**Лабораторная работа по теме «Определение оборудования, удовлетворяющего требованиям заказчика»**

**Цель работы:** осуществить подбор и расчет сетевого оборудования в соответствии с предметной областью.

**Оборудование:** персональные компьютеры с установленной системой windows 10, Интернет.

**Время выполнения:** 90 минут.

**Задание**

Следует определить активное и пассивное оборудование в соответствии с заданной предметной областью, произвести расчет стоимости оборудования.

**Предметная область**

№ 3 Агентство недвижимости

Общее количество рабочих мест равно 12, и количество запланированных для монтажа розеток – 15 штуки, необходимы коммутаторы с соответствующим числом портов, соединённых между собой. Наиболее подходящими под эти цели из представленных на рынке моделей являются 8-портовые коммутаторы, обеспечивающие возможность подключения всех имеющихся рабочих мест и имеющими запас свободных портов в случае необходимости расширения сетей. Компьютеры разделены между собой комнатами, поэтому желательно использовать несколько коммутаторов, но есть вариант использования одного коммутатора на 24 порта

Linksys SR224 - коммутатор для рабочей группы, настольный / монтируемый в шкаф-стойку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Портов 10/100  BASE-T | Портов 10/100/  1000 BASE-T | Число МАС адресов | Размеры, мм | Вес, кг |
| 24 | - | н\д | 279х240х45 | 1,5 |

Средняя стоимость по данным price.ru – 7480р

Коммутатор TP-Link TL-SG1008MP 8G 8PoE+ 126W неуправляемый

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Портов 10/100  BASE-T | Портов 10/100/  1000 BASE-T | Число МАС адресов | Размеры, мм | Вес, кг |
| 8 | - | н\д | 294x180x44мм | 2.475 |

Стоимость 6899 ₽

Более целесообразным вариантом является вариант с двумя коммутаторами по причине того, что имеется возможность расширения сети и имеется повышенная стойкость к повреждению сети, в случае повреждения одной линии передач, второй коммутатор не выйдет из строя и второй отдел сможет работать без проблем.

Офис недвижимости достаточно малое строение и сеть не должна выходить за его пределы.

Для обеспечения совместного доступа в интернет, так же для обеспечения централизованного управления трафиком необходимо применения маршрутизатора. За основу может быть взят как обыкновенный персональный компьютер под управлением серверной ОС со всеми необходимыми сервисами и службами

Маршрутизатор TP-LINK ER605.

|  |  |
| --- | --- |
| Тип устройства | Маршрутизатор проводной |
| Количество портов коммутатора | 4 |
| Базовая скорость передачи данных | 1/Гбит/cек |
| Размер таблицы MAC адресов | - |
| DHCP-сервер | да |
| Межсетевой экран (Firewall) | да |
| NAT | да |
| Поддержка Dynamic DNS | нет |
| Число поддерживаемых VPN-туннелей | 90 |
| Web-интерфейс | да |
| Автоматическое определение MDI/MDIX | да |

Примерная цена - 4 000 руб

Маршрутизатор MikroTik hEX

|  |  |
| --- | --- |
| Тип устройства | Маршрутизатор проводной |
| Количество портов коммутатора | 4 |
| Базовая скорость передачи данных | 1/Гбит/cек |
| Размер таблицы MAC адресов | - |
| DHCP-сервер | да |
| Межсетевой экран (Firewall) | да |
| NAT | да |
| Поддержка Dynamic DNS | нет |
| Число поддерживаемых VPN-туннелей | 100 |
| Web-интерфейс | да |
| Автоматическое определение MDI/MDIX | да |

Примерная цена - 6 000 руб

Сетевая карта Gigabit Ethernet TP-LINK TG-3468

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значения |
| Модель | TG-3468 |
| Скорость Ethernet | 10/100/1000 Мбит/с |
| Интерфейс с компьютером | PCI Express |
| Тип разъема | RJ-45 |
| Количество разъемов | 1 |

Примерная цена - 600 р.

Розетка Legrand Valena RJ45 UTP cat 5

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значения |
| Тип монтажа | Встраиваемый |
| Наличие заземления | нет |
| Степень защиты (IP) | IP20 |
| Тип разъема | RJ-45 |
| Выходное напряжение | 220В |

Примерная цена - 923₽

# Кабель UTP 4PR 24AWG CAT5е

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значения |
| Материал проводников | Медь |
| Количество пар | 4 |
| Категория кабеля | 5е |
| Тип проводников | Одножильный |
| Защитная плёнка | Полиэстер (PET) |
| Диаметр проводников(мм) | 24 AWG |

Примерная цена 1500 р. за 100 метров

Все перечисленные маршрутизаторы относятся к классу проводных решений, имеют встроенный коммутатор, поддерживают стандартные функции как DHCP и DNS сервер, поддерживают технологию NAT и так же оснащены встроенными файерволлами, для обеспечения безопасности и контроля доступа внутрь сети. Из особенностей стоит отметить поддержку VPN – что позволит создавать защищённые подключения, например между удалёнными филиалами или несколькими офисами и создать сеть предприятия. Выбор производителя и модели в каждом конкретном случае должен определяться множеством факторов, начиная от наличия необходимых дополнительных функций (к примеру, встроенный Microsoft-совместимый PPTP-сервер) и заканчивая удобством интерфейса конфигурирования.

На основании этого выбирается маршрутизатор tp-link er605, обладающий самой низкой стоимостью, хорошим функционалом, довольно удобным и продуманным веб-интерфейсом

Для подключения ПК на рабочих местах пользователей необходимо приобрести сетевые карты с интерфейсом PCI, т.к. не все могут обладать встроенными – и их использование не рационально ввиду невозможности замены при выходе из строя и возможного риска нарушения работоспособности материнской палаты в целом.

Список активного сетевого оборудования:

Коммутатор TP-Link TL-SG1008MP 8G 8PoE+ 126W – 2 шт.

Сетевая карта Gigabit Ethernet TP-LINK TG-3468 – 12 шт

Маршрутизатор tp-link er605 – 1 шт.

Так же для монтажа требуется следующее пассивное сетевое оборудование:

Розетка Legrand Valena RJ45 UTP cat 5– 15 шт.

Патч-панель 1U кат.6A STP 8 портов 10 дюймов Dual IDC ITK- 2 шт.

Разъем RJ-45 Cat.5 – 24 шт.

Кабель UTP 4PR 24AWG CAT5е – 900м с учетом запаса 10%,

Телекоммуникационный настенный шкаф ЦМО, 19, 12U, дверь стекло, разборный, серый ШРН-Э-12.350 -1 шт.

Расчет стоимости оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Кол-во | Цена | Стоимость |
| 1 | TP-Link TL-SG1008MP 8G 8PoE+ 126W | 2 | 6899 ₽ | 4080р |
| 2 | Gigabit Ethernet TP-LINK TG-3468 | 12 | 600 р. | 7200р |
| 3 | Маршрутизатор TP-LINK ER605. | 1 | 4000 р. | 4000р |
| 4 | Розетка наст. RJ-45 Cat.5 1 порт (SMN-1WT) | 15 | 923 р. | 990р |
| 5 | Патч-панель 1U кат.6A STP 8 портов 10 дюймов Dual | 2 | 900 р. | 2700р |
| 6 | Разъем RJ-45 Cat.5 | 24 | 7р | 168р |
| 7 | Кабель «витая пара» Cat.5eUTP м. | 900 | 15р | 13500р |
| 8 | Телекоммуникационный настенный шкаф ЦМО, 19 | 1 | 8550р | 8550р |
| итого | | | | 59261р |