

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»

Утверждаю
Зав. кафедрой

_____ 20 ____ г.

Раздаточный материал к бакалаврской работе
Студента Мохноожкина И.Б. гр. 2БШИ1402 на тему

«Управление мультимедийными данными в локальной сети»
объем ____ страниц

Студент: Мохноожкин И.Б.
Руководитель: Маклачкова В.В.

Цели и задачи

Целью моей выпускной квалификационной работы было создание мультисервисной системы связи. Для этого была спроектирована ее физическая и логическая топология, подобрано сетевое оборудование, рассмотрена организация маршрутизации, а так же рассмотрен основной свод стандартов и технологий, а также реализующие его протоколы, которые необходимы для проектирования задуманной мультисервисной сети связи.

Рассмотрено семейство стандарта IEEE 802.x с сопутствующими спецификациями, проанализированы основополагающие протоколы в IP-сетях с обзором структуры дейтаграмм, были выбраны необходимые технологии и протоколы для реализации системы IP-телефонии и видеоконференцсвязи, а также необходимые протоколы управления трафиком и маршрутизацией.

Протоколы

В настоящее время существует большое количество протоколов, как широко используемых, так и встречающихся достаточно редко. Но одним из основных протоколов является IP. Он является маршрутизируемым протоколом сети Интернет. Пакеты маршрутизируются по оптимальному пути от отправителя к получателю на основе уникальных идентификаторов – IP-адресов.

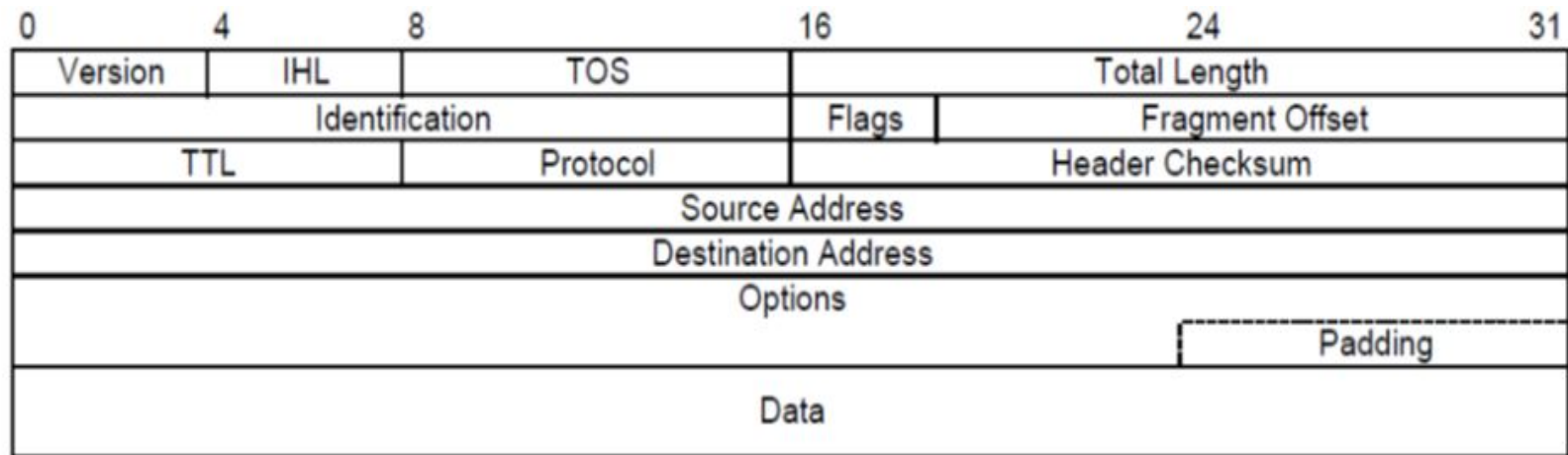


Рисунок 1 - Структура дейтаграммы IP

Стандарты

Основными стандартами применяемыми в сетях являются модификации стандарта IEEE 802.2, который является стандартом канального уровня, описывает подуровень управления каналом. Однако сейчас используются и другие стандарты, такие как семейство T.120. Рекомендации этого семейства охватывают все аспекты протоколов взаимодействия от транспортного до прикладного уровня и определяют правила построения основных приложений, позволяющих существенно расширить возможности системы компьютерной видеоконференцсвязи. По существу, именно эти рекомендации и определяют основное отличие КВКС от собственно систем двухточечного аудио и видео общения.

