

**Факультет компьютерных наук
Кафедра компьютерных технологий и сетей**

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО «УДАЛЕННОМУ ДОСТУПУ И КОМПЬЮТЕРНЫМ СЕТЯМ»

Требования к выполнению заданий

Задания можно выполнить, настроив маршрутизаторы или выписав команды соответствующих настроек. Используйте номер варианта в каждой лабораторной работе в качестве составной части названий и номеров (ниже будут даны примеры для варианта номер 99), а именно:

1. в названиях маршрутизаторов (например, можно назначить имя Router99, R_1_99, R_A99 и т.п.) (обязательно);
2. в паролях (например, qwerty99), если это требуется по заданию (пароли требуются в задании по базовой настройке и настройке PPP с аутентификацией);
3. в схеме адресации (например, могут быть сети 192.168.99.0/27, 192.168.99.32/27, 192.168.99.64/27, 192.168.99.96/27, 192.168.99.128/27, 192.168.99.160/27,... или могут быть сети 10.99.1.0/24, 10.99.2.0/24, 10.99.3.0/24, 10.99.4.0/24,...);
4. в списках доступа (например, 99 — стандартный, 199 — расширенный, TrafficFromInternet99 — именованный);
5. в названиях пулов (например, NatPool99).

Задание по теме «Протокол PPP» (лабораторная по УД)

Топология данной лабораторной работы содержит три маршрутизатора (условно назовем их R_A, R_B и R_C).

1. Маршрутизатор R_B подключен к маршрутизаторам R_A и R_C, используя последовательные интерфейсы. Оба полученных соединения настройте на использование протокола PPP.
2. Маршрутизатор R_A использует для подключения к R_B протокол PAP, имя пользователя R_A_<var>, пароль raPSWD<var>pap, где var – номер варианта.
3. Маршрутизатор R_B использует для подключения к R_A протокол PAP, имя пользователя R_B_<var>, пароль rbPSWD<var>pap.
4. Маршрутизаторы R_B и R_C проверяют подлинность друг друга, используя протокол CHAP, имена R_B_<var> и R_C_<var> соответственно и пароль sharedPSWD<var>chap.

При работе со схемой из рисунка 1 выполните это задание следующим образом:

Соединение между ISP_Router и R_1 и соединение между ISP_Router и R_A настройте на использование протокола PPP. Кроме того, должна осуществляться аутентификация:

- между ISP_Router и R_1 - по протоколу PAP;
- между ISP_Router и R_A - по протоколу CHAP.

Задание по теме «Списки доступа»

В топологии, изображенной на рис. 1, настройте следующую политику безопасности.

1. В сеть LAN_B должен приходить трафик только из сети LAN_A и никакой другой.
2. Server_A может посылать и принимать любой трафик.
3. Остальные узлы сети LAN_A могут посылать любой трафик в LAN_B, но во внешнюю сеть только http и https трафик (tcp порты 80 и 443). Соответственно из внешней сети (от ISP_Router`a) должны приниматься только пакеты, идущие на Server_A, и трафик установленных http/https соединений.

