



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«СУРГУТСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»**

Проектирование корпоративной компьютерной сети предприятия

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Докладчик:

студент группы

Профессия: 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей

Научный руководитель:

АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность темы заключается в повышении эффективности взаимодействия между сотрудниками и клиентами организации, быстром обмене информации, совместном использовании ресурсов хранения информации. Решение этих задач приведет к значительной экономии времени и материальных ресурсов компании.

ОБЪЕКТ

Объектом исследования является процесс проектирования локальной вычислительной сети организации ООО «Фаворит».

ПРЕДМЕТ

Предметом исследования является – создание единого информационного пространства за счет построения ЛВС предприятия.

МЕТОДЫ

1. Анализ литературных источников
2. Анализ интернет источников
3. Анализ технических данных оборудования ЛВС

ЦЕЛЬ

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование локальной вычислительной сети предприятия ООО «Фаворит».

ЗАДАЧИ

1. Провести исследование и анализ предметной области
2. Ознакомиться с топологиями сети
3. Спроектировать схему локальной вычислительной сети
4. Выбрать активное и пассивное оборудование

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Практической значимостью исследования является, что внедрение данного проекта выведет компанию на новый уровень обслуживания клиентов, так как создание перспективного контактного центра является большим успехом в продвижении компании на рынке телематических услуг.

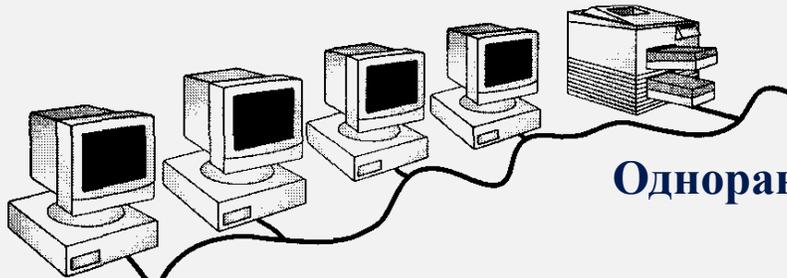
РЕЦЕНЗЕНТ

Понятие локальной вычислительной сети

Вычислительные сети классифицируются по ряду признаков:

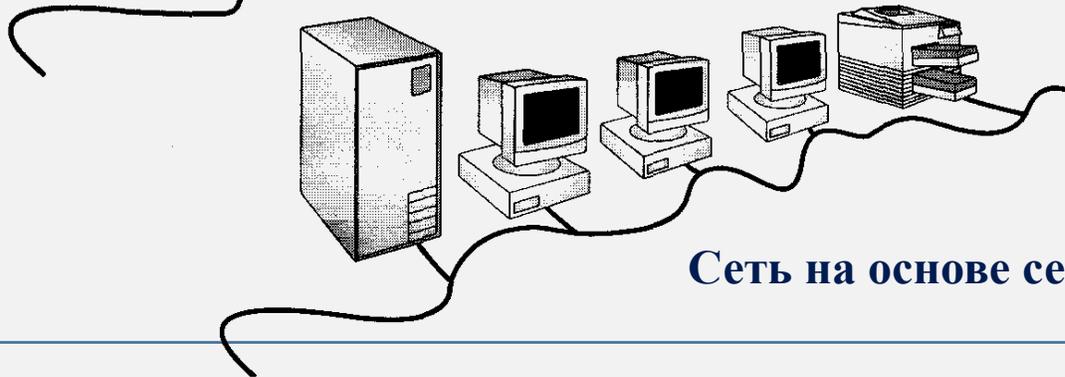
- по расстоянию между узлами;
- по топологии сети;
- по способу управления ЛВС;
- по используемой физической среде передачи данных;
- по методу доступа ЛВС.