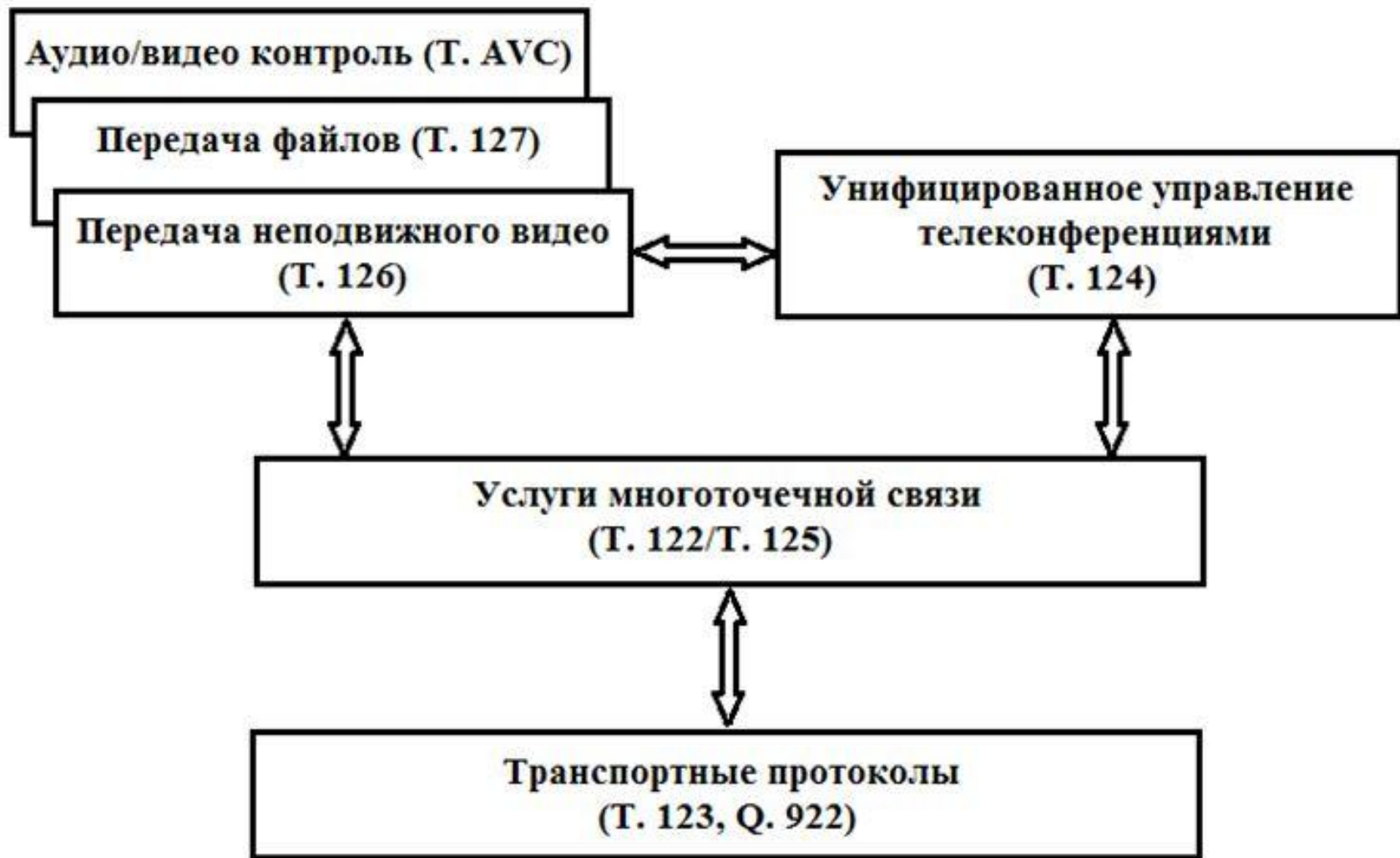


Рисунок 2 - Рекомендации семейства Т. 120

Проектирование мультисервисной сети

Прежде чем начинать планировать топологию нужно было определить количество отделов и сотрудников в штате. Штат сотрудников составляет сто человек, которые разделены на тринадцать отделов и находятся в трех корпусах.

№ корпуса	Отдел	Количество сотрудников
1	Дирекция	6
	Финансово-экономический	10
	Юридический	4
	Кадров	5
	IT	5
	Бухгалтерия	6
	Техники безопасности	3
2	Проектный	34
	ОНТИ	2
	Плановый	5
3	ОМТО	8
	АХО	7
	Архив	5

Рисунок 3 – Отделы

В каждый из трех корпусов нужно установить оборудование. В каждом корпусе установлено оборудование Cisco. В третьем корпусе оборудования меньше всего, поскольку он используется, в основном, как склад. Спроектировав каждый уровень по отдельности можно составить единую схему.