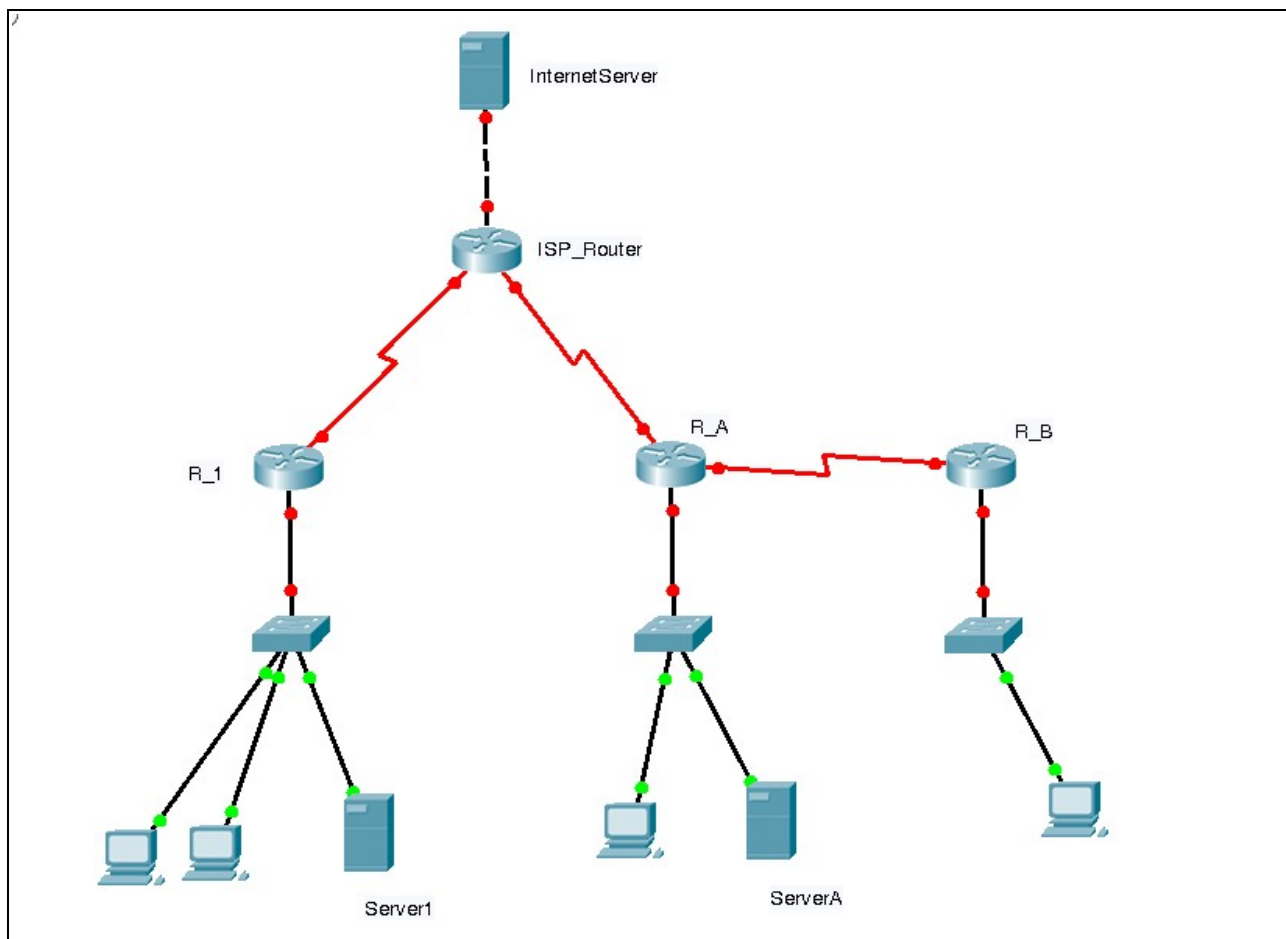


Рисунок 1: Топология сети

Задание по теме «Трансляция сетевых адресов»

Сеть LAN_1 использует свою собственную схему адресации, а для выхода во внешнюю сеть использует один IP-адрес. Необходимо так настроить NAT (Static Nat и PAT) на маршрутизаторе R_1, чтобы Server1 был доступен из внешней сети по этому адресу (все порты или только 80 — на выбор), и компьютеры сети LAN_1 использовали этот адрес для выхода во внешнюю сеть.

Вопросы к экзамену

1. Протокол PPP.

Основные функциональные возможности и характеристики, назначение протокола. Формат кадра PPP. Структура набора протоколов PPP: LCP и NCP. Процедуры установления и завершения соединения. Аутентификация PAP и CHAP: описание протоколов и сравнительный анализ безопасности протоколов.

2. Списки управления доступом ACL.

Стандартные, расширенные списки доступа. Именованные списки доступа. Принципы работы списка управления доступом. Понятие шаблонной маски. Создание ACL на маршрутизаторе Cisco. Назначение списков доступа на интерфейсы и подключения к виртуальному терминалу. Размещение списков доступа в сети.

3. Технология NAT.

Терминология NAT: внутренние локальные, внутренние глобальные, внешние глобальные адреса, внешние локальные адреса. Типы NAT: статический, динамический, перегрузка NAT (PAT). Достоинства и недостатки NAT. Примеры настройки NAT на маршрутизаторе.

4. Протокол DHCP.

Этапы работы DHCP. Настройка протокола DHCP на маршрутизаторе. Работа в DHCP в маршрутизируемой сети (ретрансляция DHCP запросов).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Лавров Д.Н. Сети и системы телекоммуникаций: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2006 -2011. –

187 с.

Дополнительная литература

1. Cisco Systems, Inc. Программа сетевой академии Cisco CCNA 3 и 4. Вспомогательное руководство. Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2007. — 944 с.
2. Амато В. Основы организации сетей Cisco, том 2, испр. изд. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. — 464 с.