### Лабораторная работа № 010300-206

# Взаимодействие протоколов в работе сети

Воспользуйтесь сетью, настроенной вами в ходе выполнения работы №5.

Загрузите её в ПакетТрейсер.

Переведите ПакетТрейсер в режим "Simulation"

В окне "Simulation Panel" настройте фильтр событий, отображаемых в ходе симуляции, оставив в списке отображаемых протоколов только ICMP и ARP.

Используя инструмент редактирования PDU (протокол дата юнит), сформируйте пакет типа PING для отправки его с компьютера администратора на компьютер в этой же сети. Выбрав режим пошаговой симуляции "Capture/Forvard", выполните полную симуляцию процесса отправки запроса ping до прихода первого ответа.

Опишите процесс симуляции:

1. сколько протоколов участвовало в выполнении запроса

Ответ:

2 протокола.

1. какие это были протоколы

Ответ:

ICMP и ARP.

1. сколько пакетов было создано и переслано по различным участкам сети.

Ответ:

12 пакетов.

1. приведите мак адреса интерфейсов, через которые проходили ICMP пакеты

Ответ:

00D0.D32A.1BA4

00D0.BC31.8426

0060.4774.B909

Используя инструмент редактирования PDU (протокол дата юнит), сформируйте пакет типа PING для отправки его с компьютера администратора на компьютер в другой сети. При этом путь пакета должен проходить через оба маршрутизатора.

Выбрав режим пошаговой симуляции "Capture/Forvard", выполните полную симуляцию процесса отправки запроса ping до прихода первого ответа.

Опишите процесс симуляции:

1. сколько протоколов участвовало в выполнении запроса

Ответ:

2 протокола.

1. какие это были протоколы

Ответ:

ICMP и ARP.

1. сколько пакетов было создано и переслано по различным участкам сети.

Ответ:

25 пакетов.

1. приведите мак адреса интерфейсов, через которые проходили ICMP пакеты

Ответ:

00D0.FF3D.0C2E

00E0.B084.8A18

0060.4774.B909

00D0.D32A.1B24

В окне "Simulation Panel" сбросьте настройки фильтра событий, чтобы в ходе симуляции отображались события, генерируемые всеми функционирующими на устройствах протоколами.

Выбрав режим пошаговой симуляции "Capture/Forvard", повторите полную симуляцию процесса отправки запроса ping в удаленную сеть до прихода первого ответа.

Какие протоколы дополнительно появились в списке событий?

Ответ:

STP и DTP.

Воспользовавшись конфигурационным окном сервера, убедитесь что на нем активен протокол HTTP (закладка "services" окна "config"). Активируйте протокол, если он не активен. На компьютере администратора воспользуйтесь приложением "Web browser" для обращения к HTTP серверу, введя в поле URL IP-адрес сервера и нажав клавишу "Go".

В ходе симуляции запроса определите протоколы, которые были задействованы.

Ответ:

HTTP, TCP, ARP, STP, DTP

Сколько пакетов всего было отправлено каждой из сторон.

Ответ:

HTTP -6, TCP – 15, ARP – 8, STP – 12, DTP – 25

Проанализируйте содержание пакетов.

Ответ:

Данные каких уровней модели OSI присутствовали в каждом из пакетов.

Ответ:

HTTP – Транспортный, cетевой, канальный, физический

ICMP - Сетевой, канальный, физический

Остальные – Канальный, физический

Пошагово опишите процедуру выполнения запроса.

Ответ:

ARP определяет MAC-адрес сервера, далее - TCP – прямая доставка между узлами.

В конце HTTP переносит сами данные непосредственно.

Охарактеризуйте роль каждого из задействованных протоколов.

Ответ:

HTTP - передача гипертекста, ARP — определение MAC-адреса по IP-адресу другого компьютера, TCP - управление передачей данных, STP - устранение петель, DTP – реализация транкинговой системы для связи в сети VLAN между двумя сетевыми коммутаторами и для реализации инкапсуляции.