

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению практических работ
по учебной дисциплине
ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Санкт-Петербург
2023г.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании методического совета
СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 2 от «29» 11 2023 г.

Методические рекомендации одобрены на заседании цикловой комиссии информацион-
ных технологий

Протокол № 4 от «21» 11 2023 г.

Председатель цикловой комиссии: Караченцева М.С. 

Разработчики: преподаватели СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень практических работ по дисциплине «Технологии физического уровня передачи данных»	6
2. Описание порядка выполнения практических работ	7
2.1. Практическая работа № 1 Аналого-цифровое преобразование сигналов.	7
2.2. Практическая работа № 2 Расчет пропускной способности.....	10
2.3. Практическая работа № 3 Маркировка коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокну-оптический кабелей.	10
2.4. Практическая работа № 4 Изучение топологий компьютерных сетей.....	11
2.5. Практическая работа № 5-6 Расчет PDV и PVV	13
2.6. Практическая работа № 7 Анализ стандартов беспроводной связи.	16
2.7. Практическая работа № 8 Применение WiFi для построения локальных сетей	17
2.8. Практическая работа № 9 Анализ стандартов защиты беспроводных компьютерных сетей	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначены для организации работы на практических занятиях по учебной дисциплине «Технологии физического уровня передачи данных», которая является важной составной частью в системе подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Практические занятия являются неотъемлемым этапом изучения учебной дисциплины и проводятся с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой учебной дисциплины;
- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
- готовности использовать теоретические знания на практике.

Практические занятия по учебной дисциплине «Технологии физического уровня передачи данных» способствуют формированию в дальнейшем при изучении профессиональных модулей, следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

В методических рекомендациях предлагаются к выполнению практические работы, предусмотренные учебной рабочей программой дисциплины «Технологии физического уровня передачи данных».

При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения студентами соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций, на формирование которых направлена дисциплина.

Выполнение практических работ в рамках учебной дисциплины «Технологии физического уровня передачи данных» позволяет освоить комплекс работ по выполнению

практических заданий по всем темам дисциплины «Технологии физического уровня передачи данных».

Оценки за выполнение практических работ выставляются по пятибалльной системе. Оценки за практические работы являются обязательными текущими оценками по учебной дисциплине и выставляются в журнале теоретического обучения.

**1. Перечень практических работ по дисциплине
«Технологии физического уровня передачи данных»**

№ раздела, темы	Освоение умений в процессе занятия	Тема практического занятия	Кол-во часов
Тема 2. Типы линий связи	осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	Практическая работа № 1 Аналого-цифровое преобразование сигналов.	2
Тема 3. Характеристики линий связи	рассчитывать пропускную способность линии связи	Практическая работа № 2 Расчет пропускной способности.	2
Тема 4. Типы кабелей	осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	Практическая работа № 3 Маркировка коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабелей.	2
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов	осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	Практическая работа № 4 Анализ топологий компьютерных сетей.	2
		Практическая работа № 5-6 Расчет PDV и PVV	4
Тема 12. Беспроводная среда передачи	осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	Практическая работа № 7 Изучение стандартов беспроводной связи.	2
Тема 13. Беспроводные компьютерные сети.	Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	Практическая работа № 8 Применение WiFi для построения локальных сетей	2
Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей	осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	Практическая работа № 9 Анализ стандартов защиты беспроводных компьютерных сетей	2
ИТОГО			18

2. Описание порядка выполнения практических работ

2.1. Практическая работа № 1 Аналого-цифровое преобразование сигналов.

Задание 1:

Собрать схему, показанную на рис. 3.7. Установить произвольную частоту на генераторе (например, 1 кГц), прямоугольную форму колебаний и амплитуду (AMPLITUDE) в пределах 3...5 В. Установить опорные напряжения, равными номеру

варианта. Изменяя входное напряжение U_{in} , заполнить таблицу 3.1. В последнюю колонку таблицы занести расчетное значение выходного кода, представленное в десятичной системе счисления.

