**Приветствие**

Здравствуйте уважаемые члены комиссии, меня зовут Аверяскин Егор Владимирович, я студент группы 9КС-1.17.

Тема выпускной квалификационной работы «Оптимизация локальной компьютерной сети КГБПОУ «ККРИТ», используя технологию VLAN».

Оптимизация ­– повышение эффективности работы локальной компьютерной сети, путем логического разделения различного вида трафика друг от друга с помощью технологии VLAN.

**Задачи**

Были поставлены следующие задачи:

1) спроектировать новую схему подключения устройства;

2) подключить сетевое оборудование;

3) выполнить настройку оборудования;

4) выполнить настройку программного обеспечения;

5) провести экономический расчет;

6) описать правила охраны труда и техника безопасности при работе с рабочими станциями и сетевым оборудованием.

**Анализ сети**

Был произведен анализ локальной сети. Схема представлена на рисунке 1. Ядром сети является межсетевой экран Cisco ASA 5505. К нему подключен коммутатор Dlink, к которому подключены сервера и другие коммутаторы, к которым подключаются рабочие станции и т.д

**Проектирование схема сети**

Предполагается разделение сети на сети VLAN да бы разделить пользовательский трафик, трафик управления и камер видеонаблюдения. Будет организовано 4 Vlan с идентификаторами 7,8,227 и 100. Каждый VLAn будет иметь свою IP-подсеть 7.0; 8.0; 9.0. VLAN 100 для камер будет иметь текущую IP-подсеть 172.16.0.0.

**Подключение и настройка оборудования**

Было решено использовать имеющийся управляемы коммутатор cisco catalyst 2960, на котором будут развернуты VLAN. Коммутатор подключен к интерфейсам межсетевого экрана тремя кабелями, которые отвечают за свой VLAN. Также на этом коммутаторе на интерфейсах, к которым подключены другие коммутаторы уровня доступа настроены vlan.

На межсетевом экране интерфейсам были заданы идентификаторы VLAN и IP-адреса. Были настроены списки доступа и NAT. Была настроена функция DHCP Relay для доступа DHCP-сервера другим vlan, а также удаленный доступ через SSH и ASDM.

С нуля был настроен коммутатор Cisco Catalyst 2960. Было указано имя CORE. Добавлен пользователь и настроен пароль, настроен удаленный доступ по SSH. Были добавлены VLAN в базу данных, VLAN были назначены соответствующим интерфейсам. Была настроена служба DHCP Snooping. Также был настроен другой коммутатор Cisco Catalyst 2960, использующийся для подключения рабочих станций.

**Настройка программного обеспечения**

На Windows Server 2016 был настроен DHCP-сервер. Существующая область осталось и были добавлены еще 2 области для VLAN 8 и 227. Для VLAN 100 область не была добавлена, т.к. камерам вручную задаются ip-адреса.

**Экономическая часть**

Был выполнен расчет балансовой стоимости оборудования, это разница между его начальной стоимостью и суммой амортизации. Срок полезного использования сетевого оборудования равен 3 годам или 36 месяцам.

Был выполнен расчет заработной платы сотрудника. За оклад брался МРОТ в г. Красноярске.

**Заключение**

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута цель, а именно: выполнена оптимизация локальной компьютерной сети КГБПОУ «ККРИТ», используя технологию VLAN.

Были выполнены следующие задачи:

1) спроектирована новая схему подключения устройства, согласно новой иерархии сети;

2) подключено сетевое оборудование, согласно новой схеме сети;

3) произведена настройка межсетевого экрана Cisco ASA 5505;

4) произведена настройка управляемых коммутаторов Cisco Catalyst 2960;

5) произведена настройка DHCP-сервера в ОС Windows Server 2016;

6) выполнен экономический расчет;

7) описана охрана труда и техника безопасности при работе с рабочими станциями и сетевым оборудованием.