> (по умолчанию)
Hop Count	Поле счетчика переходов по сети. Данное поле показывает количество промежуточных сетей,	<b>1</b> (по умолчанию)

Поле	Описание	Опции
	которые должны быть пройдены для достижения удаленного узла.	
Tick Count	Данное поле показывает количество импульсов таймера, необходимое для достижения удаленного узла.	2 (по умолчанию)

По завершении работы в меню «Network Layer Options» нажать клавишу [ENTER], чтобы вернуться в меню 11.1. Затем нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

## Настройка статического маршрута IPX

Аналогично IP, статические маршруты IPX сообщают Prestige 681, как достичь серверов за удаленным узлом до того, как соединение с данным удаленным узлом установлено.

В меню 12 выбрать 2, затем выбрать один из статических маршрутов IPX для перехода в **меню 12.2.1 - «Edit IPX Static Route»**, как показано ниже.

```
Menu 12.2.1 - Edit IPX Static Route

Route #= 11
Server Name= ?
Active= Yes
Network #= ?
Node #= 000000000001
Socket #= 0451
Type #= 0004
Hop Count= 2
Tick Count= 3
Gateway Node= 1

Press ENTER to confirm or ESC to CANCEL:
```

Меню 12.2 - «Редактирование статического маршрута IPX»

В таблице (ниже) даются инструкции, как сконфигурировать поля меню «Edit IP Static Route».

**Поля меню «Edit IP Static Route»**

Поле	Описание
Server Name (Имя сервера)	В данное поле ввести имя сервера. Это должно быть <i>точное</i> имя, сконфигурированное на NetWare сервере.
Network # (Сетевой №)	Данное поле содержит внутренний сетевой номер удаленного сервера, на который желательно получить доступ. Номера [00000000] и [FFFFFFFF] зарезервированы.
Node # (Адрес узла)	Данное поле содержит адрес узла, на котором располагается сервер. В реализации Novell IPX данное значение составляет: [000000000001].
Socket # (Идентификатор канала)	Данное поле содержит номер канала, по которому сервер будет принимать запросы на сервис. По умолчанию в данном поле содержится шестнадцатеричное значение [0451].
Type # (Идентификатор сервиса)	Данное поле идентифицирует тип сервиса, предоставляемый сервером. По умолчанию в данном поле содержится шестнадцатеричное значение [0004].
Gateway Node (Шлюз)	В данное поле ввести номер удаленного узла, который является шлюзом для статического маршрута.
Hop Count and Tick Count	Эти два поля имеют те же значения, что и для настройки Ethernet.

По завершении работы в меню нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].



## Настройка передачи по мосту

В этой главе рассматривается конфигурирование параметров передачи по мосту для вашего Prestige.

### Общие понятия передачи по мосту

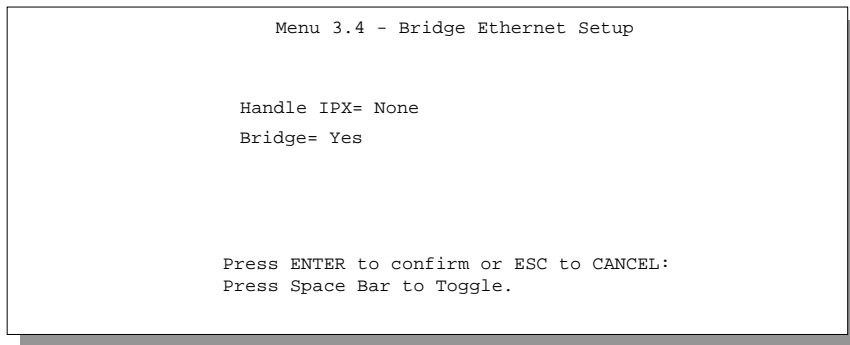
При передаче по мосту решение о пересылке принимается на основе MAC-адреса (Media Access Control/Управление доступом к среде) или аппаратного адреса, в то время как маршрутизация делает это на основе адреса сетевого уровня (IP или IPX). Передача по мосту позволяет Prestige 681 передавать пакеты для протоколов сетевого уровня, которые Prestige 681 не может маршрутизировать (напр., SNA) из одной сети в другую. По сравнению с маршрутизацией, передача по мосту генерирует значительно больший трафик для тех же самых сетевых протоколов и потребляет больше циклов ЦП и памяти.

По причинам, связанным с рентабельностью, *не* следует включать передачу по мосту, пока не потребуется поддерживать в сети протоколы, отличные от IP и IPX. Для IP и IPX следует включить соответствующую маршрутизацию; не следует передавать по мосту то, что Prestige 681 может маршрутизировать.

### Настройка моста Ethernet

В основном все пакеты, не являющиеся локальными, передаются по мосту в глобальную сеть. Тем не менее, Prestige 681 особым образом обращается с определенными пакетами IPX, чтобы уменьшить количество вызовов, в зависимости от настройки поля **Handle IPX**.

В **меню 3 - «Ethernet Setup»**, ввести 4 для перехода в **меню 3.4 - «Bridge Ethernet Setup»**, как показано ниже.



Меню 3.5 - «Настройка моста Ethernet»

Приведенная ниже таблица поясняет, как заполнить поле **Handle IPX** в меню 3.5.

### ***Конфигурирование поля Handle IPX в меню «Bridge Ethernet Setup»***

---

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
-------------	-----------------

---

**Handle IPX Field** Для выбора одной из доступных опций данного поля использовать клавишу пробела.

**None** При отсутствии трафика IPX в ЛВС или при желании, чтобы особая обработка для IPX не применялась.

**Client** Когда в локальной сети есть только клиентские рабочие станции. Ответные сообщения RIP и SAP (Service Advertising Protocol) не инициируют вызовов.

**Server** Когда в локальной сети только серверы IPX. Пакеты RIP или SAP не инициируют вызовов. Кроме того, когда линия отключена, Prestige 681 будет отвечать на сообщения сторожевых таймеров серверов от имени удаленных клиентов. Период времени, когда Prestige 681 будет делать этого, связан с параметром Ethernet Address Timeout на каждом удаленном узле (см. Конфигурирование удаленного узла). Если удаленный адрес Ethernet выбывает, исчезает необходимость поддерживать это соединение с сервером IPX.

---

Поле	Описание
<b>Bridge (Мост)</b>	Нажать клавишу пробела, чтобы выбрать <b>Yes</b> для активизации моста на интерфейсе локальной сети. Убедиться, что поле <b>Bridge</b> в меню 1 (см. на <i>рисунке</i> ) также установлено в <b>Yes</b> .

## Настройка параметров передачи по мосту для удаленного узла

В соответствии с описанной в ? процедурой, сконфигурировать независимые от протокола параметры в **меню 11.1 - «Remote Node Profile»**. Для настройки специфических параметров передачи данных по мосту необходимо сконфигурировать **меню 11.3 - «Remote Node Network Layer Options»**.

Для настройки параметров **меню 11.3 - «Remote Node Network Layer Options»**, приведенного ниже, нужно предпринять следующие шаги:

- Шаг 1.** В меню 11.1 убедиться, что в поле **Bridge** установлено **Yes**.
- Шаг 2.** Переместить курсор в поле **Edit IP/IPX/Bridge**, нажать клавишу пробела для переключения поля в значение **Yes** и нажать клавишу [ENTER], чтобы открыть **меню 11.3 - «Network Layer Options»**.

```

Menu 11.3 - Remote Node Network Layer Options

Frame Relay Parameters :
  DLCI= 16
  IP Options:
  Rem IP Addr: 0.0.0.0
  Rem Subnet Mask= 0.0.0.0
  My WAN Addr= 0.0.0.0
  Single User Account= No
  Metric= 2
  Private= No
  RIP Direction= Both
  Version= RIP-2B

IPX Options:
  Rem LAN Net #= 00000000
  My WAN Net #= 00000000
  Hop Count= 1
  Tick Count= 2

Bridge Options:
  Ethernet Addr Timeout(min)= 0

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:
  
```

Menu 11.3 - «Параметры передачи по мосту для удаленного узла»

Приведенная ниже таблица иллюстрирует параметры в **меню 11.1 - «Remote Node Profile»**, а также в **меню 11.3 - «Remote Node Network Layer Options»**, относящиеся к передаче данных по мосту.

### *Параметры для моста меню «Remote Node Network Layers» для P681*

---

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
Bridge (Мост) (меню 11.1)	Убедиться, что в данном поле установлено <b>Yes</b> .
Edit IP/IPX/Bridge (Редактирование IP/IPX/моста) (Меню 11.1)	Нажать клавишу пробела для смены значения, установленного по умолчанию, на <b>Yes</b> и нажать клавишу [ENTER] для перехода в <b>меню 11.3 - «Network Layer Options»</b> .
Ethernet Addr Timeout (мин.) (Тайм-аут адреса Ethernet) (меню 11.3)	В данном поле ввести время (количество минут), в течение которого желательно, чтобы Prestige 681 сохранял информацию Ethernet Addr в своих внутренних таблицах, пока линия отключена. Если данная информация сохраняется, тогда Prestige 681 не придется перекомпилировать таблицы при повторном включении линии.

---

По завершении работы в меню «Network Layer Options» нажать клавишу [ENTER], чтобы вернуться в меню 11.1. Затем нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

---

## **Настройка статического маршрута для моста**

Аналогично статическим маршрутам сетевого уровня, статические маршруты для моста сообщают Prestige 681 как достичь сервера за удаленным узлом до того, как соединение с данным удаленным узлом установлено. Можно сконфигурировать статические маршруты для моста в меню 12.3.1 нажатием 3 в меню 12 с последующим выбором одного из статических маршрутов для моста, как показано ниже.

```
Menu 12.3.1 - Edit Bridge Static Route

Route #: 21
Route Name=
Active= No
Ether Address= ?
IP Address=
Gateway Node= 1

Press ENTER to confirm or ESC to CANCEL:
```

Меню 12.3 - «Настройка статического маршрута для моста»

```
Menu 12.3 - Bridge Static Route Setup

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Enter selection number:
```

Меню 12.3.1 - «Редактирование статического маршрута для моста»

Следующая таблица описывает поля меню статического маршрута для моста.

**Поля меню «Bridge Static Route»**

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
Route Name (Имя маршрута)	Ввести имя для статического маршрута для моста (для идентификационных целей).
Active (Активность)	Активизировать/деактивизировать статический маршрут.

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
Ether Address (Адрес Ethernet)	Ввести MAC-адрес машины-адресата, которой желательно передать пакеты через мост.
IP Address	Если доступно, ввести IP-адрес устройства адресата, на который желательно передать по мосту пакеты.
Gateway Node (Шлюз)	В данном поле ввести номер удаленного узла, который является шлюзом статического маршрута.

По завершении работы в меню нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

---

# Конфигурирование фильтров

*Данная глава покажет Вам, как создавать и применять фильтры.*

## Сведения по фильтрации

Prestige использует фильтры для принятия решения о разрешении или запрещении пересылки пакета данных. Фильтры данных подразделяются на фильтры входящих данных и фильтры исходящих данных в зависимости от направления пакета, относящегося к данному порту. Далее данные фильтры подразделяются также на фильтры устройств и фильтры протоколов, что будет обсуждаться ниже.

В следующих разделах описывается, как сконфигурировать набор фильтров.

## Структура фильтров Prestige

Набор фильтров состоит из одного или нескольких правил фильтра. Обычно следует группировать связанные правила (напр., все правила для NetBIOS) в один набор и давать им какое-нибудь идентифицирующее имя. Prestige позволяет сконфигурировать до двенадцати наборов фильтров с шестью правилами в каждом наборе, итого 72 правила фильтра для системы. **Нельзя** смешивать правила фильтра устройств и правила фильтра протоколов в одном наборе. Можно применять до четырех наборов фильтров к конкретному порту для блокирования множества типов пакетов. Поскольку в одном наборе можно определить до шести правил, всего можно задать 24 правила фильтрования данных для своего конкретного порта.

В меню 21 производителем сконфигурированы по умолчанию три набора правил фильтра для предотвращения трафика NetBIOS от запуска вызовов, а также для предотвращения входящего telnet-доступа. Сводка данных правил фильтра показана на следующем рисунке.

Приведенная ниже схема иллюстрирует логическую схему при исполнении правила фильтра.



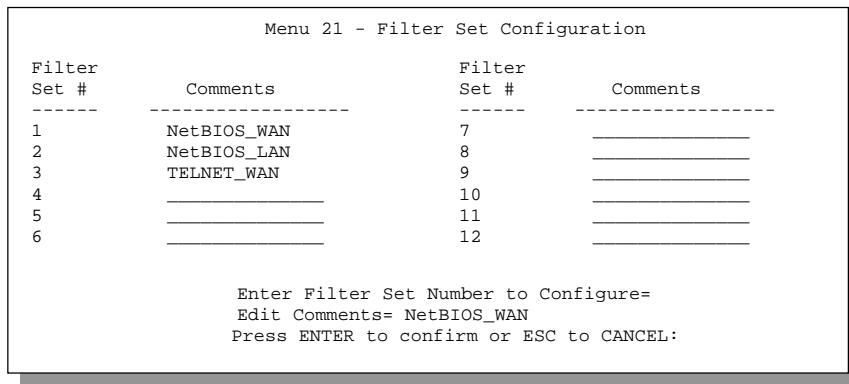
Процедура исполнения правил фильтра

Можно применять до четырех наборов фильтров к конкретному порту для блокирования множества типов пакетов. Поскольку в одном наборе можно определить до шести правил, всего можно задать 24 правила фильтрации данных для конкретного порта.