Корпус 1	Корпус 2	Корпус 3
Маршрутизатор Cisco 2811	Маршрутизатор Cisco 2811	Маршрутизатор Cisco 2811
Коммутатор Cisco Catalyst	Маршрутизатор Cisco 2811	Коммутатор Cisco Catalyst
Коммутатор Cisco Catalyst	Маршрутизатор Cisco 2811	Коммутатор Cisco Catalyst
Коммутатор Cisco Catalyst	Коммутатор Cisco Catalyst	
Коммутатор Cisco Catalyst	Коммутатор Cisco Catalyst	

Таблица 1 – Распределение оборудования

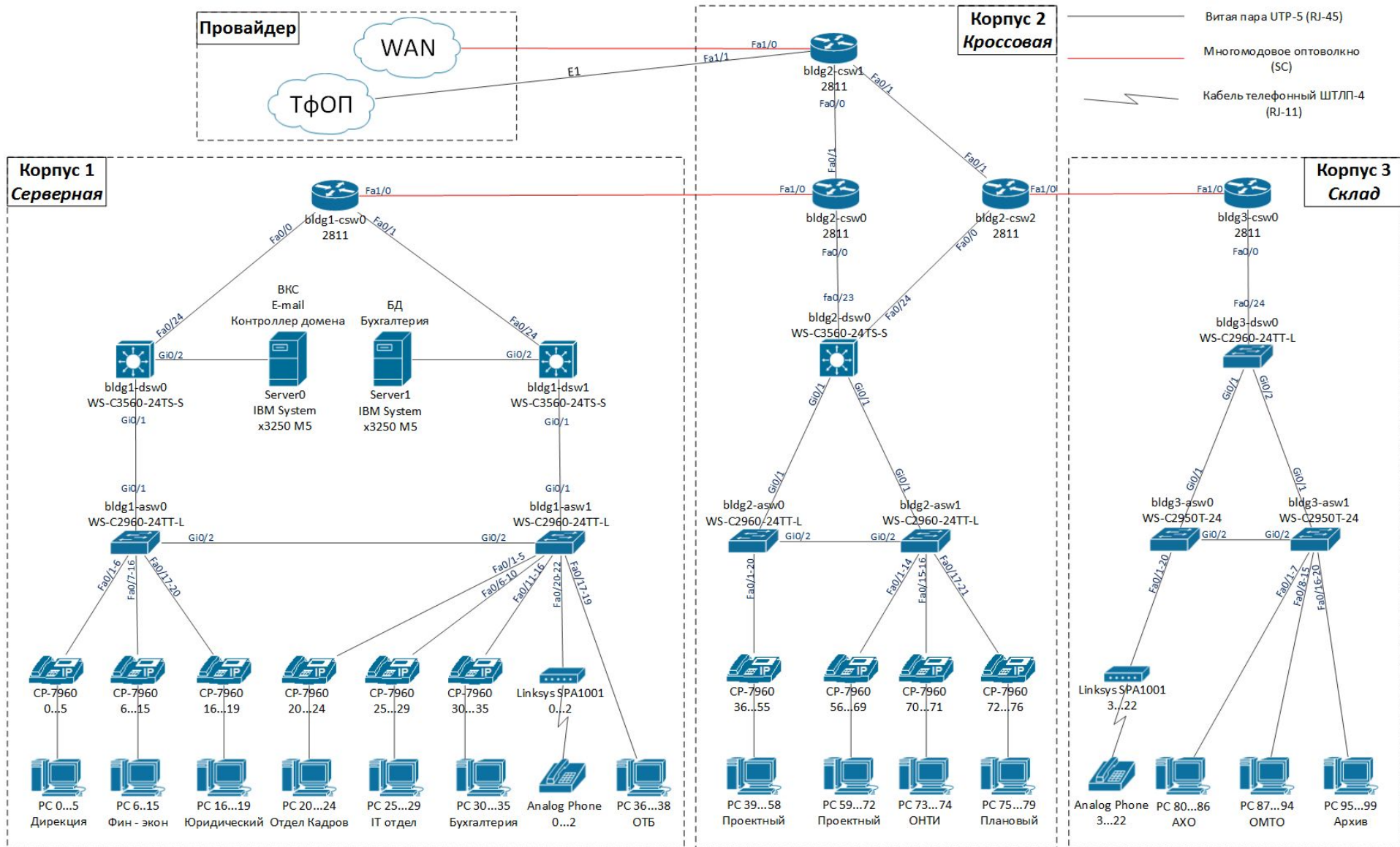


Рисунок 4 – Физическая топология сети

Организация маршрутизации

Маршрутизация – это процесс пересылки пакетов данных между сетями или подсетями с помощью устройств третьего уровня модели OSI/ISO.

Для маршрутизации используются таблицы маршрутизации и протоколы, которые реализуют алгоритмы маршрутизации, чтобы определить наиболее рациональный путь для пересылки пакета данных. В данной сети будет использоваться протокол маршрутизации OSPF. Он является одним из распространенных протоколов на основе состояния канала. Идентификатором для маршрутизаторов будет служить Loopback интерфейс. Преимущество использования Loopback интерфейса заключается в том, что настройка маршрутизации перестает быть связана с IP-адресом физического интерфейса.