2



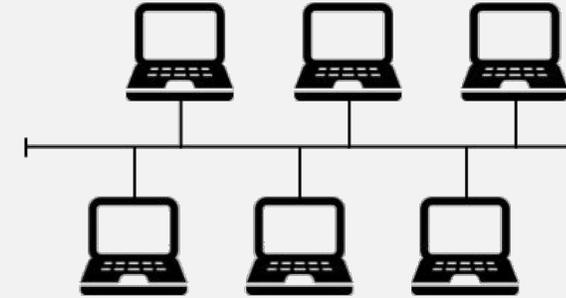
Одноранговая сеть

3

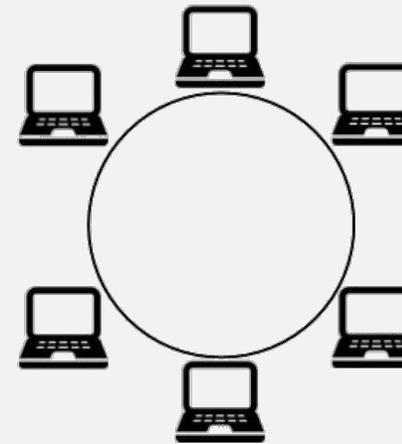


Сеть на основе сервера

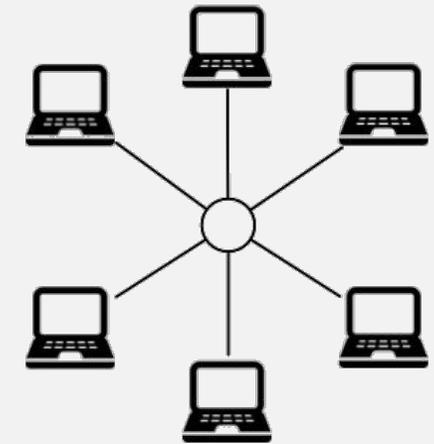
1



Шинная топология



Кольцевая топология



Звездная топология

Сетевое оборудование

Примеры пассивного сетевого оборудования

Кабель

Патч-корд

Розетка

Коннектор

Патч-панель

Примеры активного сетевого оборудования

Маршрутизатор

Коммутатор

Модем

Принт-сервер

Адаптер



Сетевой шкаф



Маршрутизатор



Коммутатор



Сетевой адаптер



Коннектор Cat5 RJ45

В данной главе были рассмотрены основные концепции построения, назначения и типы сетей передачи данных. На основании этого можно сделать выводы:

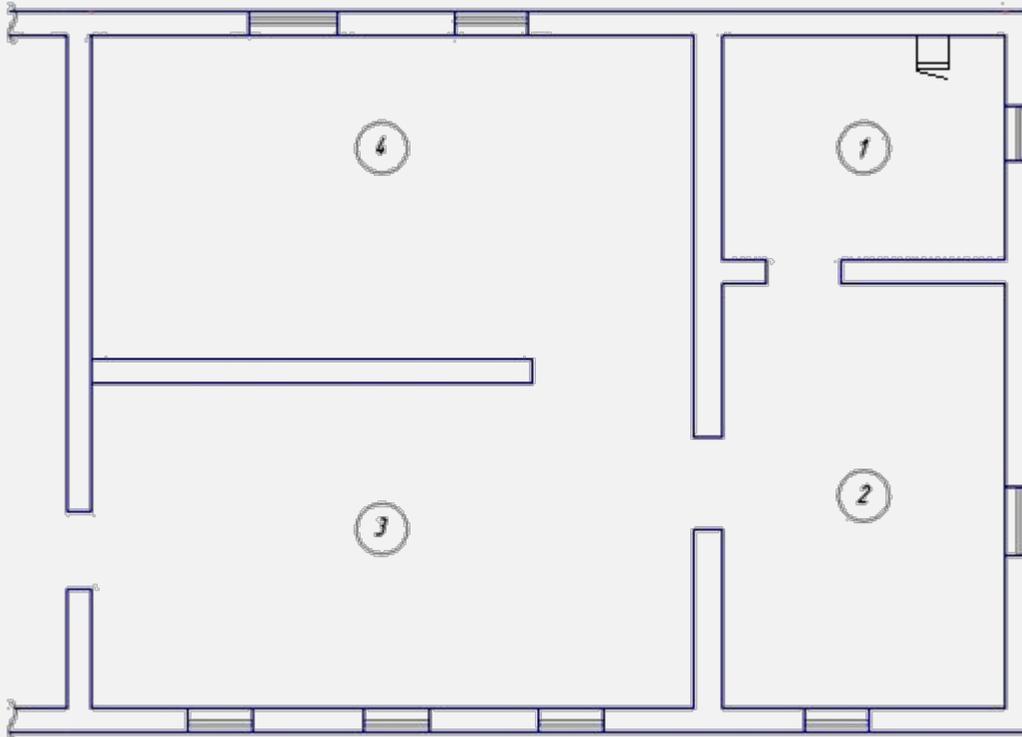
сеть Ethernet является одной из наиболее популярных современных локальных сетей и отвечает всем предъявляемым требованиям;

сеть Ethernet использует топологию «звезда-шина», что позволяет ей без особых трудностей изменять, расширять и модернизировать сеть с минимальными трудовыми и денежными затратами;

ЛВС Ethernet имеет высокую пропускную способность, что позволяет работать с современными мультимедийными приложениями.