## Конфигурирование набора фильтров

Для конфигурирования набора фильтров нужно выполнить следующие шаги:

**Шаг 1.** Ввести **21** в главном меню, чтобы открыть **меню 21 - «Filter Set Configuration»**.



Меню 21 - «Конфигурирование набора фильтров»

**Шаг 2.** Ввести индекс набора фильтров, который желательно сконфигурировать (№ 1-12), и нажать клавишу [ENTER].

**Шаг 3.** Ввести идентификационное имя или комментарий в поле Edit Comments и нажать клавишу [ENTER].

**Шаг 4.** Нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to confirm] для перехода в **меню 21.1 - «Filter Rules Summary»**.

```
Menu 21.1 - Filter Rules Summary

# A Type                Filter Rules                M m n
-----
1 Y IP  Pr=6, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=137      N D N
2 Y IP  Pr=6, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=138      N D N
3 Y IP  Pr=6, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=139      N D N
4 Y IP  Pr=17, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=137     N D N
5 Y IP  Pr=17, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=138     N D N
6 Y IP  Pr=17, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=139     N D F

Enter Filter Rule Number (1-6) to Configure: 1

Edit Comments= NetBIOS_WAN

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
Enter Filter Rule Number (1-6) to Configure:
```

Сводка правил фильтра NetBIOS\_WAN

```
Menu 21.2 - Filter Rules Summary

# A Type                Filter Rules                M m n
-----
1 Y IP  Pr=17, SA=0.0.0.0, SP=137, DA=0.0.0.0, DP=53  N D F
2 Y
3 Y
4 Y
5 Y
6 Y

Enter Filter Rule Number (1-6) to Configure: 1
```

Сводка правил фильтра NetBIOS\_LAN

```
Menu 21.3 - Filter Rules Summary

# A Type                Filter Rules                M m n
-----
1 Y IP  Pr=6, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=23          N D F
2 N
3 N
4 N
5 N
6 N

Enter Filter Rule Number (1-6) to Configure: 1
```

Сводка правил фильтра Telnet

## Сводное меню правил фильтра

Данная экранная форма предоставляет сводку по всем существующим правилам в примерном наборе фильтров. В следующей таблице приводится краткое описание сокращений, используемых в меню 21.1.

### Сокращения, используемые в меню «Filter Rules Summary»

Сокращение	Описание	Показывается
#	обозначает номер правила в фильтре (1-6).	
A	обозначает Active (Активность).	[Y] означает, что правило фильтра активно.  [N] означает, что правило фильтра не активно.
Type (Тип)	обозначает тип правила фильтра. Здесь может быть «GEN» для общего или «IP» для TCP/IP.	[GEN] для общего [IP] для TCP/IP
Filter Rules (Правила фильтра)	Здесь показываются параметры правила фильтра (см. ниже).	
M	Обозначает More.  [Y] означает действие, которое не может быть произведено, пока существуют еще правила для проверки, которые связаны с настоящим правилом, образуя цепочку правил. Когда цепочка правил завершена, действие может быть предпринято.  [N] означает, что определено действие, которое должно быть предпринято, т.е. пересылка пакета, сброс пакета или проверка следующего правила. Что касается последнего, следующее правило не зависит от только что проверенного.	[Y] / [N]

Сокращение	Описание	Показывается
	Если More установлено в <b>Yes</b> , тогда поля <b>Action Matched</b> и <b>Action Not Matched</b> будут <b>N/A</b>	
m	Обозначается <b>Action Matched</b> (действие при совпадении). [F] означает немедленную пересылку пакета и пропуск проверки оставшихся правил.	[F] означает пересылку пакета. [D] означает сброс пакета. [N] означает проверку следующего правила.
n	обозначает <b>Action Not Matched</b> (действие при несовпадении). [F] означает немедленную пересылку пакета и пропуск проверки оставшихся правил.	[F] означает пересылку пакета. [D] означает сброс пакета. [N] означает проверку следующего правила.

Сокращения, используемые для правил, зависящих от протокола, приведены ниже:

- Для фильтров типа IP (TCP/IP) используются сокращения, приведенные ниже в следующей таблице.

### ***Сокращения, используемые для фильтров типа IP***

Сокращение	Описание
Pr	Protocol (протокол)
SA	Source Address (адрес источника)
SP	Source Port number (номер исходного порта)
DA	Destination Address (адрес адресата)
DP	Destination Port number (номер порта адресата)

- Сокращения, используемые для фильтров типа IPX

### ***Сокращения, используемые для фильтров типа IPX***

<b>Сокращение</b>	<b>Описание</b>
PT	IPX Packet Type (тип пакета IPX)
SS	Source Socket (канал источника)
DS	Destination Socket (канал адресата)

- Для фильтров типа GEN (общий) используются сокращения, приведенные ниже в следующей таблице.

### ***Сокращения, используемые для фильтров типа GEN***

<b>Сокращение</b>	<b>Описание</b>
Off	Offset (смещение)
Len	Length (длина)

Дополнительная информация по конфигурированию правил фильтра приводится в следующем разделе.

## **Конфигурирование правил фильтра**

Чтобы сконфигурировать правило фильтра, следует ввести его номер в **меню 21.1 - «Filter Rules Summary»** и нажать клавишу [ENTER] для перехода в меню 21.1.1 для правила.

Имеется три типа правил фильтра: **TCP/IP**, **IPX** и **Generic** (Общий). Некоторые параметры правил могут различаться в зависимости от типа правила. Если желательно настроить правило другого типа, то следует выбрать этот тип в поле **Filter Type** (для переключения использовать клавишу пробела) и нажать клавишу [ENTER] для перехода в соответствующее меню.

Чтобы ускорить фильтрацию, все правила в наборе фильтров должны быть одного и того же класса, т.е. либо фильтры протоколов, либо общие фильтры. Класс набора фильтров определяется по первому созданному правилу. При применении наборов фильтров для порта одни пункты меню предназначены для наборов фильтров для протоколов, а другие - для наборов фильтров для устройств. Если набор фильтров для протоколов будет включен в поле набора фильтров для устройств или наоборот, Prestige предупредит об этом и блокирует сохранение.

### Правило фильтра TCP/IP

В этом разделе описывается конфигурирование правила фильтра TCP/IP. Правила фильтра TCP/IP базируются на полях в заголовках IP и протоколах верхнего уровня (напр., UDP и TCP).

Чтобы сконфигурировать правила TCP/IP, выбрать TCP/IP Filter Rule в поле Filter Type и нажать клавишу [ENTER] для перехода в **меню 21.1.1 - «TCP/IP Filter Rule»**, как показано ниже.

```
Menu 21.1.1 - TCP/IP Filter Rule

Filter #: 1,1
Filter Type= TCP/IP Filter Rule
Active= Yes
IP Protocol= 6      IP Source Route= No
Destination: IP Addr= 0.0.0.0
               IP Mask= 0.0.0.0
               Port #= 137
               Port # Comp= Equal
Source: IP Addr= 0.0.0.0
         IP Mask= 0.0.0.0
         Port #= 0
         Port # Comp= None

TCP Estab= No
More= No           Log= None
Action Matched= Check Next Rule
Action Not Matched= Check Next Rule

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
Press Space Bar to Toggle.
```

Меню 21.1.1 - Правило фильтра TCP/IP

В следующей таблице описывается, как сконфигурировать правило фильтра TCP/IP.

**Поля меню «TCP/IP Filter Rule»**

Поле	Описание	Опции
Active (Активность)	Нажать клавишу пробела для активирования ( <b>Yes</b> ) или отмены активирования ( <b>No</b> ) правила фильтра.	<b>Yes/No</b>
IP Protocol (Протокол IP)	Протокол относится к протоколам высокого уровня, напр., TCP соответствует 6, UDP - 17, а ICMP - 1. Этот параметр должен быть числом в диапазоне от 0 до 255.	0-255
IP Source Route (Исходящий маршрут IP)	Если установлено <b>Yes</b> , правило применяется к пакету с опцией исходящего маршрута IP; кроме пакетов, которые не должны иметь опции исходящего маршрута. Большинство IP-пакетов не имеют исходящего маршрута.	<b>Yes/No</b>
Destination: (Адресат:)		
IP Addr (IP-адрес)	Ввести IP-адрес пункта назначения для фильтруемых пакетов. Данное поле является полем «все равно», если в нем установлено 0.0.0.0.	IP-адрес
IP Mask (IP-маска)	Ввести IP-маску для применения к полю Destination: IP Addr.	Маска подсети
Port # (№ порта)	Ввести порт назначения для фильтруемых пакетов. Диапазон значений для этого поля находится в пределах от 0 до 65535. Данное поле является полем «все равно», если в нем установлено 0.	0-65535
Port # Comp (Критерий сравнения для порта)	В данном поле можно выбрать, какой критерий сравнения желательно выбрать для порта адресата для сравнения со значением, приведенным в поле Destination: Port #	<b>None/Less/Greater/Equal/Not Equa•</b>

Поле	Описание	Опции
Source: (Источник)		
IP Addr (IP-адрес)	Ввести исходный IP-адрес фильтруемых пакетов. Данное поле является полем «все равно», если в нем установлено 0.0.0.0.	IP-адрес
IP Mask (IP-маска)	Ввести IP-маску для применения к полю Source: IP Addr.	IP-маска
Port # (№ порта)	Ввести порт источника для фильтруемых пакетов. Диапазон значений для этого поля находится в пределах от 0 до 65535. Данное поле является полем «все равно», если в нем установлено 0.	0-65535
Port # Comp (Критерий сравнения для порта)	В данном поле можно выбрать, какой квантификатор сравнения желательно выбрать для порта источника для сравнения со значением, приведенным в поле Source: Port #	<b>None/Less/Greater/Equal/Not Equal</b>
TCP Estab (Установлено TCP)	Данное поле применимо только в том случае, если в поле IP Protocol установлено 6, TCP. Если установлено Yes, правило проверяет на совпадение только установленные соединения TCP; в противном случае правило проверяет на совпадение все пакеты TCP.	<b>Yes/No</b>
More (Продолжение списка)	Если установлено Yes, пакет, для которого произошло совпадение, переходит на проверку по следующему правилу перед тем, как будут произведены какие-либо действия. Иначе, с пакетом поступают в соответствии с полями действий. Если установлено <b>Yes</b> , в полях Action Matched и Action Not Matched будет выведено <b>N/A</b> .	<b>Yes / N/A</b>

Поле	Описание	Опции
Log (Журнал)	<p>Выбирает опцию журнальной регистрации для следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>None</b> – Пакеты не регистрируются в журнале.</li> <li>• <b>Action Matched</b> - Регистрируются только пакеты, для которых произошло совпадение с правилом.</li> <li>• <b>Action Not Matched</b> - Регистрируются только пакеты, для которых не произошло совпадение с правилом.</li> <li>• <b>Both</b> – Все пакеты регистрируются в журнале.</li> </ul>	<p><b>None</b> <b>Action Matched</b> <b>Action Not Matched</b> <b>Both</b></p>
Action Matched (Действие на совпадение)	Выбирает действие для пакета, для которого совпадение произошло.	<p><b>Check Next Rule (Проверить следующее правило)</b> <b>Forward (Переслать)</b> <b>Drop (Сбросить)</b></p>
Action Not Matched (Действие на несовпадение)	Выбирает действие для пакета, для которого совпадение не произошло.	<p><b>Check Next Rule</b> <b>Forward</b> <b>Drop</b></p>

По завершении работы в меню 21.1.1 - «TCP/IP Filter Rule» нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc]. Эти данные теперь будут показаны в меню 21.1 - «Filter Rules Summary».

Приведенная ниже схема иллюстрирует логическую схему при исполнении фильтра IP .



## Правило общего фильтра

В этом разделе описывается конфигурирование правила общего фильтра. Общие фильтры служат для фильтрации пакетов, не относящихся к IP. Для IP пакетов проще непосредственно применять правила для IP.

При общих правилах Prestige обращается с пакетом как с битовым потоком, в противоположность пакетам IP или IPX. Ту часть пакета, которая подлежит проверке, определяет поле Offset (от 0) и поле Length, оба измеряемые в байтах. Prestige применяет Mask (поразрядное осуществление операции «И») к блокам данных перед операцией сравнения результата со значением Value, для которого и определяется совпадение. Поля Mask и Value определяются шестнадцатеричными цифрами. Следует отметить, что для представления байта потребуются две шестнадцатеричные цифры. Так, если в поле length установлено 4, значение любого данного поля будет включать восемь разрядов, напр., FFFFFFFF.

Чтобы сконфигурировать общие правила, выбрать Generic Filter Rule в поле Filter Type и нажать клавишу [ENTER], чтобы перейти в **меню 21.1.2 - «Generic Filter Rule»**, как показано ниже.

```
Menu 21.1.2 - Generic Filter Rule

Filter #: 1,1
Filter Type= Generic Filter Rule
Active= No
Offset= 0
Length= 0
Mask= N/A
Value= N/A
More= No           Log= None
Action Matched= Check Next Rule
Action Not Matched= Check Next Rule

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
```

Меню 21.1.2 - «Правило общего фильтра»

Приведенная ниже таблица описывает поля меню «Generic Filter Rule».