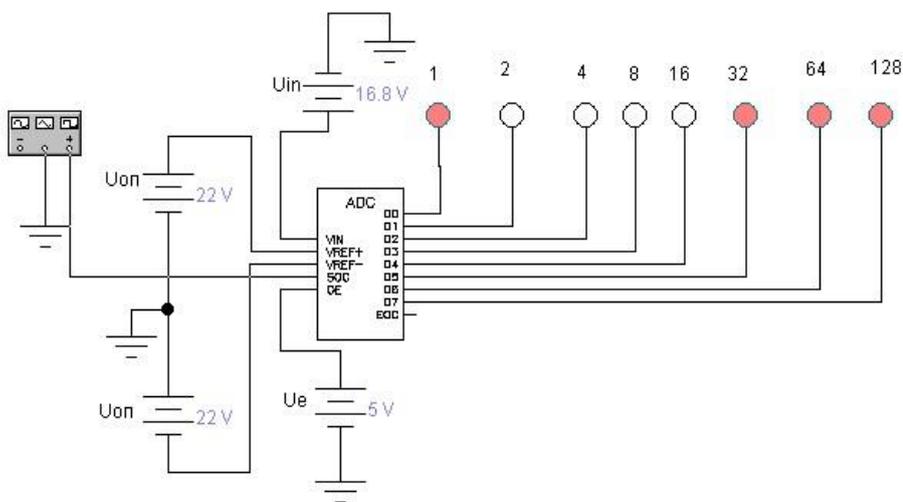


Рисунок 3.7 – Схема для исследования АЦП

Таблица 3.1 – Полученные данные исследований

U_{in}, V	Показания индикаторов							
	28	4	2	6				
+ U_{op}								
- U_{op}								
+ $U_{op}/2$								
- $U_{op}/2$								
+ $U_{op}/10$								
- $U_{op}/10$								
0								

Какое напряжение U_{in} для Вашего исследования является самым большим и самым малым. Найдите для Вашего варианта пределы чувствительности АЦП и запишите соответственно их значение и значения выходного кода.

Задание 2:

Соберите схему, изображенную на рис. 3.1 и проведите ее исследование. Снимите осциллограммы и исследуйте зависимость частоты выходного сигнала от входного напряжения. Исследуйте зависимость частоты выходного сигнала от входного напряжения в диапазоне 20 мВ...10 В. Поясните полученные результаты и сделайте выводы.

Номер варианта	Диапазон исследования, вольт	Примечание
1	0,2 -3	В указанном диапазоне снимите не менее 5 осциллограмм для разных значений входного напряжения.
2	0,5-2	
3	0,7-4	
4	0,6-6	
5	0,7-5	
6	0,3-8	
7	0,8-6	
8	0,4-4	
9	0,6-3	
10	0,9-5	
11	1,1-4	
12	4-8	
13	0,1-3	
14	0,2-5	
15	0,4-6	
16	0,6-2	
17	0,8-5	
18	0,9-4	
19	1-5	
20	0,2-6	

Задание 3:

Соберите схему, изображенную на рис. 3,1 и проведите ее исследование, задавая различные значения временного интервала программного ключа Т. Результаты исследования занесите в таблицу. Поясните полученные результаты и сделайте выводы.

Задание №4. Исследование двойного преобразования (АЦП-ЦАП)

Соберите схему, показанную на рис. 3.8. Подать на вход АЦП синусоидальное напряжение, установив действующее напряжение на источнике U_{in} , равным номеру варианта. Опорные напряжения выбрать равными удвоенному значению номера варианта.