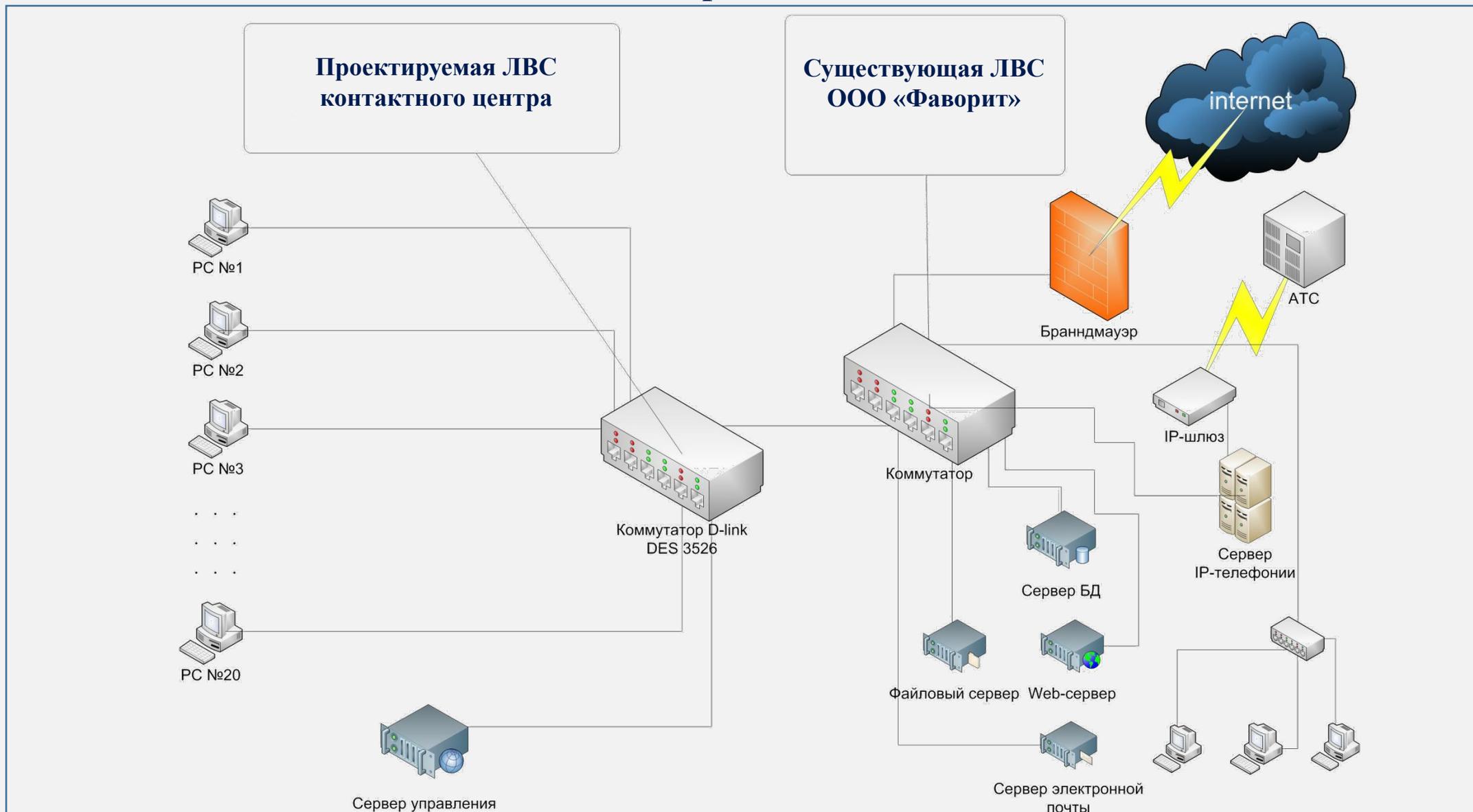
Обзор базовых знаний ЛВС облегчит дальнейшее конфигурирование сети по заданным характеристикам.