**Поля меню «Generic Filter Rule»**

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>	<b>Опции</b>
Filter # (№ фильтра)	Это набор фильтров, координаты правила фильтра, т.е. 2,3 обозначат второй набор фильтров и третье правило фильтра второго набора.	
Filter Type (Тип фильтра)	Нажать клавишу пробела, чтобы переключиться между типами правил. Параметры, которые показываются под каждым типом, будут различны.	<b>Generic Filter Rule/ TCP/IP Filter Rule</b>
Active (Активность)	Выбрать <b>Yes</b> , чтобы включить правило фильтра.	<b>Yes/No</b>
Offset (Смещение)	Смещение задает начальный байт блока данных в пакете, для которого будет производиться сравнение. Диапазон значений данного поля от 0 до 255.	По умолчанию = 0
Length (Длина)	Ввести счетчик байтов для блока данных в пакете, для которого будет производиться сравнение. Диапазон значений от 0 до 8.	По умолчанию = 0
Mask (Маска)	Ввести маску (шестнадцатеричную), которая применяется к блоку данных перед сравнением.	
Value (Значение)	Ввести значение (шестнадцатеричное), чтобы сравнить с блоком данных.	
More (Продолжение списка)	Если установлено Yes, пакет, для которого произошло совпадение, переходит на проверку по следующему правилу перед тем, как будут произведены какие-либо действия. Иначе, с пакетом поступают в соответствии с полями действий. Если установлено <b>Yes</b> , в полях Action Matched и Action Not Matched будет выведено <b>N/A</b> .	<b>Yes / N/A</b>

Поле	Описание	Опции
Log (Журнал)	<p>Выбирает опцию журнальной регистрации для следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>None</b> – Пакеты не регистрируются в журнале.</li> <li>• <b>Action Matched</b> - Регистрируются только пакеты, для которых произошло совпадение с правилом.</li> <li>• <b>Action Not Matched</b> - Регистрируются только пакеты, для которых не произошло совпадение с правилом.</li> <li>• <b>Both</b> – Все пакеты регистрируются в журнале.</li> </ul>	<p><b>None</b> <b>Action Matched</b> <b>Action Not Matched</b> <b>Both</b></p>
Action Matched (Действие на совпадение)	Выбирает действие для пакета, для которого совпадение произошло.	<p><b>Check Next Rule (Проверить следующее правило)</b> <b>Forward (Переслать)</b> <b>Drop (Сбросить)</b></p>
Action Not Matched (Действие на несовпадение)	Выбирает действие для пакета, для которого совпадение не произошло.	<p><b>Check Next Rule</b> <b>Forward</b> <b>Drop</b></p>

По завершении работы в меню 21.1.2 - «TCP/IP Filter Rule» нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc]. Эти данные теперь будут показаны в меню 21.1 - «Filter Rules Summary».

## Правило фильтра Novell IPX

В этом разделе описывается конфигурирование правила фильтра IPX. Фильтры IPX разрешают базировать правила на полях в заголовках IPX.

Чтобы сконфигурировать правила IPX, выбрать **IPX Filter Rule** в поле **Filter Type** и нажать клавишу [ENTER] для перехода в **меню 21.1.3 - « IPX Filter Rule»**, как показано на рисунке ниже.

```
Menu 21.1.3 - IPX Filter Rule

Filter #: 1,1
Filter Type= IPX Filter Rule
Active= No
IPX Packet Type=
Destination: Network #=
              Node #=
              Socket #=
              Socket # Comp= None
Source:       Network #=
              Node #=
              Socket #=
              Socket # Comp= None
Operation= N/A
More= No           Log= None
Action Matched= Check Next Rule
Action Not Matched= Check Next Rule

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
Press Space Bar to Toggle.
```

Меню 21.1.3 - «Правило фильтра IPX»

Приведенная ниже таблица описывает правило фильтра IPX.

***Поля меню «IPX Filter Rule»***

---

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
IPX Packet Type	Ввести тип пакета IPX (1-байт, шестнадцатеричный), который желательно фильтровать.  <b>Общедоступные типы следующие (шестнадцатеричные):</b> 01 - RIP 04 - SAP 05 - SPX (Sequenced Packet eXchange/ Последовательный обмен пакетами) 11 - NCP (Netware Core Protocol/Протокол ядра Netware) 14 - Novell NetBIOS

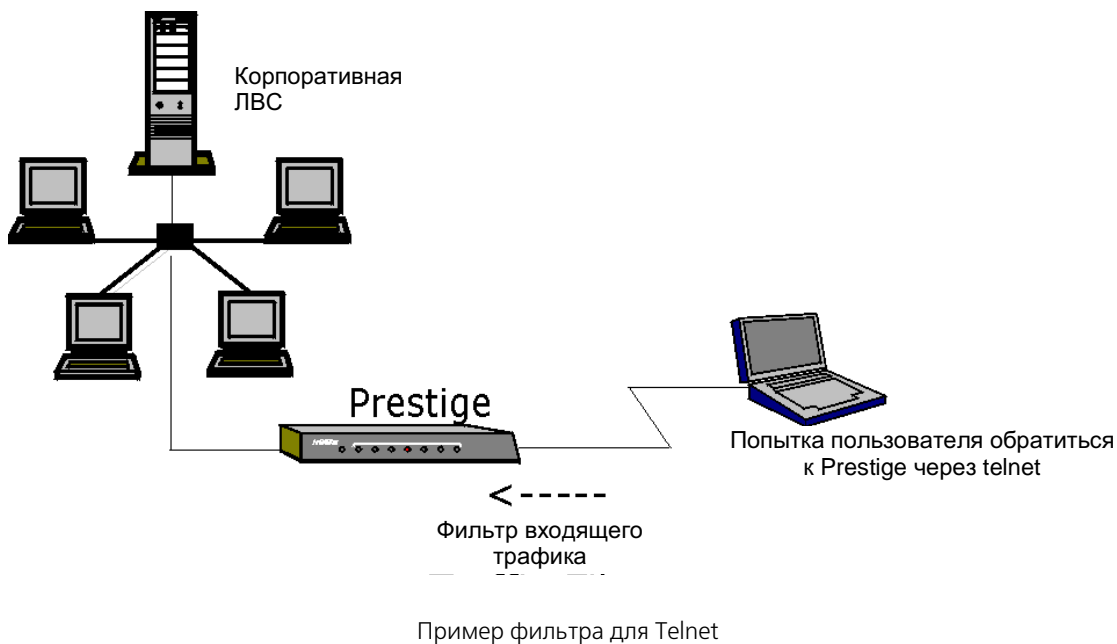
---

Поле	Описание
Destination/ Source Network # (Сетевой номер адресата/ источника)	Ввести сетевые номера адресата/источника (4-байтовые, шестнадцатеричные) пакетов, которые желательно фильтровать.
Destination/ Source Node # (Номер узла адресата/ источника)	Ввести номера узла адресата/источника (6-байтовые, шестнадцатеричные) пакетов, которые желательно фильтровать.
Destination/ Source Socket # (Номер канала адресата/ источника)	Ввести номера канала адресата/источника (2-байтовые, шестнадцатеричные) пакетов, которые желательно фильтровать.
Destination/ Source Socket # Comp (Критерий сравнения для канала адресата/ источника)	Выбрать критерий сравнения, который желательно применить к каналу адресата/источника в пакете для сравнения с приведенным выше значением.
Operation (Функциони- рование)	<p>Данное поле применимо только в том случае, если в полях Socket # установлено 0452 или 0453, что означает пакеты SAP и RIP. Существует семь опций для данного поля для определения типа пакета.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• None.</li> <li>• RIP Request.</li> <li>• RIP Response.</li> <li>• SAP Request.</li> <li>• SAP Response.</li> <li>• SAP Get Nearest Server Request.</li> <li>• SAP Get Nearest Server Response.</li> </ul>

По завершении работы в **меню 21.1.3 - «TCP/IP Filter Rule»** нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc]. Эти данные теперь будут показаны в меню **21.1 - «Filter Rules Summary»**.

## Пример фильтра

Для примера рассмотрим третий фильтр ZyXEL по умолчанию, TELNET\_WAN (см. на *рисунках*). Остальные примеры фильтров см. на нашем диске PNC. Данный фильтр предназначен для того, чтобы блокировать сетевой теледоступ других внешних пользователей в Prestige.



- Шаг 1.** Ввести **21** в главном меню, чтобы открыть **меню 21** - «**Filter Set Configuration**».
- Шаг 2.** Ввести индекс набора фильтров, который желательно сконфигурировать (в данном случае № 3) и нажать клавишу [ENTER].
- Шаг 3.** Ввести описательное имя или комментарий в поле **Edit Comments** (в данном случае TELNET\_WAN) и нажать клавишу [ENTER].
- Шаг 4.** Нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to confirm] для перехода в **меню 21.1** - «**Filter Rules Summary**».

**Шаг 5.** Ввести **1**, чтобы сконфигурировать первое правило (только правило фильтра данного набора). Сконфигурировать данное меню, как показано на следующем рисунке.

**Шаг 6.**

Menu 21.3.1 - TCP/IP Filter Rule

```

Filter #: 3,1
Filter Type= TCP/IP Filter Rule
Active= Yes
IP Protocol= 6      IP Source Route= No
Destination: IP Addr= 0.0.0.0
              IP Mask= 0.0.0.0
              Port # = 23
              Port # Comp= Equal
Source: IP Addr= 0.0.0.0
         IP Mask= 0.0.0.0
         Port # =
         Port # Comp= None

TCP Estab= No
More= No           Log= None
Action Matched= Drop
Action Not Matched= Forward

Press Enter to Confirm or Esc to Cancel:
Press Space Bar to Toggle.
    
```

Нажать клавишу пробела для выбора этого типа правила фильтра. Первый тип правила фильтра определяет все последующие типы фильтров в наборе.

Выбрать **Yes** для активизации правила.

**6** - это протокол TCP.

Номер порта для сервиса telnet (протокол TCP) - **23**. Номера портов для распространенных сервисов см. в RFC 1060.

Выбрать **Equal**, если идет поиск пакетов, идущих только на порт 23.

Правил для проверки больше нет.

Выбрать **Drop**, чтобы пакет сбрасывался, если пунктом его назначения является порт telnet.

Выбрать **Forward**, чтобы пакет пересылался дальше, если пунктом его назначения не является порт telnet.

Пример фильтра – меню 21.1.1

После нажатия клавиши [ENTER] для подтверждения появится следующий экран. Следует отметить, что в данном наборе есть только одно правило фильтра.

Menu 21.3 - Filter Rules Summary

#	A	Type	Filter Rules	M	m	n
1	Y	IP	Pr=6, SA=0.0.0.0, DA=0.0.0.0, DP=23	N	D	F
2	N					
3	N					
4	N					
5	N					
6	N					

Enter Filter Rule Number (1-6) to Configure: 1

Callout 1 (left): Shows that the rule is configured and activated (A = Y) for the TCP/IP filter (Type = IP, Pr = 6) for telnet ports as the destination (DP = 23).

Callout 2 (right): M = N means the action should be performed immediately. This action is packet reset (m = D), if a coincidence occurs, or immediate packet retransmission (n = F), if a coincidence does not occur, regardless of whether there are rules for checking (in this example there are none).

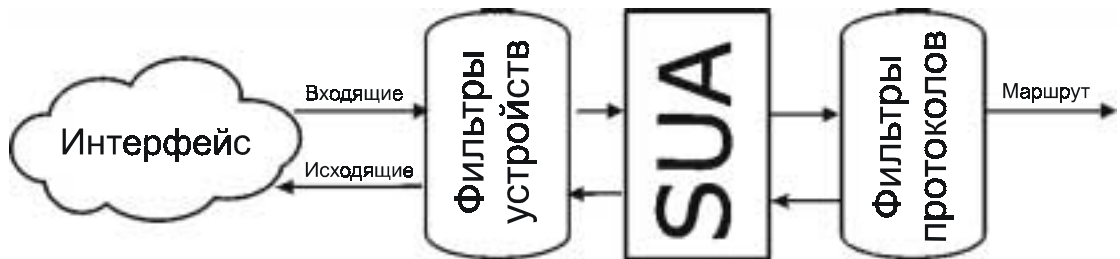
Пример сводки правил фильтра – меню 21.3

После создания набора фильтров его нужно применить.

- Шаг 1.** Ввести **11** в главном меню для перехода в меню 11.
- Шаг 2.** Войти в поле **Edit Filter Sets**, нажать клавишу пробела для переключения с **Yes** на **No** и нажать клавишу [ENTER].
- Шаг 3.** Это приведет вас в меню 11.5. Применить набор фильтров TELNET\_WAN (набор фильтров 3) как показано на рисунке.

## Типы фильтров и функция SUA

Существуют два класса правил фильтра, правила **общего фильтра** (фильтры устройств) и фильтры протоколов (**TCP/IP** и **IPX**). Правила общего фильтра действуют на необработанные данные в/из локальной и глобальной сети. Правила фильтра протоколов применимы к пакетам IP и IPX. Правила общего фильтра и фильтра TCP/IP будут подробно обсуждаться в следующем разделе. Когда функция NAT/SUA (Network Address Translation/Single User Account - Трансляция сетевых адресов/счет одиночного пользователя) включена, внутренний IP-адрес и номер порта заменяются по закону «от соединения к соединению», что делает невозможным знание точного адреса и порта на шине. Следовательно, Prestige применяет фильтры протоколов к «исконным» IP-адресам и номерам порта перед NAT/SUA для исходящих пакетов и после NAT/SUA - для входящих пакетов. С другой стороны, общие фильтры (или фильтры устройств) применимы к исходным пакетам, которые появляются на шине. Они применяются в точке, когда Prestige принимает и посылает пакеты; т.е. на интерфейсе. Интерфейсом может быть порт Ethernet или любой другой аппаратный порт. Это иллюстрирует следующая схема.