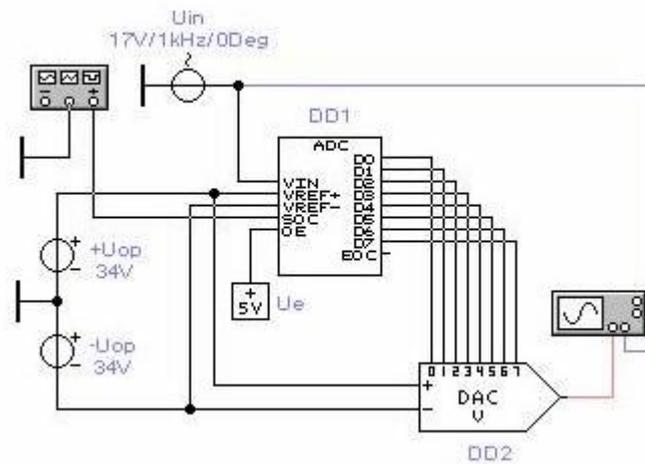


Рисунок 3.8 – Схема для исследования преобразования АЦП-ЦАП

Временные диаграммы зарисовать в масштабе при различных частотах дискретизации: 4; 8; 16 и 32 кГц.

При частоте дискретизации 32 кГц дополнительно зарисовать еще три временные диаграммы при соединении между собой АЦП и ЦАП с помощью 1 разряда (D7), двух разрядов (D7, D6) и трех разрядов (D7, D6, D5). Другими словами: из восьми проводов, соединяющих АЦП и ЦАП, последовательно оставлять только один, два и три провода в старших разрядах. Сделать выводы.

Задание 4:

Соберите схему, изображенную на рис. 3.5.

А). Исследуйте схему для разных значений входных сигналов (синусоидального, пилообразного, прямоугольного). Изменяя значения опорного напряжения, получите различные десятичные эквиваленты двоичного кода на выходе АЦП. Поясните принцип работы исследуемой схемы.

Б). Исследуйте качественную зависимость выходного кода от входного сигнала

Проверьте, зависит ли код на выходе АЦП от входного сигнала. Если да, то, что показывает код?

В). Проанализируйте зависимость выходного кода от частоты дискретизации

Меняя частоту на генераторе прямоугольных импульсов, проследите зависимость скорости изменения кода на выходе АЦП от частоты.

Г). Проанализируйте зависимость выходного кода от разрядности АЦП.

Проверьте, на что влияет количество подключенных выходов АЦП, и какие из них являются более значимыми.

7. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Наименование работы, цель.
2. Последовательность действий при выполнении каждого задания.
3. Заполненная таблица.
4. Выводы по выполнению лабораторной работы.

2.2. Практическая работа № 2

Расчет пропускной способности.

Задание

1. Каким будет теоретический предел скорости передачи данных в битах в секунду по линии связи с шириной полосы пропускания 20 кГц, если мощность передатчика составляет 0,01 мВт, а мощность шума в линии связи равна 0,0001 мВт?
2. Определите пропускную способность дуплексной линии связи для каждого из направлений, если известно, что ее полоса пропускания равна 600 кГц, а в методе кодирования используется 10 состояний сигнала.
3. Рассчитайте задержку распространения сигнала и задержку передачи данных для случая передачи пакета в 128 байт (считайте скорость распространения сигнала равной скорости света в вакууме 300 000 км/с): О по кабелю витой пары длиной в 100 м при скорости передачи 100 Мбит/с; О по коаксиальному кабелю длиной в 2 км при скорости передачи в 10 Мбит/с; О по спутниковому каналу протяженностью в 72 000 км при скорости передачи 128 Кбит/с.
4. Подсчитайте скорость линии связи, если известно, что тактовая частота передатчика равно 125 МГц, а сигнал имеет 5 состояний. Приемник и передатчик сетевого адаптера подключены к соседним парам кабеля UTP. Какова мощность наведенной помехи на входе приемника, если передатчик имеет мощность 30 дБм, а показатель NEXT кабеля равен -20 дБ? Пусть известно, что модем передает данные в дуплексном режиме со скоростью 33,6 Кбит/с. Сколько состояний имеет его сигнал, если полоса пропускания линии связи равна 3,43 кГц?
5. Мощность на входе л.с. 0,01 мВт, на выходе 0,001 мВт, определить **затухание**.
6. Приемник и передатчик сетевого адаптера подключены к соседним парам кабеля UTP. Какова мощность наведенной помехи на входе приемника, если передатчик имеет мощность 30 дБм, а показатель NEXT кабеля равен -20 дБ?
7. Пусть известно, что модем передает данные в дуплексном режиме со скоростью 33,6 Кбит/с. Сколько состояний имеет его сигнал, если полоса пропускания линии связи равна 3,43 кГц?