План помещений контактного центра ООО «Фаворит»



Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Количество РС, ед.
1	Серверная	17,74	1
2	Кабинет руководителя контактного центра	33,4	4
3	Отдел абонентского обслуживания	54	8
4	Отдел технической поддержки	54	7
Общее		159,14	20

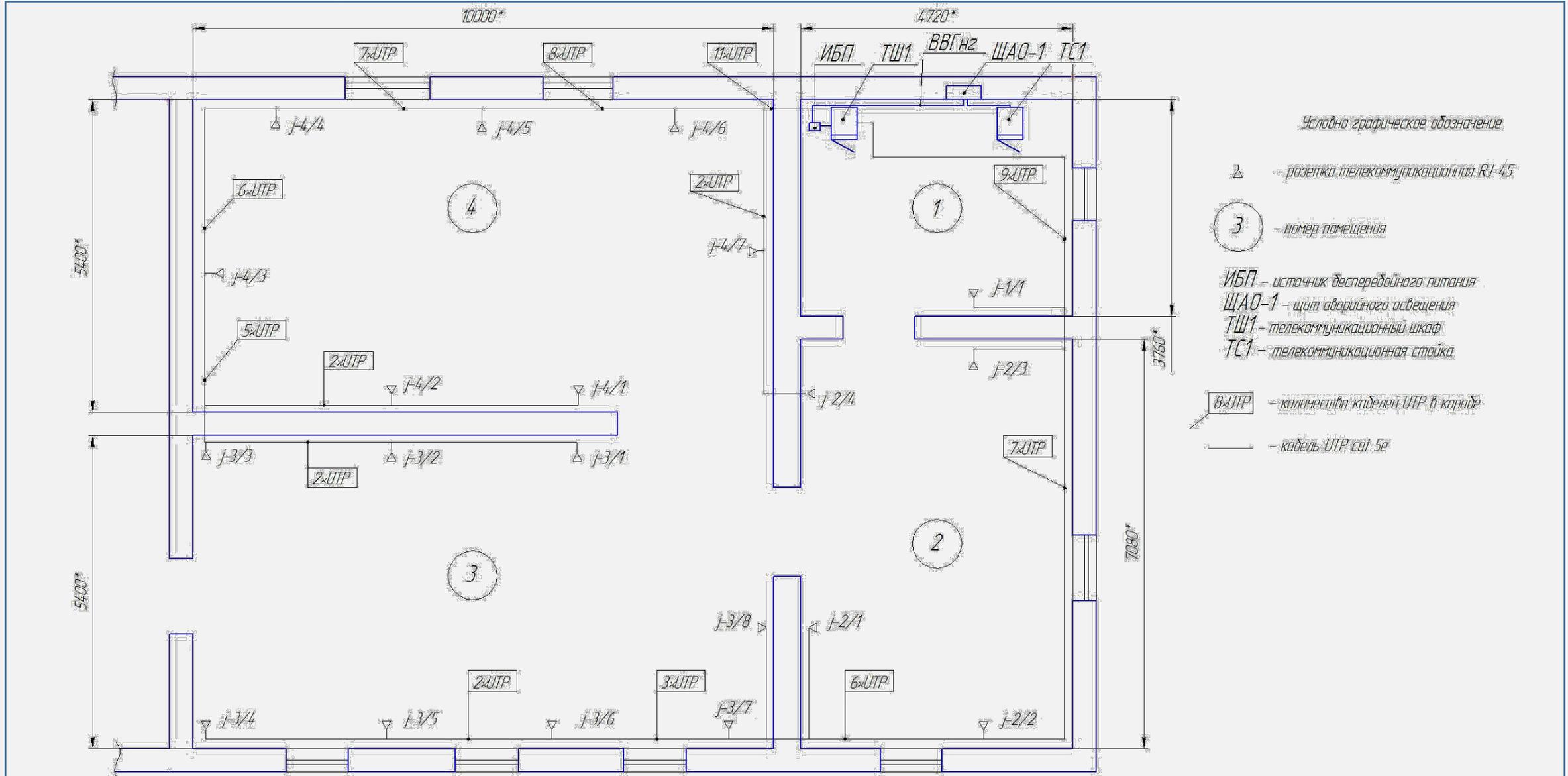
Схема ЛВС ООО «Фаворит»