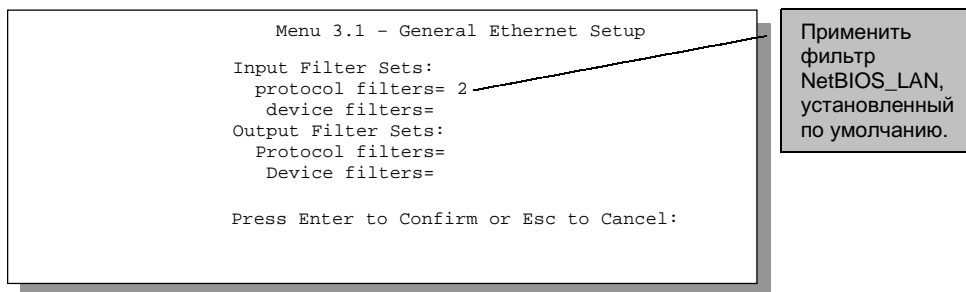
Наборы фильтров устройств и протоколов

## Применение фильтров, в том числе и установленных изготовителем по умолчанию

В данном разделе показано, где следует применять фильтры после их (его) разработки. В меню 21 производителем сконфигурированы по умолчанию три набора правил фильтра для предотвращения трафика NetBIOS от запуска вызовов и для предотвращения входящего telnet-доступа.

## Трафик Ethernet

Необходимость в фильтрации трафика Ethernet возникает редко. Тем не менее, наборы фильтров могут быть полезными для блокировки отдельных пакетов, снижения нагрузки трафика и предотвращения несанкционированного доступа. Перейти в меню 3.1 (показано ниже) и ввести номер (номера) набора (наборов) фильтров, которые желательно применить, если в данном случае это нужно. Можно выбрать до четырех наборов фильтров (из двенадцати) путем ввода их номеров, разделенных запятыми (например, 3, 4, 6, 11). Набор фильтров, установленный изготовителем по умолчанию (NetBIOS\_LAN), вставлен в поле **protocol filters** в составе **Input Filter Sets** в меню 3.1, с целью предотвращения генерирования вызовов на сервер DNS локальными сообщениями NetBIOS.



Фильтрация трафика Ethernet

## Фильтры удаленного узла

Перейти в меню 11.5 (показано ниже) и ввести номер (номера) набора (наборов) фильтров, если в данном случае это нужно. Можно последовательно установить до четырех наборов фильтров путем ввода их номеров, разделенных запятыми. Набор фильтров, установленный изготовителем по умолчанию (NetBIOS\_WAN), установлен в поле **protocol filters** в составе **Call Filter Sets** в меню 11.5 с целью предотвращения генерирования вызовов Интернет-провайдеру локальным трафиком NetBIOS. Фильтр TELNET разработан для того, чтобы предотвратить сетевой теледоступ в Prestige со стороны внешних пользователей (см. на рисунке)

The screenshot shows a terminal window with the following text:

```
Menu 11.5 - Remote Node Filter
Input Filter Sets:
  protocol filters= 3
  device filters=
Output Filter Sets:
  protocol filters= 1
  device filters=

Enter here to CONFIRM or ESC to CANCEL:
```

Two callout boxes on the right side of the terminal window point to the values '3' and '1' in the 'protocol filters' lines. The top callout box contains the text: 'Фильтр Telnet, установленный изготовителем по умолчанию'. The bottom callout box contains the text: 'Фильтр NetBIOS\_WAN, установленный изготовителем по умолчанию'.

Фильтрация трафика удаленного узла



# Конфигурирование SNMP

В данной главе рассматривается протокол SNMP (Simple Network Management Protocol/ простой протокол сетевого управления) для сетевого управления и текущего контроля.

## Сведения о SNMP

Ваш Prestige поддерживает функциональные возможности агента SNMP, которые позволяют отслеживать работу Prestige 681 и управлять им через сеть. Не следует забывать, что SNMP доступен только в том случае, если на Prestige сконфигурирован TCP/IP.

## Конфигурирование SNMP

Чтобы сконфигурировать SNMP, следует выбрать **SNMP Configuration** (ввести 22) в главном меню, чтобы открыть **меню 22 - «SNMP Configuration»**, как показано на рисунке ниже. «Community» для полей Get (Получить), Set (Установить) и Trap (Перехватить) является просто терминологией SNMP для пароля.

```
Menu 22 - SNMP Configuration

SNMP:
  Get Community= public
  Set Community= public
  Trusted Host= 0.0.0.0
  Trap:
    Community= public
    Destination= 0.0.0.0

Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
```

Меню 22 - «Конфигурирование SNMP»

Следующая таблица описывает параметры конфигурирования SNMP.

**Поля меню «SNMP Configuration»**

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>	<b>По умолчанию</b>
Get Community (Пароль для Get-)	Ввести параметр get community, который является паролем для входящих запросов Get- и GetNext- от управляющей станции.	public (общедоступно)
Set Community (Пароль для Set-)	Ввести параметр set community, который является паролем для входящих запросов Set- от управляющей станции.	public
Trusted Host	Если вводится доверенная хост-машина (trusted host), Prestige будет отвечать только на сообщения SNMP с данного адреса. Если не заполнить это поле (по умолчанию), Prestige будет отвечать на все сообщения SNMP, полученные им, независимо от их источника.	пустое поле
Trap: Community (Пароль для перехвата)	Ввести параметр trap community, который является паролем, посылаемым с каждым перехватом диспетчера SNMP.	public
Trap: (Перехват) Destination (Адресат)	Ввести IP-адрес станции для отправки туда своих ловушек (trap) SNMP.	пустое поле

По завершении работы в меню **меню 22 - «SNMP Configuration»**, нажать клавишу [ENTER] при появлении сообщения: [Press ENTER to Confirm ...], чтобы сохранить конфигурацию. Для отмены изменений в любой момент нажать клавишу [Esc].

---

## Сопровождение системы

Данная глава описывает средства диагностики, которые помогут в обслуживании вашего Prestige.

Средства диагностики служат для обновления системного статуса, статуса порта WAN, журнальной регистрации и трассировки, а также для обновления версии системного программного обеспечения. Далее в настоящей главе эти функции описываются более подробно.

Выбрать меню 24 в главном меню для перехода в меню **24 - «System Maintenance»**, как показано ниже.

```
Menu 24 - System Maintenance
1. System Status
2. System Information и Console Port Speed
3. Log и Trace
4. Diagnostic
5. Backup Configuration
6. Restore Configuration
7. Upload Firmware
8. Command Interpreter Mode

Enter Menu Selection Number:
```

Меню 24 - «Сопровождение системы»

### Системный статус

Первая опция, System Status (Системный статус), предоставляет информацию о версии встроенного программного обеспечения системы, статус и статистику по портам, как показано ниже. Системный статус является средством, которое используется для отслеживания функционирования Prestige. В частности, в нем указывается статус линии SDSL и количество посланных и полученных пакетов.

Чтобы ознакомиться с системным статусом, следует ввести номер **24** для перехода в **меню 24 - «System Maintenance»**. В данном меню выбрать номер **1, System Status**. В **меню 24.1 - «System Maintenance - Status»** есть две команды. Введение **1** сбрасывает счетчики и **ESC** возвращает в предшествующую экранную форму.

Приведенная ниже таблица описывает поля, присутствующие в **меню 24.1 - «System Maintenance - Status»**. Следует обратить внимание на то, что эти поля предназначены только для чтения и используются только для целей диагностики.

Следует отметить, что показ этого экрана снижает производительность системы.

```
Menu 24.1 -- System Maintenance - Status

NodeName  Status  TXPkts  RXPkts  Errors  Tx B/s  Rx B/s  Up Time
John      Up      1462    1567    0       222     211     2:15:16

Ethernet:
  Status: 100M/Full Duplex Tx Pkts: 1583
  Collisions: 0           Rx Pkts: 1521

WAN:
  Line Status: Synchronizing
  Transfer Rate: 784 kbps

CPU Load = 4.25%

Press Command:
CMDS: 1-Reset Counters  2-Reset SDSL  ESC-Exit
```

Меню 24.1 - «Сопровождение системы – статус»

В следующей таблице описываются поля меню **24.1 - «System Maintenance - Status»**.

### **Поля меню «System Maintenance - Status»**

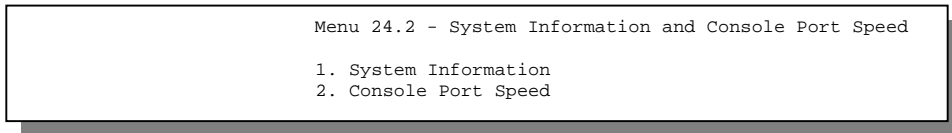
<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
NodeName (Имя узла)	Это имя удаленного узла, которое было определено в меню 11.1.
Status (Статус)	Показывает статус удаленного узла – может быть либо <b>Up</b> , либо <b>N/A</b> .
TXPkts	Количество пакетов, переданных данному удаленному узлу.

Поле	Описание
RXPkts (Принятые пакеты)	Количество пакетов, принятых от данного удаленного узла.
Errors (Ошибки)	Количество пакетов с ошибкой на канале.
Tx B/s (Скорость передачи)	Показывает скорость передачи в байтах в секунду.
Rx B/s (Скорость приема)	Показывает скорость приема в байтах в секунду.
Up Time (Время соединения)	Время, в течение которого данный канал был соединен с текущим удаленным узлом.
Ethernet	
Status (Статус)	Показывает текущий статус подключения локальной сети.
Tx Pkts (Переданные пакеты)	Количество пакетов, переданных в ЛВС.
Rx Pkts (Принятые пакеты)	Количество пакетов, принятых от ЛВС.
Collision (Конфликты)	Количество конфликтов.
WAN (Глобальная сеть)	
Line Status (Статус линии)	Показывает текущий статус линии SDSL, который может быть <b>Synchronizing</b> (Синхронизирование) или <b>Normal</b> (Нормальная работа).
Transfer Rate (Скорость передачи)	Показывает скорость передачи по линии SDSL.

Поле	Описание
CPU Load (Загрузка ЦП)	Определяет процент загрузки центрального процессора. Когда скорость передачи данных превышает 1 Мб, избыточная загрузка центрального процессора снижает производительность.
Press Command (Вызов команды)	
1 - Reset Counters (1-сброс статистики)	Нажать 1, чтобы сбросить всю вышеуказанную статистику на 0.
2 - Reset SDSL (2-сброс SDSL)	Нажать 2, чтобы сбросить подключение SDSL.
ESC - Exit (ESC-выход)	Нажать клавишу ESC для возврата в меню 24.

---

**Меню 24.2 «System Information and Console Port Speed»** выглядит следующим образом:



Информация о системе и скорость консольного порта

Нажать 1, чтобы появилась следующая экранная форма, **меню 24.2.1 - «System Maintenance - Information»**.

```

Menu 24.2.1 - System Maintenance - Information

Name:
Routing: IP
ZyNOS S/W Version: V2.50(T.03) | 4/11/2000
SDSL Driver Version: 4.6
Country Code: 255

LAN

Ethernet Address:00:a0:c5:02:34:56
IP Address: 192.168.1.1
IP Mask: 255.255.255.0
DHCP: севвер

Press ESC или RETURN to Exit:
    
```

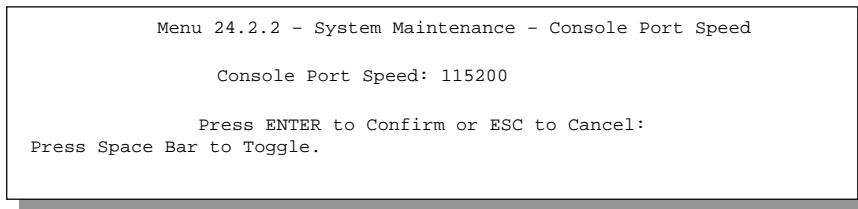
Сопровождение системы - Информация

***(Только для чтения) Поля меню «System Maintenance - Information»***

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
Name (Имя)	Системное имя вашего Prestige. Этот параметр можно изменить в <b>меню 1 - «General Setup»</b> .
Routing (Маршрутизация)	Относится к протоколу, используемому для маршрутизации.
ZyNOS S/W Version (Версия ZyNOS)	Обозначает версию программного обеспечения ZyNOS (ZyXEL Network Operating System) и дату его создания. ZyNOS является зарегистрированным товарным знаком ZyXEL Communications Corporation.
SDSL Driver Version	Показывает номер версии драйвера для набора микросхем SDSL.
Country Code (Код страны)	Данное поле показывает номер кода страны.
Ether Address (Адрес Ethernet)	Относится к Ethernet MAC-адресу (Media Access Control/Управление доступом к среде) Prestige.

Поле	Описание
IP Address (IP-адрес)	Это IP-адрес Prestige в десятичном виде с разделительными точками.
IP Mask (IP-маска)	Показывает маску подсети Prestige.
DHCP	Данное поле показывает настройку DHCP ( <b>None</b> или <b>Server</b> ) для Prestige. <i>См. также таблицу</i> , где разъясняется смысл данных терминов.

### Скорость консольного порта



Меню 24.2.2 – «Сопровождение системы – Скорость консольного порта»

Скорость консольного порта можно установить с помощью **меню 24.2.2 – «Console Port Speed»**. Prestige поддерживает следующие значения скорости консольного порта: 9600 (по умолчанию), 19200, 38400, 57600, и 115200 бит/с. Следует использовать клавишу пробела для выбора желаемого значения скорости в меню 24.2.2, как показано на следующем рисунке.

### Журнальная регистрация и трассировка

У Prestige есть две функциональные возможности регистрации. Первая - это журналы регистрации ошибок (error log) и записи трассировок, которые хранятся локально. Второй возможностью является использование функции UNIX syslog для регистрации сообщений.

