Министертсво образования Украины

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ УКРАИНЫ

"КИЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. СИКОРСКОГО"

Факультет Информатики и вычислительной техники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ПРДЕМЕТУ

"ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ"

Работу выполнил студент

группы ЗПИ-ЗП61

Макиян Смбат

Вариант 1

Преподаватель:

Аникин Владимир Константинович

старший преподаватель

кафедры технической кибернетики  
ФИВТ

Киев 2017 г.

Задание 1.

Сервис DHCP:

DHCP ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Dynamic Host Configuration Protocol — протокол динамической настройки узла) — [сетевой протокол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB), позволяющий компьютерам автоматически получать [IP-адрес](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81) и другие параметры, необходимые для работы в сети [TCP/IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/TCP/IP). Данный протокол работает по модели «[клиент-сервер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80)». Для автоматической конфигурации компьютер-клиент на этапе конфигурации сетевого устройства обращается к так называемому [серверу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) DHCP и получает от него нужные параметры. [Сетевой администратор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80) может задать диапазон адресов, распределяемых сервером среди компьютеров. Это позволяет избежать ручной настройки компьютеров сети и уменьшает количество ошибок. Протокол DHCP используется в большинстве сетей TCP/IP.

Протокол DHCP предоставляет три способа распределения [IP-адресов](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81):

* Ручное распределение. При этом способе сетевой администратор сопоставляет аппаратному адресу (для Ethernet сетей это [MAC-адрес](https://ru.wikipedia.org/wiki/MAC-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81)) каждого [клиентского](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) компьютера определённый IP-адрес. Фактически, данный способ распределения адресов отличается от ручной настройки каждого компьютера лишь тем, что сведения об адресах хранятся централизованно (на [сервере](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) DHCP), и потому их проще изменять при необходимости.
* Автоматическое распределение. При данном способе каждому компьютеру на постоянное использование выделяется произвольный свободный IP-адрес из определённого администратором диапазона.
* Динамическое распределение. Этот способ аналогичен автоматическому распределению, за исключением того, что адрес выдаётся компьютеру не на постоянное пользование, а на определённый срок. Это называется арендой адреса. По истечении срока аренды IP-адрес вновь считается свободным, и клиент обязан запросить новый (он, впрочем, может оказаться тем же самым). Кроме того, клиент сам может отказаться от полученного адреса.

Задание 2.

* 1. Количество пользователей 1512

Модель главного домена является подходящим выбором для организации с количеством пользователей менее 10000, в которой ключевым моментом являются доверительные отношения между подразделениями. В этой модели главный домен является доверяемым доменом для всех остальных, но сам не доверяет ни одному из них.

Соответственно: один главный домен и три обычных.

* 1. Количество пользователей 11512

Для крупных организаций используется модель множественных главных доменов. В этой модели существует более одного главного домена, каждый из которых доверяет всем остальным главным доменам, а все главные домены вместе взятые являются доверяемыми для всех остальных доменов.

Эта модель работает наилучшим образом, когда компьютерные ресурсы сгруппированы по подразделениям или по территориальному принципу. Поскольку в модели множественных главных доменов каждый главный домен может поддерживать до 10000 пользователей, эта модель хороша для больших организаций.

Соответственно: два главных домена (так как количество пользователей больше 10000, но меньше 20000), и два обычных.

* 1. Количество пользователей 21512

В модели множественных доверительных отношений каждый домен доверяет всем остальным доменам. При этом каждый домен может поддерживать до 10000 пользователей. Эта модель используется для компаний, не имеющих централизованного подразделения управления информационным сервисом.

Соответственно: 4 домена доверяющих друг другу могут поддерживать сеть до 40000 пользователей, при этом каждый домен можно администрировать отдельно от остальных

Задание 3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Адрес сети | Класс сети | Маска | Количество хостов в сети | Широковещательный пакет |
| 15.12.19.89 | 15.0.0.0/8 | Class A | 255.0.0.0 | 16777214 | 15.255.255.255 |
| 115.12.19.89 | 115.0.0.0/8 | Class A | 255.0.0.0 | 16777214 | 115.255.255.255 |
| 215.12.19.89 | 215.12.19.0 | Class C | 255.255.  255.0 | 254 | 215.12.19.255 |

Задание 4.

IP адрес: 15.12.19.89

Класс – Class A

Маска – 255.0.0.0

ID сети – 15.0.0.0

ID хоста – 0.12.19.89

IP адрес: 15.12.19.89

Класс – Class B

Маска – 255.255.0.0

ID сети – 15.12.0.0

ID хоста – 0.0.19.89

IP адрес: 15.12.19.89

Класс – Class C

Маска – 255.255.255.0

ID сети – 15.12.19.0

ID хоста – 0.0.0.89