Сравнительный анализ и выбор коммутаторов

Характеристики	3Com 3C17206	D-Link DES-3526
Описание	Управляемый коммутатор. 24 порта 10/100 Base-TX, 2 отсека под модули расширения.	Коммутатор 24 портами 10/100Base-TX +2 комбо-порта 1000Base-T/Min-GBIC
Пропускная способность	6,3 Гбит/с	8.8Гбит/с
Резервный источника питания	нет	Да (DPS-200)
Скорость передачи 64-байтного пакета	6.6 Mpps	10.1 Mpps
Таблица MAC-адресов	до 8 К записей	до 8 К записей
Тип стека	-	star SIM (Виртуальны)
Кол-во устройств в стеке	8	32
Количество очередей на порт	4	4
Поддерживаемые протоколы: VLAN IEEE 802.1Q (Максимально возможное кол-во из палитры 4096)	На основе портов	Да
	64	255
Размеры	19" - для установки в шкаф, 1 U высота (441 x 44 x 280 мм)	19" - для установки в шкаф, 1 U высота, 441 x 44 x 207 мм
Вес	4.4 кг	2.56 кг
Потребляемая мощность	100 Ватт (макс.)	23 Вт (макс.)
Тепловыделение	300.12 BTU/ч	112.87 BTU/ч
Акустика	70 дБ при макс. скорости вентилятора	35,1 дБ при макс. скорости вентилятора
MTBF	49414 часов	53818 часов

План прокладки кабельной системы



1

Участок кабельной трассы	Длина, м
ТШ1 – J-1/1	12,5
ТШ1 – j-2/1	23,9
ТШ1 – j-2/2	18,9
ТШ1 – j-2/3	13,3
ТШ1 – j-2/4	9,8
ТШ1 – j-3/1	26
ТШ1 – j-3/2	22,7
ТШ1 – j-3/3	19,5
ТШ1 – j-3/4	32,2
ТШ1 – j-3/5	29,1
ТШ1 – j-3/6	26,2
ТШ1 – j-3/7	23,2
ТШ1 – j-3/8	24,4
ТШ1 – j-4/1	26,3
ТШ1 – j-4/2	22,1
ТШ1 – j-4/3	16,6
ТШ1 – j-4/4	12,6
ТШ1 – j-4/5	9
ТШ1 – j-4/6	6,7
ТШ1 – j-4/7	6,6
ТШ1 – ТС1	8,4
Общая длина	390

2

Тип	Линейно-интерактивный ИБП
Способ установки	внешний
Мощность	2.25 кВт / 3 кВА
Кол-во фаз	1
Номинальное входное напряжение	230 В (переменный ток)
Диапазон входного напряжения	168 - 302 В (переменный ток)
Диапазон входных частот	50 / 60 Гц
Выходное напряжение	230 В (переменный ток)
Батареи	1 батарея (1 макс.) «горячая замена» • время работы 20 мин. при 70% нагрузке • зарядка 3 ч
Размеры, вес	48.26 x 22.23 x 45.08 см, 57.27 кг

3

Набор микросхем	Intel 7500
Скорость системной шины	QPI, 6,4GT
Количество процессоров	от 2-х до 4-х процессоров
Типы процессов	Multi-Core Intel Xeon 75xx (8 ядер)
Максимальный объем памяти	512 GB DDR3-1333 Registered (64 DIMM)
Ethernet контроллеры	Intel PRO/1000 Server Adapter (Intel® 82576) четырёхканальный Gigabit Ethernet контроллер, 4 канала по 10/100/1000Mbps, 1000Base-T, 802.3ab, 4 разъема RJ-45.
Варианты исполнения корпуса	Rackmount 4U, 424 x 175 x 500
Система электропитания	Четыре (2+2, 3+1 - 850W) БП с горячей заменой

Исследовано основное оборудование, применяемое при построении ЛВС. Определены основные критерии по выбору оборудования для проектируемой ЛВС. Для защиты сетевого оборудования от неполадок питающей сети необходимо использовать источник бесперебойного питания. Была спроектирована ЛВС, с требуемыми характеристиками. Выбрано оборудование для реализации проекта, произведен расчет мощности и на основании данных выбран источник бесперебойного питания.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы изучена деятельность организации ООО «Фаворит», проведен анализ теоретических аспектов проектирования и разработки компьютерных сетей.

Были решены следующие задачи:

- проведено исследование и анализ предметной области;
- выбрана топология разрабатываемой локальной вычислительной сети;
- спроектирована схема локальной вычислительной сети;
- выбрано активное и пассивное оборудование.

В результате работы была спроектирована высокоскоростная локальная сеть на основе технологии Fast Ethernet, для организации контактного центра ООО «Фаворит» из 20 рабочих станций.

Таким образом, все поставленные задачи были выполнены и цель работы «Проектирование корпоративной компьютерной сети предприятия» была достигнута.