## Просмотр журнала регистрации ошибок

Первое, куда следует заглянуть для того, чтобы разобраться в причинах сбоя - это журнал регистрации ошибок. Для просмотра журнала регистрации ошибок/трассировок:

- Шаг 1.** В главном меню ввести 24. Произойдет переход в **меню 24 - «System Maintenance»**.
- Шаг 2.** В меню 24 ввести 3. Произойдет переход в **меню 24.3 - «System Maintenance - Log and Trace»**.
- Шаг 3.** Ввести 1 в **меню 24.3 - «System Maintenance - Log and Trace»**, для вывода на экран журнала регистрации ошибок в системе.

По завершении показа журнала Prestige, Вы можете воспользоваться опцией очистки журнала.

На следующем рисунке приведен пример типичных сообщений об ошибках и информационных сообщений.

```

45      7203 PINI  INFO Channel 11 ok
46      7204 PINI  INFO Channel 10 ok
47      7205 PINI  INFO Channel 9 ok
48      7206 PINI  INFO Channel 8 ok
49      7207 PINI  INFO Channel 7 ok
50      7208 PINI  INFO Channel 6 ok
51      7209 PINI  INFO Channel 5 ok
52      7210 PINI  INFO Channel 4 ok
53      7211 PINI  INFO Channel 3 ok
54      7212 PINI  INFO Channel 2 ok
55      7213 PINI  INFO Channel 1 ok
Clear Error Log (y/n):

```

Примеры типичных сообщений об ошибках и информационных сообщений

## Системный журнал и учет

Prestige использует функцию системного журнала UNIX syslog для регистрации CDR (Call Detail Record/Журнал регистрации вызовов) и отправки системных сообщений серверу syslog. Системный журнал и учет можно сконфигурировать с помощью **меню 24.3.2 - «System Maintenance - Syslog and Accounting»**, как показано ниже.

```
Menu 24.3.2 -- System Maintenance - UNIX Syslog and Accounting

UNIX Syslog:
Active= No
Syslog IP Address= ?
Log Facility= Local 1

Types:
CDR= No
Packet triggered= N/A
Filter log= No
PPP log= No
Press ENTER to Confirm or ESC to Cancel:
Press Space Bar to Toggle.
```

Меню 24.3.2 - «Сопровождение системы – Системный журнал UNIX Syslog и учет»

Нужно сконфигурировать параметры системного журнала UNIX syslog, описанные в следующей таблице, чтобы активизировать системный журнал, а затем выбрать, что желательно регистрировать.

### ***Параметры меню «System Maintenance - Syslog and Accounting»***

---

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
UNIX Syslog: (Системный журнал UNIX:)	
Active (Активность)	Для включения/выключения системного журнала использовать клавишу пробела.
Syslog IP Address	Ввести IP-адрес сервера, который будет регистрировать CDR (Call Detail Record/Журнал регистрации вызовов) и системные сообщения, т.е. сервер системного журнала.
Log Facility	Для выбора одной из 7 доступных опций использовать клавишу пробела. Журнальная утилита дает возможность регистрировать сообщения в различных журналах на сервере. Подробные сведения см. в руководстве по системе UNIX.

---

Поле	Описание
Types: (Типы:)	
CDR	Журнал регистрации вызовов (CDR) регистрирует все данные по активности телефонной линии, если это поле установлено в <b>Yes</b> .
Packet triggered	Первые 48 байтов или октетов и тип протокола пакета-инициатора вызова посылаются на сервер UNIX syslog, когда данное поле установлено в <b>Yes</b> .
Filter log	Фильтры не регистрируются в журнале, если это поле установлено в <b>No</b> . Фильтры, поле <b>Log Filter</b> у которых установлено в <b>Yes</b> , регистрируются в том случае, когда это поле установлено в <b>Yes</b> .
PPP log	События PPP регистрируются в журнале, если это поле установлено в <b>Yes</b> .

Prestige посылает четыре типа сообщений системного журнала (syslog). Некоторые примеры (не являющиеся специфичными для P681) данных сообщений системного журнала с форматами сообщений приведены ниже:

## 1. CDR

Формат сообщений CDR
<pre>SdcmSyslogSend( SYSLOG_CDR, SYSLOG_INFO, String ); String = board xx line xx channel xx, call xx, str board = идентификатор аппаратной платы line = идентификатор WAN на плате channel = идентификатор канала внутри WAN call = справочный номер вызова, начинается с 1 и увеличивается на 1 с каждым новым вызовом str = C01 Outgoing Call (исходящий вызов) dev xx ch xx (dev: N устройства, ch: N канала)       L02 Tunnel Connected (L2TP) (подключенный тоннель)       C02 OutCall Connected (подключенный исходящий вызов) xxxx (обозначает скорость       подключения) xxxxx (обозначает номер удаленного вызова)       L02 Call Terminated (завершенный вызов)       C02 Call Terminated (завершенный вызов)</pre>

Jul 19 11:19:27 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: board 0 line 0 channel 0, call 1, C01 Outgoing Call dev=2 ch=0 4002

## Маршрутизатор SDSL Prestige 681

---

Jul 19 11:19:32 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: board 0 line 0 channel 0, call 1, C02 OutCall Connected 64000 40002

Jul 19 11:20:06 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: board 0 line 0 channel 0, call 1, C02 Call Terminated

### 2. Инициированные пакеты

#### **Формат сообщений о пакете, иницировавшем вызов**

```
SdcmndSyslogSend( SYSLOG_PKTTRI, SYSLOG_NOTICE, String );  
String = Packet trigger: Protocol=xx Data=xxxxxxxxx.....x  
Протокол: (1:IP 2:IPX 3:IPXHC 4:BPDU 5:ATALK 6:IPNG)  
Данные: На сервер посылается сорок восемь шестнадцатиричных символов
```

Jul 19 11:28:39 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: Packet Trigger: Protocol=1, Data=4500003c100100001f010004c0a86614ca849a7b08004a5c020001006162636465666768696a6b6c6d6e6f7071727374

Jul 19 11:28:56 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: Packet Trigger: Protocol=1, Data=4500002c1b0140001f06b50ec0a86614ca849a7b0427001700195b3e00000000600220008cd40000020405b4

Jul 19 11:29:06 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: Packet Trigger: Protocol=1, Data=45000028240140001f06ac12c0a86614ca849a7b0427001700195b451d1430135004000077600000

### 3. Журнал фильгров

#### **Формат сообщений журнала регистрации фильгров**

```
SdcmndSyslogSend(SYSLOG_FILLOG, SYSLOG_NOTICE, String );  
String = IP[Src=xx.xx.xx.xx Dst=xx.xx.xx.xx prot spo=xxxx dpo=xxxx] S04>R01mD
```

IP[...] - заголовок пакета, S04>R01mD означает набор фильгров 4 (S - filter set), правило 1 (R - rule), совпадение (m - match), сброс (D - drop).

Src: Source Address (адрес источника)

Dst: Destination Address (адрес назначения)

Prot: Протокол ("TCP", "UDP", "ICMP")

Spo: Source port (порт источника)

Dpo: Destination port (порт назначения)

Jul 19 14:43:55 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: IP[Src=202.132.154.123 Dst=255.255.255.255 UDP spo=0208 dpo=0208]}S03>R01mF

```
Jul 19 14:44:00 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: IP[Src=192.168.102.20  
Dst=202.132.154.1 UDP spo=05d4 dpo=0035]}S03>R01mF
```

```
Jul 19 14:44:04 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: IP[Src=192.168.102.20  
Dst=202.132.154.1 UDP spo=05d4 dpo=0035]}S03>R01mF
```

#### 4. Журнал PPP

<b>Формат сообщений журнала регистрации PPP</b>
---

<pre>SdcmSyslogSend( SYSLOG_PPLOG, SYSLOG_NOTICE, String ); String = ppp:Proto Starting / ppp:Proto Opening / ppp:Proto Closing / ppp:Proto Shutdown Proto = LCP / ATCP / BACP / BCP / CBCP / CCP / CHAP/ PAP / IPCP / IPXCP</pre>
--

```
Jul 19 11:42:44 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: ppp:LCP Closing
```

```
Jul 19 11:42:49 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: ppp:IPCP Closing
```

```
Jul 19 11:42:54 192.168.102.2 ZyXEL Communications Corp.: ppp:CCP Closing
```

## Диагностика

Функция диагностики позволяет тестировать различные аспекты функционирования Prestige для определения надежности его работы. С помощью меню 24.4 можно выбрать различные диагностические тесты для проверки работоспособности системы, как показано ниже.

```
Menu 24.4 - System Maintenance - Diagnostic

WAN
1. Reset SDSL

TCP/IP
12. Ping Host

System
21. Reboot System
22. Command Mode

Enter Menu Selection Number:

Host IP Address= N/A
```

## Меню 24.4 - «Сопровождение системы - Диагностика»

Для доступа к меню диагностики:

**Шаг 1.** В главном меню ввести 24. Произойдет переход в **меню 24 - «System Maintenance»**.

**Шаг 2.** В данном меню ввести 4, чтобы открыть **меню 24.4 - «System Maintenance - Diagnostic»**.

Следующая таблица описывает доступные диагностические тесты в меню 24.4 для Prestige и проверки подключений.

### **Поля меню «System Maintenance - Diagnostic»**

<b>Поле</b>	<b>Описание</b>
Reset SDS•	Данная команда будет заново инициализировать связь SDSL с телефонной компанией.
Ping Host (Проверка связи)	Данный диагностический тест посылает эхо-пакет удаленной хост-машине, что определяет качество выполнения функций протокола TCP/IP в системе и в каналах связи.
Reboot System (Перезагрузка системы)	Данная опция перезагружает систему.

---

Поле	Описание
Command Mode (Режим командного процессора)	Режим командного процессора. Этот режим позволяет продиагностировать и протестировать Prestige при помощи определенного набора команд.

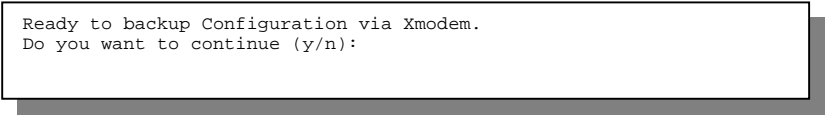
---

## Резервная конфигурация

Опция 5 меню 24 «**System Maintenance**» дает возможность зарезервировать текущую конфигурацию Prestige в виде файла на вашем компьютере. После того, как получена работающая конфигурация Prestige, настоятельно рекомендуется ее сохранить.

Архивирование и восстановление конфигурации выполняются через консольный порт. Для этого годится любая терминальная программа. Для загрузки/выгрузки файла должен использоваться протокол XMODEM.

**Шаг 1.** Перейти в меню 24.5 (показано ниже).



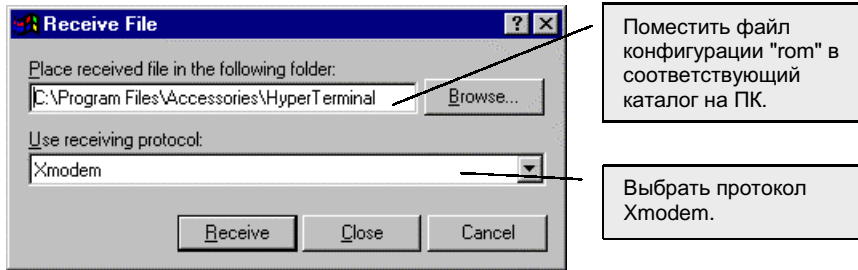
```
Ready to backup Configuration via Xmodem.  
Do you want to continue (y/n):
```

Резервная конфигурация

**Шаг 2.** Нажать «Y», чтобы показать, что желательно продолжить.

Для программы HyperTerminal работа ведется в соответствии со следующей процедурой. Процедура для других программ связи по последовательному интерфейсу аналогична. Запустить программу HyperTerminal.

**Шаг 1.** Щелкнуть на кнопке «Transfer», затем на «Receive File», чтобы появился следующий экран.



Экран HyperTerminal

- Шаг 2.** Ввести имя и путь к файлу конфигурации ПЗУ на вашем компьютере (см. в разделе «Обозначение имен файлов») и убедиться, что протокол X-Modem выбран. Затем нажать «Receive».
- Шаг 3.** После успешного создания резервной конфигурации можно увидеть следующий экран. Нажать любую клавишу для возврата в меню SMT.

```
** Backup Configuration completed. OK.  
### Hit any key to continue.###
```

Успешное создание резервной конфигурации

Следует учесть, что термины «загрузка» и «выгрузка» относятся к компьютеру. «Загрузка» означает перемещение файла с какой-либо машины на компьютер, а «выгрузка» - перемещение файла с компьютера на какую-либо машину.

## Восстановление конфигурации

Для восстановления конфигурации **Prestige**, сохраненной на компьютере, в меню 24 - «System Maintenance» выбрать пункт 6. Для этой операции также необходимо использовать консольный порт и протокол XMODEM.

- Шаг 1.** Перейти в меню 24.6 (показано ниже).