2.3. Практическая работа № 3

Маркировка коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабелей.

Задание:

1. разделить наружный и внутренний покровы, а также броню кабеля по слоям (при наличии данных конструктивных элементов);
2. замерить толщину наружного и внутреннего покровов и брони;
3. снять влагозащитную оболочку и замерить её наружный диаметр и толщину;

4. снять размеры поясной изоляции и экрана (если он присутствует в конструкции кабеля);
5. разобрать жилы кабеля по повивам (пучкам) и подсчитать число групп в каждом повиве (пучке);
6. определить тип изоляции токопроводящих жил, измерить диаметр голой жилы, изолированной жилы и диаметр корделя (если он имеется);
7. определить тип и марку каждого из предложенных образцов кабелей и проводов.
8. Все данные кабеля и измерений свести в таблицу 1.

Таблица 1

Наружный диаметр кабеля, мм	Материал и толщина оболочки, мм	Форма и размер брони, мм	Наружный диаметр оболочки, мм	Материал и толщина оболочки, мм

(продолжение таблицы 1)

Число повивов в кабеле	Число групп в каждом повиве	Токопроводящие жилы			Тип кабеля	Маркировка кабеля	Обл. прим кабеля	Способ прокладки
		изоляция	Материал и диаметр	Скрутка жил				

2.4. Практическая работа № 4

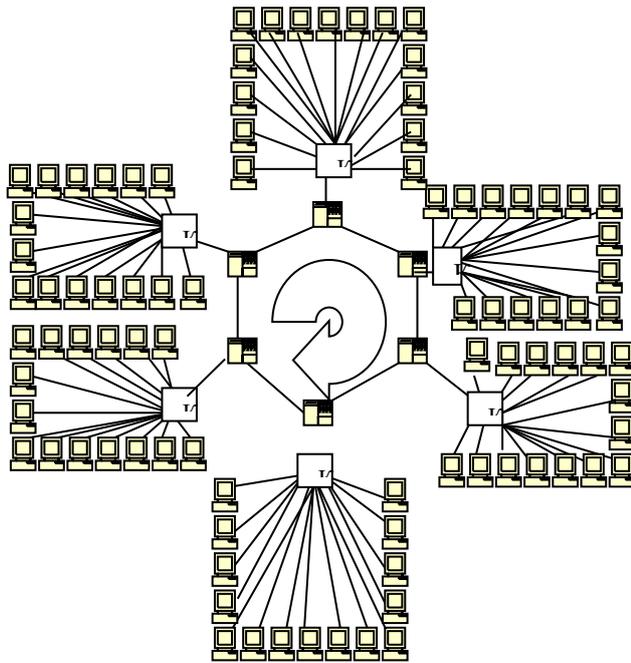
Изучение топологий компьютерных сетей

Теоретические основы.

Задание

1. Создать схему соединения компьютерной сети согласно своему заданию.
2. Описать построенную топологию.
3. Ответить на вопросы

Пример Сервер 6 кольцо, ПК 15 звезда.



Варианты заданий:

№	Сервер	ПК	Топология	
			Сервер	ПК
1	4	6	Общая шина	Кольцо
2	3	7	Звезда	Звезда
3	4	5	Звезда	Полносвязная
4	6	5	Звезда	Общая шина
5	3	7	Кольцо	Звезда
6	6	3	Звезда	Кольцо
7	4	11	Общая шина	Кольцо
8	5	4	Кольцо	Полносвязная
9	6	5	Звезда	Звезда
10	7	4	Общая шина	Полносвязная
11	5	6	Звезда	Кольцо
12	8	4	Звезда	Полносвязная
13	3	7	Общая шина	Общая шина
14	6	6	Общая шина	Кольцо
15	5	5	Полносвязная	Звезда
16	4	7	Полносвязная	Общая шина
17	5	6	Полносвязная	Кольцо
18	7	3	Общая шина	Звезда
19	8	4	Кольцо	Кольцо
20	5	6	Полносвязная	Полносвязная
21	8	5	Общая шина	Звезда
22	6	4	Кольцо	Полносвязная
23	5	5	Звезда	Полносвязная
24	4	6	Звезда	Звезда
25	5	6	Общая шина	Кольцо
26	8	5	Звезда	Полносвязная
27	5	7	Общая шина	Кольцо
28	8	4	Общая шина	Полносвязная
29	5	7	Полносвязная	Кольцо
30	3	8	Кольцо	Общая шина

