

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Факультет Инфокоммуникационных сетей и систем

Кафедра Защищенных систем связи

Проектная документация вычислительной сети

Выполнил студент группы ИКТЗ-83:

Громов А.А.

(Ф.И.О., № группы)

(подпись)

Проверил:

Казанцев А.А.

(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)

(подпись)

Санкт-Петербург

2021

1. Основание для разработки документации

Основанием для разработки данной проектной документации является техническое задание владельца бизнес-центра.

2. Перечень исходных данных

Локальная вычислительная сеть должна разместиться в 5-этажном здании офисного назначения. Предполагается, что кабельные трассы на этажах будут проходить в кабельных лотках, а межэтажные линии связи будут проложены в специальных шахтах, предусмотренных проектом здания. Никаких других сетей связи в бизнес-центре не смонтировано.

3. Перечень нормативных документов

(a) ГОСТ 23678-79

Каналы передачи данных. Параметры контроля и требования к цепям стыка

(b) ГОСТ 24402-88

Телеобработка данных и вычислительные сети. Термины и определения

(c) ГОСТ 28907-91

Системы обработки информации. Локальные вычислительные сети. Протоколы и услуги уровня управления логическим звеном данных

(d) ГОСТ 29099-91

Сети вычислительные локальные. Термины и определения

(e) ГОСТ 34.913.4-91

Информационная технология. Локальные вычислительные сети. Метод маркерного доступа к шине и спецификация физического уровня

(f) ГОСТ 34.936-91

Информационная технология. Локальные вычислительные сети. Определение услуг уровня управления доступом к среде

(g) ГОСТ Р ИСО/МЭК 10038-99

Информационная технология. Передача данных и обмен информацией между системами. Локальные вычислительные сети. Мосты на подуровне управления доступом к среде

4. Характеристика объекта

В качестве объекта выступает бизнес-центр, расположенный в г. Санкт-Петербург. Планировка 2-5 этажей однотипна, и включает в себя 16 офисных и 3 технических помещения, а также отсек с 2 лифтами и лестницей. На первом этаже расположены 6 помещений с возможностью оборудования отдельных выходов, а также ресепшн и 5 технических помещений. В каждое из упомянутых помещений организован кабельный ввод в виде круглого отверстия в стене. Ввод магистральных линий связи выполнен в виде замурованной в пол трубы, связывающих одно из технических помещений с кабельной канализацией магистрального провайдера.

5. Основные проектные решения

- (a) Требуемая ёмкость присоединения к сети связи общего пользования - 10Гбит/с.
- (b) В составе ЛВС находятся коммутаторы, маршрутизатор, а также оптоволоконные и медные линии связи.
- (c) Обоснованием требуемого канала является необходимость обеспечивать требуемые скорости арендаторам бизнес-центра.
- (d) Для присоединения к ССОП применяется оптическая линия связи. Такая линия позволит обеспечить большую дальность до точки присоединения, а также упростит дальнейшее наращивание пропускной способности каналов связи.
- (e) Точка присоединения к ССОП находится в служебном помещении провайдера на 1 этаже БЦ.

- (f) Для подсчета трафика используется маршрутизатор Eltex ESR-1511. Его применение обосновано гибкими возможностями по контролю за трафиком и интеграции в различные системы мониторинга, например, SNMP.
- (g) Поскольку монтаж маршрутизатора происходит в том же помещении, где и осуществляется присоединение к ССОП, то для присоединения требуется только установка кабельной трассы между оборудованием ЛВС и провайдера.
- (h) Далее идут принципиальные схемы, на них походу не смотрим

6. Электроснабжение и электробезопасность

Электроснабжение оборудования осуществляется с помощью подведения к местам монтажа сети 220В. Требуемая мощность электросетей - 60Вт на каждый коммутатор и 250Вт на маршрутизатор. Резервирование питания осуществляется с помощью аккумуляторов (для коммутаторов) или дополнительной линии питания для маршрутизатора.

7. Требования к монтажу и эксплуатации

Монтаж коммутаторов и маршрутизатора осуществляется в специальные шкафы, крепящиеся на пол (в случае маршрутизатора) или на стену (в случае коммутаторов). Кабельные лотки монтируются на стены с помощью трех шурупов на высоте, достаточной для обслуживания, не недостаточной для легкого доступа злоумышленников. При прокладке медных кабелей необходимо учитывать требования стандарта IEEE 802.3ab по длине кабеля и его конструкции. Необходимо учитывать дополнительные 5 метров кабеля, которые могут добавить арендаторы БЦ для подключения своего сетевого оборудования. Прокладка оптических кабелей осуществляется в предусмотренных проектом здания кабельных колодцах и с учётом требований стандарта 10GBASE-R. Дополнительно следует учитывать наличие розеток 220В в местах монтажа оборудования и конечных точек подключения.

8. Мероприятия по защите окружающей среды