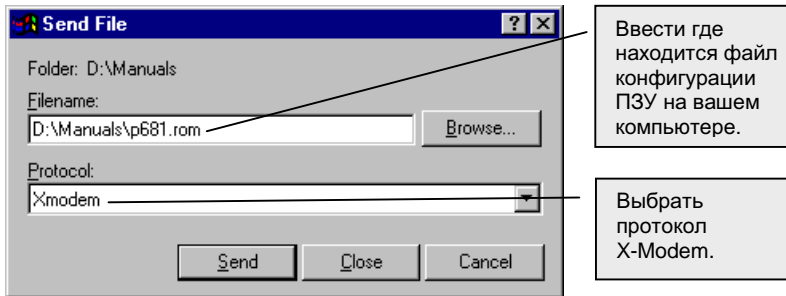
```
Ready to restore Configuration via Xmodem.
Do you want to continue (y/n):
```

### Восстановление конфигурации

**Шаг 2.** Нажать «Y», чтобы показать, что желательно продолжать.

Для программы HyperTerminal работа ведется в соответствии со следующей процедурой. Процедура для других программ связи по последовательному интерфейсу аналогична. Запустить программу HyperTerminal.

**Шаг 3.** Щелкнуть на кнопке «Transfer», затем на «Send File», чтобы появился следующий экран.



### Экран HyperTerminal

**Шаг 4.** Ввести где находится файл конфигурации ПЗУ на вашем компьютере и убедиться, что выбран протокол X-Modem. Затем нажать «Send».

**Шаг 5.** После успешного восстановления конфигурации можно увидеть следующий экран. Нажать любую клавишу для возврата к перезагрузке системы.

```
Save to ROM
Hit any key to start system reboot.
```

### Успешное создание резервной конфигурации

Конфигурация хранится во флэш-ПЗУ Prestige, поэтому даже при сбое электропитания она не будет потеряна.

### Загрузка микропрограммного обеспечения

**Меню 24.7 - «System Maintenance - Upload Firmware»** позволяет обновлять встроенное программное обеспечение и файл конфигурации системы. Файлы микропрограммного обеспечения и конфигурации также можно загрузить через FTP. В системе 2 компонента: встроенное программное обеспечение маршрутизатора и файл конфигурации, как показано на следующем рисунке. При восстановлении конфигурации, как в меню 24.6, копируется ваша (преобразованная вами) резервная конфигурация с вашего компьютера на Prestige. Следует отметить, что для этого нужно иметь доступ к системному терминалу. С другой стороны, загрузка файла конфигурации через меню 24.7.2 переписывает все данные о конфигурации, а также системные данные, журнал регистрации ошибок и журнал трассировок. Если, например, забыт пароль (см. в разделе ?), придется загрузить файл конфигурации в режиме отладки. Тем не менее, настройки, сделанные вами, будут сброшены на значения по умолчанию (включая пароль, который будет сброшен на значение по умолчанию 1234).

```
Menu 24.7 -- System Maintenance - Upload Firmware
  1. Upload Router Firmware
  2. Upload Router Configuration File

Enter Menu Selection Number:
```

Меню 24.7 - «Сопровождение системы - Загрузка микропрограммного обеспечения»

### Загрузка микропрограммного обеспечения маршрутизатора

Встроенное программное обеспечение (микропрограмма) - это программа, которая управляет функциями Prestige. Меню 24.7.1 приводит инструкции по загрузке встроенного программного обеспечения. Если в ответ на запрос сообщается «yes», Prestige перейдет в режим отладки. Для загрузки микропрограммного обеспечения нужно следовать приведенной ниже процедуре:

**Шаг 1.** Ввести «atur» после сообщения «Enter Debug Mode».

**Шаг 2.** Подождать появления сообщения «Starting XMODEM upload» прежде чем в терминальной программе начать загрузку файла по протоколу Xmodem.

- Шаг 3.** После того, как новое микропрограммное обеспечение будет успешно загружено, ввести в окне терминальной программы «atgo» для перезапуска Prestige.

```
Menu 24.7.1 -- System Maintenance - Upload Router Firmware

To upload router firmware:
1. Enter "y" at the prompt below to go into debug mode.
2. Enter "atur" after "Enter Debug Mode" message.
3. Wait for "Starting XMODEM upload" message before activating
   Xmodem upload on your terminal.
4. After successful firmware upload, enter "atgo" to restart the
   router.

Warning: Proceeding with the upload will erase the current router
firmware.

Do You Wish To Proceed:(Y/N)
```

Меню 24.7.1 - «Сопровождение системы - Загрузка микропрограммного обеспечения маршрутизатора»

### Загрузка микропрограммного обеспечения маршрутизатора при помощи FTP

Для переноса микропрограммного обеспечения нужно следовать приведенной ниже процедуре:

- Шаг 1.** Запустить клиента FTP на своей рабочей станции.
- Шаг 2.** Напечатать open и IP-адрес своего Prestige.
- Шаг 3.** Напечатать root и пароль системного терминала, как будет запрошено.
- Шаг 4.** Напечатать put *firmwarefilename* gas, где «firmwarefilename» - это имя вашего файла с новой версией микропрограммного обеспечения на вашей рабочей станции, и «gas» - это имя удаленного файла на Prestige.
- Шаг 5.** После успешной загрузки встроенного программного обеспечения, система перезагрузится автоматически.

## Загрузка файла конфигурации маршрутизатора

Файл конфигурации хранит в себе данные о конфигурации, системные данные, журнал регистрации ошибок и трассировок. Следует быть внимательнее: загрузка файла конфигурации стирает все ранее сделанные настройки.

В меню 24.7.2 приведены инструкции по загрузке файла конфигурации. Если в ответ на запрос сообщается «yes», Prestige перейдет в режим отладки. Для загрузки файла конфигурации нужно следовать приведенной ниже процедуре:

- Шаг 1.** Ввести «atlc» после сообщения «Enter Debug Mode».
- Шаг 2.** Подождать появления сообщения «Starting XMODEM upload» прежде чем в терминальной программе начать загрузку файла по протоколу Xmodem.
- Шаг 3.** После того, как новое встроенное программное обеспечение будет успешно загружено, ввести «atgo» для перезапуска Prestige.

При замене файла конфигурации файлом с установками по умолчанию, т.е. P681.rom, будут потеряны все сделанные ранее настройки, и скорость консольного порта будет сброшена на установку по умолчанию - 9600 бит/с с 8 бит данных, без четности и 1 стоп-битом (8n1). Перед тем, как подключать Prestige, необходимо будет изменить настройки терминальной программы на установки по умолчанию. Пароль также будет сброшен на пароль по умолчанию 1234.

### Menu 24.7.2 - System Maintenance - Upload Router Configuration File

To upload router configuration file:

1. Enter "y" at the prompt below to go into debug mode.
2. Enter "atlc" after "Enter Debug Mode" message.
3. Wait for "Starting XMODEM upload" message before activating Xmodem upload on your terminal.
4. After successful firmware upload, enter "atgo" to restart the router.

Warning:

1. Proceeding with the upload will erase the current router configuration file.
2. The router's console port speed (Menu 24.2.2) may change when it is restarted; Please adjust your terminal's speed accordingly. The password (menu 23) may change also.
3. When uploading the DEFAULT configuration file, the console port speed will be reset to 9600 bps and the password to "1234".

Do You Wish To Proceed:(Y/N)

Меню 24.7.2 - «Сопровождение системы - Загрузка файла конфигурации маршрутизатора»

## Загрузка файла конфигурации маршрутизатора при помощи FTP

Для переноса микропрограммного обеспечения нужно следовать приведенной ниже процедуре:

- Шаг 1.** Запустить клиента FTP на своей рабочей станции.
- Шаг 2.** Напечатать open и IP-адрес своего Prestige.
- Шаг 3.** Напечатать root и пароль системного терминала, если он будет запрошен.
- Шаг 4.** Напечатать put *firmwarefilename* rom-0, где «firmwarefilename» это имя файла конфигурации маршрутизатора на вашей рабочей станции, и «rom-0» это имя удаленного файла на Prestige.
- Шаг 5.** После успешной загрузки микропрограммного обеспечения, система перезагрузится автоматически.

## Перенос при помощи TFTP

Кроме непосредственного подключения через консольный порт, Prestige поддерживает загрузку/выгрузку микропрограммного обеспечения и файла конфигурации при помощи протокола TFTP (Trivial File Transfer Protocol/Простейший протокол передачи данных) через локальную сеть. Хотя протокол TFTP также может работать через глобальную сеть, это не рекомендуется.

Чтобы использовать TFTP, ваша рабочая станция должна иметь telnet и TFTP клиентов. Для переноса микропрограммного обеспечения и файла конфигурации нужно следовать приведенной ниже процедуре.

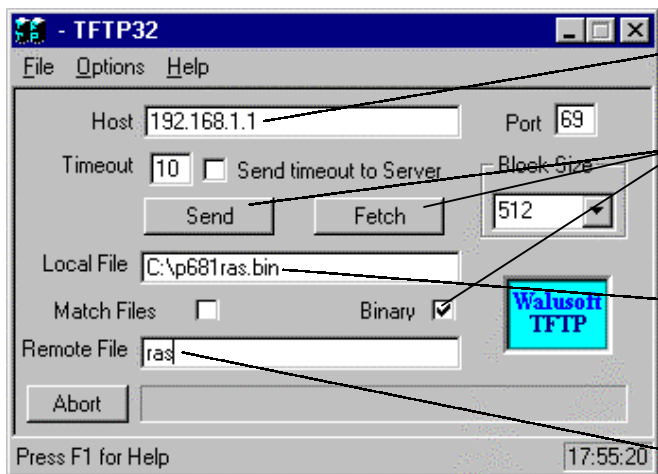
- Шаг 1.** Для подключения к Prestige и регистрации на нем, следует использовать telnet со своей рабочей станции. По причине отсутствия системы защиты у протокола TFTP, Prestige регистрирует IP-адрес telnet-клиента и принимает запросы TFTP только с этого адреса.
- Шаг 2.** Ввести системный терминал в режим командного процессора (CI) при помощи ввода **8** в **меню 24 – «System Maintenance»**.
- Шаг 3.** Ввести команду «sys stdio 0», чтобы отключить тайм-аут у системного терминала, чтобы перенос при помощи TFTP не был прерван. После завершения переноса файла ввести команду «sys stdio 5», чтобы восстановить пятиминутный тайм-аут у системного терминала (по умолчанию).
- Шаг 4.** Запустить TFTP-клиента со своей рабочей станции и подключиться к Prestige. Перед началом обмена данными установить режим переноса на бинарный.

**Шаг 5.** Для переноса файлов с Prestige на рабочую станцию и обратно следует использовать TFTP-клиента (см. в приведенном ниже примере). Имя файла для встроенного программного обеспечения - «ras», а для файла конфигурации - «rom-0» (rom-ноль, а не заглавное «О»).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После завершения переноса файла с микропрограммным обеспечением на Prestige, он автоматически перезагрузится (индикатор SYS будет мигать).

Следует отметить, что подключение должно быть активным и системный терминал должен быть в режиме командного процессора до начала и во время переноса данных по TFTP. Чтобы получить подробную информацию по командам TFTP (см. на следующем примере), следует обратиться к документации по вашим клиентским программам для TFTP. Для UNIX следует использовать «get», чтобы перенести файл с Prestige на рабочую станцию, «put», для переноса в обратном направлении и «binary», чтобы установить бинарный режим переноса.

### Пример использования TFTP-клиента Walusoft



The screenshot shows the TFTP32 client window with the following fields and buttons:

- Host:** 192.168.1.1
- Port:** 69
- Timeout:** 10
- Send timeout to Server
- Block Size:** 512
- Local File:** C:\p681ras.bin
- Match Files
- Binary
- Remote File:** ras
- Buttons:** Send, Fetch, Abort

Annotations:

- Ввести IP-адрес Prestige. IP-адрес Prestige по умолчанию при доставке - 192.168.1.1.
- Нажать "Send", чтобы загрузить файл на Prestige и "Fetch", чтобы зарезервировать файл на вашем компьютере. Перенос файла осуществляется в бинарном режиме.
- Ввести имя и путь к файлу встроенного программного обеспечения (расширение \*.bin) или к файлу конфигурации (расширение \*.rom) на вашем компьютере.
- Это имя файла на Prestige. Имя файла для встроенного программного обеспечения - "ras", а для файла конфигурации - "rom-0".

Пример использования TFTP

## Режим командного процессора

Эта опция позволяет вводить команды в режиме командного процессора. Для того чтобы получить список доступных команд, в командной строке нужно набрать [help]. Более подробные сведения можно найти на Web-сайте корпорации ZyXEL или получить по электронной почте, послав e-mail службе технической поддержки ZyXEL.

```
Enter Menu Selection Number: 8

Copyright (c) 1994 - 1999 ZyXEL Communications Corp.
ras> ?
Valid commands are:
sys          exit          device       ether
wan          frelay         ip           ppp
bridge      ipx           hdap
```

Командный режим

## Команды модуля начальной загрузки

Команды модуля начальной загрузки Prestige, сопровождаемые пояснениями, приведены в следующей таблице. Для команды ATBAx символ x означает номер, который идет перед двоеточием, за которым следует значение скорости консольного порта. Например, ATBA3 означает скорость консольного порта 9,6 Кбит/с. ATSE покажет шаблон, который используется для выдачи пароля для включения флага отладки во встроенном программном обеспечении. Команда ATSH показывает информацию об изделии, такую, как версия загрузочного модуля, название изготовителя, модель, версию кода RAS, и т.д.