2.5. Практическая работа № 5-6 Расчет PDV и PVV

Задание:

Рассчитать PDV и PVV согласно своему варианту.

Варианты	Тип сегмента	Тип кабеля	Длина сегмента
1	Сегмент 1	10Base-5	50
	Сегмент 2	10Base-2	100
	Сегмент 3	10Base-T	50
	Сегмент 4	10Base-FB	1000
	Сегмент 5	10Base-FL	1000
	Сегмент 6	FOIRL	200
2	Сегмент 1	10Base-5	10
	Сегмент 2	10Base-2	10
	Сегмент 3	10Base-T	50
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	120
	Сегмент 6	FOIRL	500
3	Сегмент 1	10Base-5	600
	Сегмент 2	10Base-2	400
	Сегмент 3	10Base-T	300
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	10
	Сегмент 6	FOIRL	25
4	Сегмент 1	10Base-5	250
	Сегмент 2	10Base-2	100
	Сегмент 3	10Base-T	300
	Сегмент 4	10Base-FB	600
	Сегмент 5	10Base-FL	50
	Сегмент 6	FOIRL	500
5	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	300
	Сегмент 3	10Base-T	100
	Сегмент 4	10Base-FB	500
	Сегмент 5	10Base-FL	300
	Сегмент 6	FOIRL	500
6	Сегмент 1	10Base-5	100
	Сегмент 2	10Base-2	20
	Сегмент 3	10Base-T	30
	Сегмент 4	10Base-FB	356
	Сегмент 5	10Base-FL	1000
	Сегмент 6	FOIRL	500
7	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	100
	Сегмент 3	10Base-T	1000
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	100
	Сегмент 6	FOIRL	1000
8	Сегмент 1	10Base-5	500
	Сегмент 2	10Base-2	300
	Сегмент 3	10Base-T	400
	Сегмент 4	10Base-FB	90
	Сегмент 5	10Base-FL	300
	Сегмент 6	FOIRL	50

9	Сегмент 1	10Base-5	100
	Сегмент 2	10Base-2	120
	Сегмент 3	10Base-T	300
	Сегмент 4	10Base-FB	400
	Сегмент 5	10Base-FL	100
	Сегмент 6	FOIRL	1000
10	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	300
	Сегмент 3	10Base-T	100
	Сегмент 4	10Base-FB	100
	Сегмент 5	10Base-FL	400
	Сегмент 6	FOIRL	900
11	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	65
	Сегмент 3	10Base-T	70
	Сегмент 4	10Base-FB	1000
	Сегмент 5	10Base-FL	1000
	Сегмент 6	FOIRL	500
12	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	145
	Сегмент 3	10Base-T	1000
	Сегмент 4	10Base-FB	100
	Сегмент 5	10Base-FL	105
	Сегмент 6	FOIRL	1000
13	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	400
	Сегмент 3	10Base-T	100
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	50
	Сегмент 6	FOIRL	80
14	Сегмент 1	10Base-5	100
	Сегмент 2	10Base-2	105
	Сегмент 3	10Base-T	300
	Сегмент 4	10Base-FB	100
	Сегмент 5	10Base-FL	85
	Сегмент 6	FOIRL	1000
15	Сегмент 1	10Base-5	100
	Сегмент 2	10Base-2	50
	Сегмент 3	10Base-T	45
	Сегмент 4	10Base-FB	100
	Сегмент 5	10Base-FL	40
	Сегмент 6	FOIRL	300
16	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	105
	Сегмент 3	10Base-T	50
	Сегмент 4	10Base-FB	1000
	Сегмент 5	10Base-FL	1000
	Сегмент 6	FOIRL	500
17	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	105
	Сегмент 3	10Base-T	1000
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	85
	Сегмент 6	FOIRL	1000
18	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	300
	Сегмент 3	10Base-T	300
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	450

