МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Гжельский государственный университет»** (ГГУ)

Колледж ГГУ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирования

**Реферат**

**По дисциплине «Компьютерные сети»**

**на тему «Протоколы сети. Маска подсети»**

ВЫПОЛНИЛА:

Студентка группы ИСП-О-17

Янгабозова Анастасия

ПРОВЕРИЛА:

Прокуронова А.Ю.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

п. Электроизолятор

2019 г.

**Протоколы сети**

**Сетевой протокол** – набор правил и соглашений, используемый при передаче данных между компьютерами в сети.

* HTTP – протокол передачи гипертекста
* FTP - протокол передачи файлов
* SMTP - простой протокол передачи почты
* POP - протокол получения почты

Для обеспечения корректного взаимодействия в компьютерных сетях разработан специальный стандарт, включающий несколько уровней сетевых протоколов

**UDP** (протокол пользовательских дейтаграмм) — это транспортный протокол для передачи данных в сетях IP без установления соединения. Он является одним из самых простых протоколов транспортного уровня модели OSI. Его IP-идентификатор — 0x11.

**TCP** (протокол управления передачей), один из основных сетевых протоколов Интернета, предназначенный для управления передачей данных в сетях и подсетях TCP/IP.

Это транспортный механизм, предоставляющий поток данных, с предварительной установкой соединения, за счёт этого дающий уверенность в достоверности получаемых данных, осуществляет повторный запрос данных в случае потери данных и устраняет дублирование при получении двух копий одного пакета (см. также T/TCP). В отличие от UDP гарантирует, что приложение получит данные точно в такой же последовательности, в какой они были отправлены, и без потерь.

Реализация TCP, как правило, встроена в ядро системы, хотя есть и реализации TCP в контексте приложения.

Когда осуществляется передача от компьютера к компьютеру через Интернет, TCP работает на верхнем уровне между двумя конечными системами. Также TCP осуществляет надежную передачу потока байтов от одной программы на некотором компьютере к другой программе на другом компьютере.

Стек протоколов TCP/IP основан на модели сетевого взаимодействия DOD и включает в себя протоколы четырёх уровней:

· прикладного (application),

· транспортного (transport),

· сетевого (internet),

· уровня доступа к среде (network access).

Протоколы этих уровней полностью реализуют функциональные возможности модели OSI. На стеке протоколов TCP/IP построено всё взаимодействие пользователей в IP-сетях. Стек является независимым от физической среды передачи данных.

**Маска подсети**

- битовая маска для определения по IP-адресу адреса подсети и адреса узла (хоста, компьютера, устройства) этой подсети.

Маска подсети используется для определения того, какие биты являются частью номера сети, а какие – частью идентификатора хоста.  
Маска подсети включает в себя 32 бита. Если бит в маске подсети равен "1", то соответствующий бит IP-адреса является частью номера сети. Если бит в маске подсети равен "0", то соответствующий бит IP-адреса является частью идентификатора хоста

Маски подсети всегда состоят из серии последовательных единиц, начиная с самого левого бита маски, за которой следует серия последовательных нулей, составляющих в общей сложности 32 бита.

Маску подсети можно определить, как количество бит в адресе, представляющих номер сети (количество бит со значением "1"). Например, "8-битной маской" называют маску, в которой 8 бит – единичные, а остальные 24 бита – нулевые.  
Маски подсети записываются в формате десятичных чисел с точками, как и IP-адреса. В следующих примерах показаны двоичная и десятичная запись 8-битной, 16-битной, 24-битной и 29-битной масок подсети.

Поскольку маска всегда является последовательностью единиц слева, дополняемой серией нулей до 32 бит, можно просто указывать количество единиц, а не записывать значение каждого октета. Обычно это записывается как "/" после адреса и количество единичных бит в маске.

**Пример:**

Для разделения 24-битного адреса на четыре подсети потребуется "одолжить" два бита идентификатора хоста, чтобы получить четыре возможные комбинации (00, 01, 10 и 11). Маска подсети состоит из 26 бит (11111111.11111111.11111111.**11**000000), то есть 255.255.255.192.

Каждая подсеть содержит 6 битов идентификатора хоста, что в сумме дает 26 – 2 = 62 хоста для каждой подсети (идентификатор хоста из всех нулей – это сама подсеть, а из всех единиц – широковещательный адрес для подсети).