===== Листинг команд отладки =====

AT	просто согласие (OK)
ATHE	печать справки
ATBAx	смена скорости бит/с 1:38,4K, 2:19,2K, 3:9,6K 4:57,6K 5:115,2K
ATENx,(y)	установка флага отладки BootExtension Debug Flag (y=пароль)
ATSE	показывает начальное число генератора паролей
ATTI(h,m,s)	Меняет системное время на часы:минуты:секунды или показывает текущее время
ATDA(y,m,d)	меняет системную дату на год/месяц/день или показывает текущую дату
ATDS	дамп стека RAS
ATDT	дамп общей области загрузочного модуля
ATDUx,y	дамп содержимого памяти из адреса x длиной y
ATRBx	показ 8-битного значения адреса x
ATRWx	показ 16-битного значения адреса x
ATRLx	показ 32-битного значения адреса x
ATGO(x)	запуск программы по адресу x или загрузочного маршрутизатора
ATGR	загрузочный маршрутизатор
ATGT	запуск программы тестирования аппаратуры
ATRTw,x,y,(z)	тестирование ОЗУ уровня w, с адреса x по y (z итераций)
ATSH	дамп данных о производителе в ПЗУ
ATDOx,y	выгрузка из адреса x длиной y на компьютер через XMODEM
ATTD	выгрузка конфигурации маршрутизатора на компьютер через XMODEM
ATUR	загрузка встроенного программного обеспечения маршрутизатора во флэш-ПЗУ
ATLC	загрузка файла конфигурации маршрутизатора во флэш-ПЗУ
ATXSx	выбор xmodem: x=0: режим CRC (по умолчанию); x=1: режим контрольного суммирования

Команды модуля начальной загрузки

# Устранение неисправностей

В данной главе рассматриваются возможные проблемы и способы их устранения. После описания каждой проблемы приводятся некоторые рекомендации, которые помогут ее диагностировать и устранить.

## Проблемы с запуском Prestige

### Устранение неисправностей при запуске Prestige

Проблема	Способ устранения
При включении питания ни один из светодиодов Prestige не горит.	<p>Проверить соединение между адаптером переменного тока и Prestige.</p> <p>Если проблема не исчезла, возможно, имеет место аппаратная неисправность. В этом случае рекомендуется связаться со службой технической поддержки.</p>
Отсутствует доступ к Prestige через консольный порт.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Следует убедиться, что Prestige подключен к последовательному порту компьютера.</li> <li>Проверить правильность конфигурирования коммуникационной программы. Программное обеспечение для работы в режиме терминала должно быть сконфигурировано следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>Эмуляция терминала VT100</li> <li>9600 бит/с</li> <li>Без четности, 8 бит данных, 1 стоп-бит, управление потоком установлено в None.</li> </ul> </li> </ol>

## Проблемы с интерфейсом WAN

### *Устранение неисправностей подключения SDSL*

---

<b>Проблема</b>	<b>Способ устранения</b>
Инициализация канала PVC сорвалась.	Убедиться, что кабель надлежащим образом подсоединен к порту SDSL на стене. Светодиод SDSL на передней панели Prestige должен гореть. Если это не так, проверить <b>меню 24.1</b> , чтобы узнать, установлено ли поле <b>Line Status</b> в <b>Synchronizing</b> , а затем подождать 10 минут, пока канал PVC синхронизируется, и в поле появится <b>Normal</b> . Если со временем в этом поле так и не появится <b>Normal</b> , перейти в <b>меню 2</b> и проверить, в какое значение установлено поле <b>Service Type (Client или Server)</b> , и совпадает ли значение скорости в поле <b>Transfer Rate</b> со скоростью равноправного узла. Если проблемы все еще остаются, нужно проверить эти переменные в телефонной компании или/и у Интернет-провайдера, или на маршрутизаторе равноправного узла (при использовании для соединения локальных сетей).

---

## Проблемы с интерфейсом ЛВС

### *Устранение неисправностей интерфейса ЛВС*

---

<b>Проблема</b>	<b>Способ устранения</b>
Невозможно обнаружить ни одной станции на внешней ЛВС (послав команду PING).	Проверить светодиоды Ethernet на передней панели. Светодиод порта, подключенного к станции, должен гореть. Если светодиод не горит, проверить кабельную проводку между Prestige и станцией. Проверить, являются ли IP-адрес и маска подсети согласованными между Prestige и рабочими станциями.

---

## Проблемы с подключением к удаленному узлу или Интернет-провайдеру

### *Устранение неисправностей связанных с подключением к удаленному узлу или Интернет-провайдеру*

---

Проблема	Способ устранения
Невозможно подключиться к удаленному узлу или Интернет-провайдеру	Перейти в <b>меню 4</b> или в <b>меню 11.1</b> и проверить установку <b>Encapsulation</b> для удаленного узла. Следует отметить, что при смене метода <b>Encapsulation</b> в <b>меню 4</b> или в <b>меню 11.1</b> P681 должен быть перезагружен.

---



# Приложение

## Адаптер питания: Технические требования

---

### Адаптер питания переменного тока: Технические требования

---

#### *Северная Америка*

---

Шифр компонента 30-112-120602

Модель адаптера питания переменного тока AD48-1201200DUY

Входное напряжение: 120 В (переменный ток)/60 Гц

Выходное напряжение: 12 В (постоянный ток)/1,2 А

Потребляемая мощность: 7,5 Вт

Вилка: Стандарт Северной Америки

Нормы техники безопасности: UL, CUL (UL1950, CSA C22.2 NO. 234-M90)

---

#### *Европейский Союз*

---

Шифр компонента 30-123-120601

Модель адаптера питания переменного тока AD-1201200DV

Входное напряжение: 230 В (переменный ток)/50 Гц,

Выходное напряжение: 12 В (постоянный ток)/1,2 А

Потребляемая мощность: 7,5 Вт

Вилка: Стандарты Европейского Союза

Нормы техники безопасности: TUV, CE (EN 60950)

---

#### *Англия*

---

Шифр компонента 30-123-120101

Модель адаптера питания переменного тока AD-1201200DK

Входное напряжение: 230 В (переменный ток)/50 Гц,

Выходное напряжение: 12 В (постоянный ток)/1,2 А

Потребляемая мощность: 7,5 Вт

Вилка: Стандарты Англии

Нормы техники безопасности: TUV, CE (EN 60950, BS7002)

---



# Глоссарий

<b>BaseT</b>	Спецификация Ethernet (скорость 10 Мбит/с) с передачей немодулированных сигналов, использующая две пары кабелей «витая пара» (категории 3 или 5): одну пару для передачи данных, а другую для приема данных.
<b>ARP</b>	Address Resolution Protocol (протокол разрешения адресов) - это протокол для отображения адреса по межсетевому протоколу (IP-адреса) в адрес физической машины, распознаваемый в локальной сети.
<b>Backbone (Магистраль)</b>	Высокоскоростная линия или серия подключений, которая образует главную магистраль в сети.
<b>Bandwidth (Пропускная способность)</b>	Это пропускная способность канала, обычно измеряемая в битах в секунду (бит/с).
<b>Bit (Бит)</b>	(Двоичный разряд) - одноразрядное число в двоичной системе счисления. Другими словами, либо 0, либо 1. Мельчайшая единица компьютерных данных.
<b>Byte (Байт)</b>	Набор битов, представляющий один символ. Байт содержит 8 битов.
<b>CDR</b>	Call Detail Record (Журнал регистрации вызовов). Это имя используется телефонными компаниями для информации, связанной с вызовами.
<b>CHAP</b>	Challenge Handshake Authentication Protocol (Протокол аутентификации по методу «вызов-рукопожатие») - это альтернативный протокол, который исключает пересылку паролей по проводу, используя технологию «вызов-отклик».
<b>Client (Клиент)</b>	Программное обеспечение, которое используется для установления связи и получения данных от Серверного программного обеспечения на другом компьютере. Каждая программа-клиент разработана таким образом, чтобы работать с одним или несколькими конкретными типами серверных программ, и каждый сервер требует определенного типа клиента. Web-браузер - это тоже разновидность клиента.

- Crossover Ethernet cable (Перекрестный кабель Ethernet)** Кабель, который соединяет контакт с его разноименным концом, например, RX+ идет к TX+. При помощи данного кабеля соединяются два подобных устройства, например, два оконечных устройства данных (DTE) или два устройства канала данных (DCE).
- CSU/DSU** Channel Service Unit/Data Service Unit (Устройство обслуживания канала/Устройство обработки данных). Устройства CSU (устройства обслуживания канала) и устройства DSU (устройства обработки данных) в действительности представляют собой два отдельных устройства, но они используются в комплекте и часто объединены в одном корпусе. Устройства являются частью аппаратного обеспечения, которое осуществляет подключение компьютера к цифровым линиям. Устройство обслуживания канала подключено к цифровой линии связи и представляет собой оконечное устройство для цифрового сигнала. Устройство обработки данных, иногда называемое цифровым сервисным блоком, является компонентом аппаратного обеспечения, которое необходимо для передачи цифровых данных по аппаратному каналу. Устройство конвертирует сигналы от мостов, маршрутизаторов и мультиплексоров в биполярный цифровой сигнал, используемый цифровыми линиями. Мультиплексоры смешивают голосовые сигналы и данные на одной и той же линии.
- DCE** Аппаратура канала данных (Data Communications Equipment) обычно представляет собой модем или какой-нибудь другой тип коммуникационного устройства. Оборудование DCE установлено между DTE (оконечное оборудование данных) и передающей схемой, такой как телефонная линия.
- DHCP** Протокол динамического выбора конфигурации хост-машины (Dynamic Host Configuration Protocol) автоматически назначает IP-адреса клиентам при регистрации. DHCP централизует управление IP-адресами на центральном компьютере, на котором работает программа сервера DHCP. DHCP выделяет адреса на определенный промежуток времени, по истечении которого адреса могут быть назначены другой системе.
- DLCI** Для соединений с ретрансляцией кадров, DLCI (Data Link Connection Identifier - Идентификатор канала передачи данных) - это номер пути части канала PVC (идентификатор DLCI изменяется для каждого «перехода» через сеть). Это логический идентификатор, имеющий лишь местное значение, а не адрес назначения.
- DNS** Служба имен доменов (Domain Name System) связывает имена и IP-адреса. Чтобы достичь web-сайтов Интернета, можно напечатать IP-адрес сайта или имя домена. Когда имя домена напечатано в Web-

броузере, запрос сначала направляется серверу DNS, определенному в настройках операционной системы. Сервер DNS конвертирует запрошенное вами имя в IP-адрес и возвращает этот адрес в вашу систему. Далее во всех последующих подключениях используется данный IP-адрес.

- Domain Name (Имя домена)** Уникальное имя, которое идентифицирует сайт Интернета. Имя домена всегда имеет две или более частей, разделенных точками. Часть слева более специфическая, а часть справа является более общей.
- DRAM** Динамическое ОЗУ (Dynamic RAM) хранит периодически обновляемую информацию в запоминающих конденсаторах.
- DSL** Цифровая абонентская линия (DSL - Digital Subscriber Line) улучшает производительность по передаче данных существующих витых пар проводов, которые соединяют местные телефонные компании с большинством домашних и офисных телефонов. В настоящее время существуют семь типов обслуживания по DSL, которые различаются по скоростям от 16 Кбит/с до 52 Мбит/с. Данное обслуживание может быть симметричным (трафик в обе стороны идет на одинаковой скорости) или асимметричным (пропускная способность по основному трафику выше, чем пропускная способность в направлении, противоположном основному трафику). Соединение SDSL является выделенной линией «точка-точка», что означает, что соединение установлено постоянно. Нет необходимости набирать номер. Также здесь отсутствует коммутирование, что означает, что линия является прямым подключением к сети с ретрансляцией кадров, к ATM (Asynchronous Transfer Mode/асинхронный режим передачи) или к системе, подключенной к сети Интернет.
- DSLAM** Мультиплексор доступа к цифровой абонентской линии (DSLAM) является сетевым устройством, обычно расположенном в главном офисе телефонной станции, который принимает сигналы от множества клиентов, подключенных к цифровой абонентской линии, и подает сигналы в высокоскоростную магистраль при помощи технологии мультиплексирования. В зависимости от модели, мультиплексоры DSLAM соединяют линии DSL с какой-либо комбинацией сетей с асинхронным режимом передачи (ATM), с ретрансляцией кадров или с IP-сетями.
- DTE** Изначально DTE (оконечное оборудование данных) представлял собой неинтеллектуальный терминал или принтер, но сегодня он представляет собой компьютер, мост или маршрутизатор, который связывает локальные сети.

<b>HDLC</b>	Протокол HDLC (Высокоуровневый протокол управления каналом данных/High-level Data Link Control) представляет собой бит-ориентированный (что означает, что данные отслеживаются бит за битом) протокол канального уровня для передачи данных по синхронным сетям.
<b>EMI</b>	Электромагнитные помехи. Помехи от электромагнитных сигналов, которые могут вызвать потерю целостности данных и увеличение ошибок в каналах передачи.
<b>Ethernet</b>	Наиболее общепринятый метод объединения компьютеров в сеть. Существует множество разновидностей стандарта Ethernet IEEE 802.3, включая разновидности со скоростями передачи данных 10 Мбит/с и 100 Мбит/с по коаксиальным кабелям, кабелям «витая пара» и волоконно-оптическим кабелям. Последняя версия Ethernet, Gigabit Ethernet, отличается скоростью передачи данных 1 Гбит/с.
<b>FAQ</b>	Наиболее часто задаваемые вопросы (Frequently Asked Questions) - FAQ это документ, в котором перечислены наиболее общие вопросы по конкретной тематике и ответы на них.
<b>FCC</b>	Федеральная комиссия связи, ФКС (FCC - Federal Communications Commission) отвечает за распределение электромагнитных частот и, следовательно, за диапазон частот различных систем связи.
<b>Flash memory (Флэш-память)</b>	Энергонезависимое запоминающее устройство, которое может быть электрически стираемым и программируемым таким образом, чтобы данные могли храниться, загружаться или перезаписываться по мере необходимости.
<b>FTP</b>	Протокол передачи файлов (File Transfer Protocol) является услугой передачи файлов по сети Интернет и по сетям на основе TCP/IP. Основой протокола FTP является протокол клиент/сервер, в котором система, работающая в качестве сервера FTP, принимает команды от системы, работающей в качестве клиента FTP. Данная услуга позволяет пользователям посылать команды на сервер для загрузки файлов.
<b>Gateway (Шлюз)</b>	Шлюз является компьютерной системой или другим устройством, которое действует как преобразователь между двумя системами, которые используют различные протоколы установления связи, структуры форматирования данных, языки и/или различную архитектуру.
<b>Host (Хост-машина)</b>	Любой компьютер в сети, который предоставляет какие-либо услуги другим компьютерам в сети. Обычно принято иметь одну хост-машину, предоставляющую несколько сервисов, таких как WWW и USENET.

