**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.

**Задание:**

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

16. Офис мебельной фабрики

Общее количество рабочих мест равно 11, и количество запланированных для монтажа розеток – 12 штуки, то необходим коммутатор с соответствующим числом портов. Наиболее подходящими под эти цели из представленных на рынке моделей являются 8-портовые коммутаторы 2 штуки соединённые между собой, обеспечивающие возможность подключения всех имеющихся рабочих мест. Так же возможен вариант использования двух 24-портовых коммутаторов. Рассмотрим некоторые модели основных производителей, представленные на рынке (ввиду малого масштаба сети и её архитектуры, применение управляемых моделей финансово не оправданно – поэтому они рассматриваться не будут)

8-портовые коммутаторы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название | Характеристики | Цена сред |
| TP-LINK TL-SG108E | Базовая скорость передачи данных:1 Гбит/с  Размер таблицы MAC адресов:  4096  Внутренняя пропускная способность:  16 Гбит/сек | 2 045 ₽ |
| D-link DGS-1100-10/ME | Базовая скорость передачи данных:1 Гбит/с  Размер таблицы MAC адресов  8192  Внутренняя пропускная способность  20 Гбит/сек | 9 890 ₽ |

24-портовые

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название | Характеристики | Цена сред |
| D-link DES-1024A/E1 | Базовая скорость передачи данных  100 Мбит/с  Размер таблицы MAC адресов  8192  Внутренняя пропускная способность  4.8 Гбит/сек | 2 450 ₽ |
| TP-LINK TL-SG1024 V11 | Базовая скорость передачи данных  1 Гбит/с  Размер таблицы MAC адресов  8192 | 5 620 ₽ |

Из всех рассмотренных моделей можно остановится на двух TP-LINK TL-SG108E по 8-портов цена за 4 090 р Обеспечивает приемлемую скорость за свои деньги и позволяет подключить все нужные устройства.

Для обеспечения совместного доступа в интернет, а 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 (DNS; DHCP; gateway; NAT и т.д.)- чаще всего это UNIX-системы. Либо готовое устройство сочетающее в себе все необходимые аппаратно-програмные средства. В первом случае есть возможность гораздо более гибко и точно настроить все функции под конкретные требования, например включить поддержку биллинга или файерволла. Но возрастает сложность облуживание, необходимо привлечения специалиста для первоначальной настройки.

В случае применения готового устройства, функциональные возможности не так широки и изначально обусловлены его аппаратными возможностями – но при этом не требуют столь тщательной настройки и как правило проще в обслуживании. Рассмотрим некоторые модели

1.Mikrotik KZ RB2011iL-IN 7999р

|  |  |
| --- | --- |
| Тип | Проводной |
| Общее количество портов | 10 |
| Количество/скорость настраиваемых WAN/LAN | 5x100 Мбит/с, 5x1000 Мбит/с |
| Поддержка DHCP | есть |
| NAT | есть |
| Статическая маршрутизация | есть |
| Dynamic DNS | есть |
| Функции VPN | есть |
| Поддержка MESH | - |

2. Mikrotik hEX 10932р

|  |  |
| --- | --- |
| Общее количество портов | 5 |
| Количество/скорость настраиваемых WAN/LAN | 5x1000 Мбит/с |
| Поддержка DHCP | есть |
| NAT | есть |
| Статическая маршрутизация | есть |
| Dynamic DNS | есть |
| Функции VPN | есть |
| Поддержка MESH | - |

Из них я бы выбрал Mikrotik KZ RB2011iL-IN больше портов, всё есть,

Цена нормальная.

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 Mikrotik KZ RB2011iL-IN, 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.

Сетевая карта:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модель | Характеристики | Цена |
| DEXP ZH-FEPCI1 | Скорость передачи данных: 100 Мбит/сек  Чип: RTL8139D  Количество разъемов RJ-45: 1  Интерфейс : PCI | 370р |

Компьютерная розетка:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модель | Характеристики | Цена |
| UNIVersal | Разъем:RJ45  Кол-во гнёзд:1  Степень защиты:IP20 | 186р |

Кабель витая пара:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модель | Характеристики | Цена |
| PROconnect 01-0052-25 | Макс. скорость передачи данных:  1000 Мбит  Количество жил:  одножильный  Материал проводника:  медь | 36р за метр |

Список активного сетевого оборудования:

Коммутаторы TP-LINK TL-SG108E – 2шт

Сетевая карта DEXP ZH-FEPCI1 – 11 шт

Маршрутизатор Mikrotik KZ RB2011iL-IN – 1шт

Так же для монтажа требуется следующее пассивное сетевое оборудование:

Розетка наст. UNIVersal – 12 шт

Разъем RJ-45 Cat.5 (P88RE06V2) – 11 шт.

Кабель «витая пара» PROconnect 01-0052-25 – 60м

Настенный коммутационный шкаф 19" 600х450dx12U с вентилятором -1 шт.

Расчет стоимости оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Кол-во | Цена | Стоимость |
| TP-LINK TL-SG108E | 2 | 2045р | 4090р |
| Сетевая карта DEXP ZH-FEPCI1 | 11 | 370р | 4070р |
| Марш Mikrotik KZ RB2011iL-IN | 1 | 7999р | 7999р |
| Розетка наст. UNIVersal | 12 | 186р | 2232р |
| Разъем RJ-45 Cat.5 | 11 | 7р | 77р |
| Кабель «витая пара» PROconnect | 60 | 36р | 2160р |
| коммутационный шкаф 19" 600х450dx12U | 1 | 8950р | 8950р |
| Итого | | | 29578р |