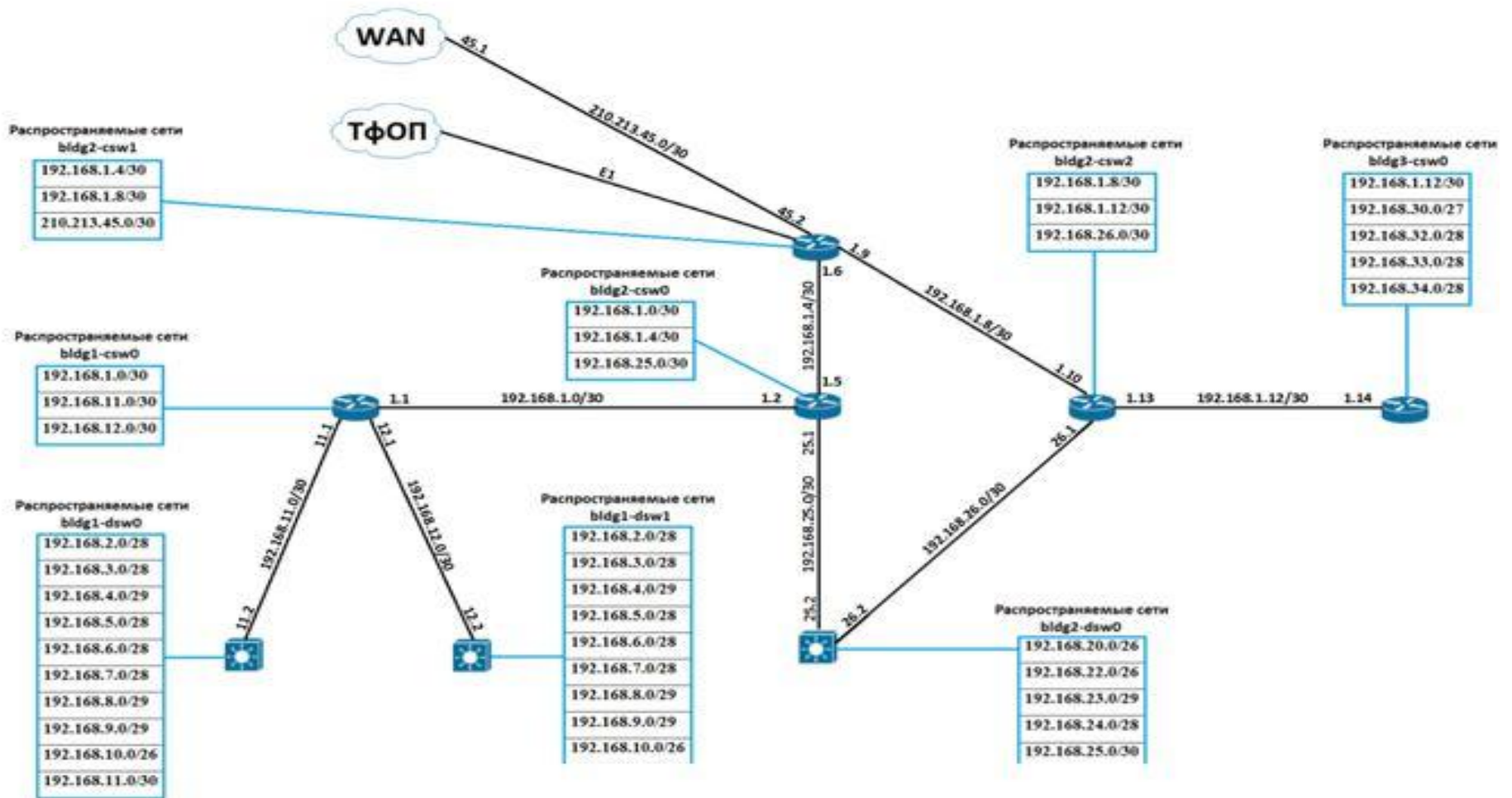


Рисунок 5 - Организация маршрутизации с перечнем распространяемых сетей

Заключение

Целью выпускной квалификационной работы являлось проектирование мультисервисной сети связи на базе оборудования компании Cisco.

Для достижения указанной цели перед началом проектирования, был произведен выбор и краткий обзор стандартов и технологий, а также реализующие их протоколы, необходимые для создания и последующего функционирования проектируемой мультисервисной сети связи. Также в рамках проектирования была изображена физическая схема сети, в которой показано каким образом происходит коммутация всех физических устройств в данной мультисервисной сети связи. В дополнение к логической схеме адресации для полного представления пути прохождения данных по сети, представлена схема маршрутизации с перечнем распространяемых сетей.

Спасибо за внимание!