<b>IANA</b>	Центральный координатор по присвоению уникальных параметров протоколов Интернет (Internet Assigned Number Authority) действует в качестве органа, назначающего и координирующего использование параметров различных межсетевых протоколов, таких как IP-адреса, имена доменов, номера протоколов и т.д. Web-сайт IANA расположен по адресу <a href="http://www.isi.edu/iana">http://www.isi.edu/iana</a>
<b>ICMP</b>	Протокол управляющих сообщений в сети Интернет (Internet Control Message Protocol) является протоколом управляющих сообщений и сообщений об ошибках между хост-сервером со шлюзом и Интернетом. ICMP использует дейтаграммы меж сетевого протокола (IP), но сообщения обрабатываются программным обеспечением TCP/IP и невидимы для пользователей приложений.
<b>internet (интернет)</b>	(«и» строчное) Когда 2 или более сетей соединены вместе, получается сеть интернет.
<b>Internet (Интернет)</b>	(«И» заглавное) Обширная коллекция взаимосвязанных сетей, использующих протоколы TCP/IP, которая выросла из сети ARPANET, существовавшей в конце 60-х и в начале 70-х годов. К июлю 1995 года сеть Интернет соединяла приблизительно 60000 независимых сетей в обширном глобальном интернете.
<b>Intranet (Интранет)</b>	Частная сеть внутри компании или организации, которая использует тот же тип программного обеспечения, которые используются в общедоступном Интернете, но только для внутреннего использования.
<b>IP</b>	Межсетевой протокол (Internet Protocol или IP) (в настоящее время существует 4-я версия IP, или IPv4) является базовым протоколом для маршрутизации пакетов по сети Интернет и другим сетям на основе TCP/IP.
<b>IPCP (PPP)</b>	Протокол управления IP (IP Control Protocol) позволяет изменять параметры IP, такие как IP-адрес.
<b>IPX</b>	«Родным» протоколом обеспечения меж сетевого обмена NetWare является IPX (Internetwork Packet Exchange/меж сетевой пакетный обмен). Аналогично IP (Internet Protocol/меж сетевому протоколу), IPX является протоколом обеспечения меж сетевого обмена, который обеспечивает дейтаграммные сервисы.
<b>ISP (Интернет- провайдер)</b>	Интернет-провайдеры обеспечивают подключение к сети Интернет для частных лиц и организаций. Существуют локальные, региональные, национальные и глобальные Интернет-провайдеры. Можно представить себе локальных Интернет-провайдеров как привратников сети Интернет.

<b>LAN (ЛВС)</b>	Локальная сеть (Local Area Network) - это совместно используемая сеть связи, к которой подключено множество компьютеров. ЛВС, как и предполагает ее название, располагается на ограниченной площади. Это в большей степени относится к электрическим характеристикам среды передачи, чем к тому факту, что многие старые ЛВС были спроектированы для подразделений, хотя последнее тоже является достаточно правильным определением ЛВС. Локальные сети имеют различную топологию, наиболее общепринятый вариант - это линейная шина и конфигурация в виде звезды.
<b>MAC</b>	В локальной сети (ЛВС) или другой сети MAC-адреса (Media Access Control - уровень сетевой архитектуры, который осуществляет сетевой доступ и обнаружение конфликтов) являются уникальными аппаратными адресами вашего компьютера. (В локальной сети Ethernet он совпадает с вашим Ethernet-адресом). Уровень MAC разбивает на кадры данные для передачи по сети, затем посылает данные кадры на интерфейс физического уровня, где они передаются как поток битов.
<b>NAT</b>	Трансляция сетевых адресов (Network Address Translation) - это преобразование IP-адреса, используемого в пределах одной сети, в другой IP-адрес, который будет узнаваем в пределах другой сети - <i>также см. в SUA</i> .
<b>NDIS</b>	Спецификация интерфейса сетевого устройства (Network Driver Interface Specification) представляет собой спецификацию Windows, которая говорит о том, как будут связываться друг с другом коммуникационные протокольные программы (такие как TCP/IP) и драйверы сетевых устройств.
<b>Network (Сеть)</b>	Каждый раз, когда соединяются между собой 2 или более компьютеров так, что они смогут совместно использовать ресурсы, получается компьютерная сеть. При соединении 2 или более компьютерных сетей между собой получается сеть интернет.
<b>NIC</b>	Сетевая интерфейсная карта (Network Interface Card). Плата, которая обеспечивает возможность сетевого обмена для компьютера. Также называется адаптером.
<b>Node (Узел)</b>	Отдельный компьютер, подключенный к сети.
<b>PAP</b>	Протокол аутентификации по паролю (Password Authentication Protocol) PAP является протоколом обеспечения безопасности, который требует, чтобы пользователи вводили пароль для получения доступа в защищенную систему. Имя пользователя и пароль посылаются по проводу на сервер, где они сравниваются с базой данных имен

пользователей с паролями, которым предоставляется доступ. Данная техника является уязвимой для перехвата (подслушивания), так как пароль может быть перехвачен и использован кем-либо для регистрации в системе.

**PNC**

Программа Prestige Network Commander, мастер-программа установки маршрутизаторов Prestige (не всех) на основе Windows.

**Port  
(Порт)**

Порт Интернета - это число, которое является частью URL, появляющееся после двоеточия (:), сразу за доменным именем. Каждый сервис сервера Интернета слушает порт с определенным номером на данном сервере. Большинство сервисов имеют стандартные номера портов, например, сервера Web обычно слушают порт 80.

**POTS**

Услуга традиционной телефонной сети общего пользования (Plain Old Telephone Service) представляет собой аналоговый телефонный сервис, который осуществляется по витой медной паре телефонных проводов и основан на телефонной системе Белла. Витая пара проводов соединяет квартиры и офисы с ближайшими телефонными станциями. Это называется местной линией связи. Центральная телефонная станция соединена с другими центральными телефонными станциями и междугородными средствами связи.

**PPP**

Протокол «точка-точка» (Point to Point Protocol). PPP инкапсулирует и передает дейтаграммы протокола IP (Internet Protocol) через последовательные двухточечные каналы. PPP работает с другими протоколами, такими как протокол IPX (Internetwork Packet Exchange/межсетевой обмен пакетами). Протокол определен в документах IETF (Internet Engineering Task Force/проблемная группа проектирования Internet) RFC 1661 - 1663. PPP обеспечивает соединения маршрутизатор - маршрутизатор, хост-машина - маршрутизатор и хост-машина - хост-машина.

**PSTN  
(ГТС)**

Городская телефонная сеть (ГТС (PSTN) Public Switched Telephone Network) введена в эксплуатацию много лет назад в качестве голосовой телефонной коммутируемой системы. Система передает голосовые вызовы как аналоговые сигналы по медным витым кабелям из квартир и офисов на ближайшие телефонные станции; это обычно называется местной линией связи. ГТС представляет собой систему с коммутацией каналов, что означает, что сквозной абонентский канал устанавливается между инициатором вызова и вызываемым.

**PVC**

Постоянный виртуальный канал. Канал PVC - это логический двухточечный канал между узлами заказчика. Каналы PVC являются каналами с малой задержкой, так как решения по маршрутизации не нужно делать на весь маршрут. «Постоянный» означает, что канал заранее

спрограммирован владельцем сети как путь через сеть. Нет необходимости настраивать его или отключать для каждого сеанса связи.

- RFC** RFC (Request for Comments/Запросы на комментарии) - это официальный документ сети Интернет или стандарт, который является результатом черновой работы комитета с последующим ознакомлением заинтересованных сторон. Когда окончательная версия RFC становится стандартом, дальнейшие ее комментарии и изменения не разрешаются. Тем не менее, изменения могут быть введены в последующих RFC.
- RIP** Протокол обмена информацией о маршрутизации (Routing Information Protocol) является внутренним или внутридомовым протоколом маршрутизации, который использует дистанционно-векторный алгоритм выбора маршрута. RIP используется в сети Интернет и является общепринятым для среды NetWare в качестве метода обмена информацией о маршрутизации между маршрутизаторами.
- SAP** В среде NetWare протокол извещения о сервисах (SAP - Service Advertising Protocol) транслирует информацию о доступных сервисах в сети, которую другие сетевые устройства могут получить. Сервер посылает сообщения SAP каждые 60 секунд. Также сервер посылает сообщение SAP, чтобы информировать другие устройства о том, что он прекращает работу. Рабочие станции используют пакеты SAP, чтобы найти в сети сервисы, в которых они нуждаются.
- SDS•** Симметричная цифровая абонентская линия (Symmetrical Digital Subscriber Line) является симметричным сервисом DSL в двух направлениях по одной витой паре проводов. Она обеспечивает скорость обмена данными до 2,3 Мбит/с, работая на более высоких частотах, чем голосовой трафик.
- Server (Сервер)** Компьютер или пакет программного обеспечения, который предоставляет определенный вид сервиса клиентскому программному обеспечению, запущенному на других компьютерах.
- SNMP** Системный протокол сетевого управления (System Network Management Protocol) является популярным протоколом управления, определенным сообществом сети Интернет для сетей на основе TCP/IP. Это протокол связи для сбора информации от устройств сети.
- STP (Экранированная витая пара)** Кабель «витая пара», состоящий из проводов с медным сердечником, окруженных защитой. Два провода перевиты один вокруг другого, образуя пару; и пара образует согласованную схему. Перекручивание проводов предотвращает возникновение проблем с помехами. STP (экранированная витая пара) обеспечивает защиту от внешних перекрестных помех.

<b>Straight through Ethernet cable (Кабель прямого подключения Ethernet)</b>	Кабель, который соединяет каждый контакт с эквивалентным контактом. Данный кабель соединяет два различных устройства, например, оконечное оборудование данных (DTE) и аппаратуру канала данных (DCE). Кабель прямого подключения Ethernet используется наиболее часто.
<b>SUA</b>	Single User Account – Счет одиночного пользователя (SUA) позволяет в небольшом офисе организовать совместный доступ в Интернет нескольких пользователей локальной сети, оплачивая при этом только стоимость одного счета - <i>см. также NAT</i> .
<b>TCP</b>	Transmission Control Protocol/протокол управления передачей осуществляет управление потоком, восстановление пакетов, адресацию на базе протокола IP и обслуживание по переадресации пакетов.
<b>Telnet</b>	Telnet - это протокол регистрации и эмуляции терминала, общий для среды Интернета и UNIX. Он работает в сетях TCP/IP. Его главная задача состоит в том, чтобы позволить пользователям регистрироваться в удаленных хост-системах.
<b>Terminal (Терминал)</b>	Устройство, которое позволяет пользователю посылать команды на компьютер с какого-либо удаленного места. Как минимум, это обычно означает клавиатуру и экран дисплея, и некоторую простую схему.
<b>Terminal Software (Программное обеспечение терминала)</b>	Программное обеспечение, которое пытается изобразить (эмулировать) физический терминал и позволяет вводить команды на компьютер с какого-либо удаленного места.
<b>TFTP</b>	Trivial File Transfer Protocol (простейший протокол передачи данных) является протоколом передачи файлов по Интернету, аналогичным FTP (File Transfer Protocol/протокол передачи файлов), уступающим последнему в функциональности и требующим меньше ресурсов для работы. TFTP больше использует UDP (User Datagram Protocol/протокол передачи дейтаграмм пользователя), чем TCP (Transmission Control Protocol/протокол управления передачей).
<b>UDP</b>	UDP - это транспортный сервис без установления соединения, который не отличается надежностью TCP. UDP предоставляет приложениям прямой интерфейс к IP и способность адресовать конкретные прикладные процессы, запущенные на хост-машине, через номер порта без установления сеанса связи.

- URL** Унифицированный указатель информационного ресурса (Uniform Resource Locator) URL является объектом сети Интернет или интранет, являющийся резидентом хост-системы. Объекты включают в себя директории и различные типы файлов, включая текстовые файлы, графику, видео и аудио. URL представляет собой адрес объекта, который обычно печатается в поле адреса Web-браузера. URL просто представляет собой указатель расположения объекта.
- WAN  
(Глобальная  
сеть)** Глобальная сеть соединяет географически разрозненные офисы в различных городах и по всему миру. Практически любые средства междугородней связи могут использоваться как канал глобальной сети, включая коммутируемые и постоянные телефонные линии, наземные радиоточки и спутниковые системы.
- WWW** «Всемирная паутина» (World Wide Web) – этот термин часто используется, когда говорят об «Интернет». Он имеет два основных значения. Первое, неточно используемое: вся совокупность ресурсов доступных при помощи средств Gopher, FTP, HTTP, telnet, USENET, WAIS и некоторых других средств. Второе: совокупность гипертекстовых серверов (HTTP-серверов).