	Сегмент 6	FOIRL	50
19	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	123
	Сегмент 3	10Base-T	367
	Сегмент 4	10Base-FB	300
	Сегмент 5	10Base-FL	105
	Сегмент 6	FOIRL	250
20	Сегмент 1	10Base-5	270
	Сегмент 2	10Base-2	50
	Сегмент 3	10Base-T	85
	Сегмент 4	10Base-FB	100
	Сегмент 5	10Base-FL	300
	Сегмент 6	FOIRL	400
21	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	123
	Сегмент 3	10Base-T	367
	Сегмент 4	10Base-FB	300
	Сегмент 5	10Base-FL	105
	Сегмент 6	FOIRL	1000
22	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	105
	Сегмент 3	10Base-T	50
	Сегмент 4	10Base-FB	1000
	Сегмент 5	10Base-FL	1000
	Сегмент 6	FOIRL	500
23	Сегмент 1	10Base-5	600
	Сегмент 2	10Base-2	200
	Сегмент 3	10Base-T	400
	Сегмент 4	10Base-FB	50
	Сегмент 5	10Base-FL	50
	Сегмент 6	FOIRL	10
24	Сегмент 1	10Base-5	1000
	Сегмент 2	10Base-2	105
	Сегмент 3	10Base-T	100
	Сегмент 4	10Base-FB	560
	Сегмент 5	10Base-FL	105
	Сегмент 6	FOIRL	300
25	Сегмент 1	10Base-5	65
	Сегмент 2	10Base-2	70
	Сегмент 3	10Base-T	1000
	Сегмент 4	10Base-FB	1000
	Сегмент 5	10Base-FL	500
	Сегмент 6	FOIRL	150
26	Сегмент 1	10Base-5	300
	Сегмент 2	10Base-2	85
	Сегмент 3	10Base-T	100
	Сегмент 4	10Base-FB	1000
	Сегмент 5	10Base-FL	1000
	Сегмент 6	FOIRL	100
27	Сегмент 1	10Base-5	80
	Сегмент 2	10Base-2	85
	Сегмент 3	10Base-T	1000
	Сегмент 4	10Base-FB	10
	Сегмент 5	10Base-FL	105
	Сегмент 6	FOIRL	1000
28	Сегмент 1	10Base-5	345
	Сегмент 2	10Base-2	400
	Сегмент 3	10Base-T	200
	Сегмент 4	10Base-FB	34
	Сегмент 5	10Base-FL	67

	Сегмент 6	FOIRL	50
29	Сегмент 1	10Base-5	56
	Сегмент 2	10Base-2	57
	Сегмент 3	10Base-T	57
	Сегмент 4	10Base-FB	377
	Сегмент 5	10Base-FL	39
	Сегмент 6	FOIRL	236
30	Сегмент 1	10Base-5	236
	Сегмент 2	10Base-2	53
	Сегмент 3	10Base-T	18
	Сегмент 4	10Base-FB	233
	Сегмент 5	10Base-FL	53
	Сегмент 6	FOIRL	104

2.6. Практическая работа № 7

Анализ стандартов беспроводной связи.

Задание:

1. Перечислить существующие стандарты беспроводной связи для построения локальных и глобальных сетей
2. Сравнить методы доступа к мобильному Интернету, заполнив таб. 1

Имя	Семья	Основное использование	Radio Tech	Downstream (Mbit/s)	Upstream (Mbit/s)
-----	-------	------------------------	------------	---------------------	-------------------

3. Перечислите основные частоты на которых работает беспроводные стандарты, заполните табл.2

Стандарт	Частоты
UMTS FDD	
UMTS-TDD	
CDMA2000 (вкл. EV-DO, 1xRTT)	
EDGE / GPRS	
iBurst	
Flash-OFDM	
Bluetooth / BLE	
WPAN с низкой скоростью (802.15.4)	
802.11	
WiMax (802.16e)	

2.7. Практическая работа № 8 Применение WiFi для построения локальных сетей

Задание:

1. Построить в среде моделирования Cisco PT сеть, состоящую из 2 серверов, 5 ПК, 5 ноутбуков, 3 смартфонов или планшетов.
2. Для объединения в сеть должны применяться беспроводные стандарты связи.
3. Все устройства должны находиться в одном сегменте сети, и получать IP адреса автоматически, для этого на одном из серверов должна быть запущена роль DHCP
4. В отчет вставить скриншоты настроенной сети и устройств в ней.

2.8. Практическая работа № 9 Анализ стандартов защиты беспроводных компьютерных сетей

Задание:

В среде программного симулятора/эмулятора создать проект сети (рис. 6.1). При построении сети обратить внимание на выбор моделей сетевых устройств, сетевых модулей и адаптеров, а также сетевых соединений (на рисунке сетевые соединения показаны в общем виде). Для выбора воспользоваться данными табл. 14 и табл. 15. Для построенной сети заполнить описательную таблицу, которая аналогична табл. 2.

Имя сети (SSID) состоит из R_G_N_2 и пароля MyWiFi_R_G_N_2

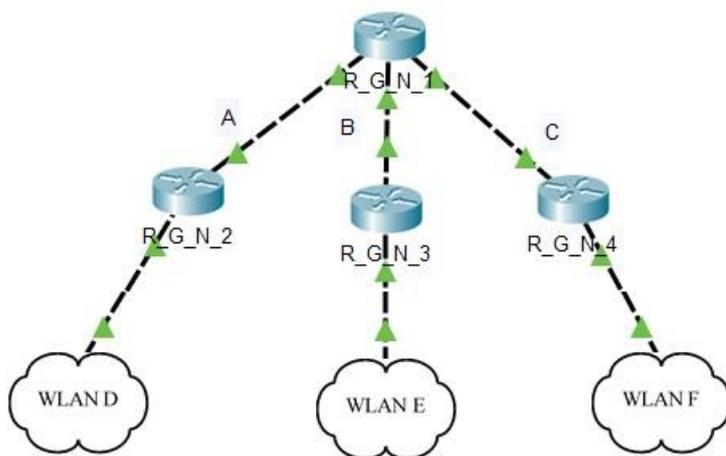


Рис. 6.1. Проект сети

Таблица 14

Данные для адресации подсетей (каналов)

№ варианта	Подсеть А		Подсеть В		Подсеть С		Подсеть D		Подсеть E		Подсеть F	
	IP-адрес	Префикс										
1	193.G.N.0	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/24	198.G.N.0	/24

2	193.G.N.64	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/25	198.G.N.0	/25
3	193.G.N.128	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/26	198.G.N.0	/26
4	193.G.N.192	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/27	198.G.N.0	/27
5	193.G.N.0	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/28	198.G.N.0	/28
6	193.G.N.32	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/24	198.G.N.0	/24
7	193.G.N.64	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/25	198.G.N.0	/25
8	193.G.N.96	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/26	198.G.N.0	/26
9	193.G.N.128	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/27	198.G.N.0	/27
10	193.G.N.160	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/28	198.G.N.0	/28
11	193.G.N.192	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/24	198.G.N.0	/24
12	193.G.N.224	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/25	198.G.N.0	/25
13	193.G.N.0	/25	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/26	198.G.N.0	/26
14	193.G.N.0	/26	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/27	198.G.N.0	/27
15	193.G.N.128	/26	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/28	198.G.N.0	/28
16	193.G.N.0	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/24	198.G.N.0	/24
17	193.G.N.64	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/25	198.G.N.0	/25
18	193.G.N.128	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/26	198.G.N.0	/26
19	193.G.N.192	/27	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/27	198.G.N.0	/27
20	193.G.N.0	/26	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/28	198.G.N.0	/28
21	193.G.N.32	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/24	198.G.N.0	/24
22	193.G.N.64	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/25	198.G.N.0	/25
23	193.G.N.96	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/26	198.G.N.0	/26
24	193.G.N.128	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/27	198.G.N.0	/27
25	193.G.N.160	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/28	198.G.N.0	/28
26	193.G.N.192	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/24	198.G.N.0	/24
27	193.G.N.224	/28	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/25	198.G.N.0	/25
28	193.G.N.0	/25	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/26	198.G.N.0	/26
29	193.G.N.0	/26	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/27	198.G.N.0	/27
30	193.G.N.128	/26	194.G.N.0	/30	195.G.N.0	/30	196.G.N.0	/30	197.G.N.0	/28	198.G.N.0	/28

Таблица 15
Параметры настройки

№ варианта	Маршрутизатор R_G_N_2	Маршрутизатор R_G_N_3	Маршрутизатор R_G_N_4	Аутентификация R_G_N_2	Аутентификация R_G_N_3	Аутентификация R_G_N_4
1	819	829	2811	WEP	WPA2-PSK	Open
2	829	2811	819	WPA2-PSK	Open	WPA2-PSK
3	2811	819	829	Open	WPA2-PSK	Open
4	819	829	2811	WPA2-PSK	Open	WEP
5	829	2811	819	Open	WEP	Open
6	2811	819	829	WEP	Open	WEP
7	819	829	2811	Open	WEP	WPA2-PSK
8	829	2811	819	WEP	WPA2-PSK	WEP
9	2811	819	829	WPA2-PSK	WEP	WPA2-PSK
10	819	829	2811	WEP	WPA2-PSK	Open
11	829	2811	819	WPA2-PSK	Open	WPA2-PSK
12	2811	819	829	Open	WPA2-PSK	Open
13	819	829	2811	WPA2-PSK	Open	WEP
14	829	2811	819	Open	WEP	Open
15	2811	819	829	WEP	Open	WEP
16	819	829	2811	Open	WEP	WPA2-PSK
17	829	2811	819	WEP	WPA2-PSK	WEP
18	2811	819	829	WPA2-PSK	WEP	WPA2-PSK
19	819	829	2811	WEP	WPA2-PSK	Open
20	829	2811	819	WPA2-PSK	Open	WPA2-PSK
21	2811	819	829	Open	WPA2-PSK	Open
22	819	829	2811	WPA2-PSK	Open	WEP
23	829	2811	819	Open	WEP	Open
24	2811	819	829	WEP	Open	WEP
25	819	829	2811	Open	WEP	WPA2-PSK
26	829	2811	819	WEP	WPA2-PSK	WEP
27	2811	819	829	WPA2-PSK	WEP	WPA2-PSK
28	819	829	2811	WEP	WPA2-PSK	Open
29	829	2811	819	WPA2-PSK	Open	WEP
30	2811	819	829	Open	WEP	WPA2-PSK

Таблица 16
Механизм адресации конечных узлов локальных сетей

№ варианта	Подсеть D	Подсеть E	Подсеть F
1	DHCP	DHCP	Static
2	DHCP	Static	DHCP
3	Static	DHCP	DHCP
4	DHCP	DHCP	Static
5	DHCP	Static	DHCP
6	Static	DHCP	DHCP

7	DHCP	DHCP	Static
8	DHCP	Static	DHCP
9	Static	DHCP	DHCP
10	DHCP	DHCP	Static
11	DHCP	Static	DHCP
12	Static	DHCP	DHCP
13	DHCP	DHCP	Static
14	DHCP	Static	DHCP
15	Static	DHCP	DHCP
16	DHCP	DHCP	Static
17	DHCP	Static	DHCP
18	Static	DHCP	DHCP
19	DHCP	DHCP	Static
20	DHCP	Static	DHCP
21	Static	DHCP	DHCP
22	DHCP	DHCP	Static
23	DHCP	Static	DHCP
24	Static	DHCP	DHCP
25	DHCP	DHCP	Static
26	DHCP	Static	DHCP
27	Static	DHCP	DHCP
28	DHCP	DHCP	Static
29	DHCP	Static	DHCP
30	Static	DHCP	DHCP