

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/295575>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Компьютерные технологии

Введение 1

1 Анализ существующей корпоративной сети организации 3

1.1 Архитектура существующей сети 3

1.2 Рабочие места и их расположение. 7

1.3 Задание на создание вычислительной системы мощностью 280 Gflops. 10

2. Выбор оптимальной архитектуры модернизируемой корпоративной сети 14

2.1 Основные типы сетей 14

2.2 Топология сетей 16

2.3 Модель взаимодействия открытых систем 19

2.4 Протоколы передачи данных 21

2.5 Структура сети 22

3. Подбор компонентов для вычислительной системы мощностью 280 Gflops 25

3.1 Требования к оборудованию 25

3.2 Выбор оборудования 28

3.3 Выбор элементов программного обеспечения 31

3.5 Выводы по главе 3 35

Заключение 36

Список использованных источников 39

4. Приложение A1 43

A1.1 Расчет полосы пропускания канала связи исходя из предполагаемого трафика системы корпоративной телефонной связи 43

A1.1.1 Расчет суммарной нагрузки, создаваемой абонентами всех офисов компании на канал передачи данных 43

A1.1.2 Расчет количества линий связи, необходимых для обеспечения связи с требуемой нормой потерь на канале связи 45

A1.1.3 Расчет пропускной способности канала связи, требуемой для передачи голосового трафика 50

A1.2 Расчет необходимой пропускной способности канала связи, требуемой для передачи данных 54

Введение

Локальной вычислительной сетью (ЛВС) называется подключение нескольких отдельных компьютерных рабочих станций к каналам передачи данных. Вычислительные сети дают возможность одновременного использования программного обеспечения и баз данных различными пользователями.

Понятие локальная вычислительная сеть (ЛВС) (LAN - Local Area Network) относят к географически ограниченным (в территориальном или производственном смысле) реализациям, в которых различные компьютерные системы связаны друг с другом при помощи средств коммуникаций. Благодаря такому соединению пользователи могут взаимодействовать с другими рабочими местами, которые подключены к данной ЛВС. Посредством ЛВС в систему объединяют персональные компьютеры, которые расположены на удаленных рабочих станциях, использующих совместно аппаратное оборудование, программные продукты и данные. Рабочие места перестают быть изолированными и объединены в единый комплекс. Разделение ресурсов дает возможность экономно тратить ресурсы, например, производить управление удаленными устройствами, такими как печатающие устройства и другие системы ввода-вывода. Разделение данных предоставляет также возможности доступа и управления базой данных с периферийного рабочего места. Многопользовательские возможности ЛВС обеспечивают одновременное использование прикладных программных средств, которые были ранее установлены.

Система поддержки принятия решений, система документооборота, система управления базами данных – все эти технологии могут на порядки увеличивать эффективность работы любых организаций, но все они являются практически бесполезными, если вычислительные ресурсы организаций не будут объединены единой сетью связи. Именно по этой причине каждый год на развитие систем связи и корпоративных сетей

во всем мире выделяют значительные средства.

Цель данной курсовой работы состоит в подборе компонентов для вычислительной системы мощностью 280 Gflops.

Усовершенствование программного обеспечения, осуществление всех видов деятельности с использованием компьютерных технологий – это задачи, с которыми существующий тип локальной сети не может справиться в степени, удовлетворительной нормативному процессу. В связи с этим, данная тема работы является актуальной для более эффективного обеспечения процесса функционирования организации.

Для достижения цели курсовой работы необходимым является решение следующих задач:

1. Выбрать и обосновать тип сети, который позволяет более эффективно проводить процесс деятельности организации.
2. Выбрать сетевую архитектуру для локальной вычислительной сети, её топологию, методы доступа, типы кабельных систем;
3. Определить конфигурацию сетевого оборудования – число серверов, концентраторов и сетевых принтеров;
4. Выбрать операционную систему;
5. Перейти на доменную систему администрирования;
6. Обеспечить безопасность сети.

Реализация мероприятий, предложенных в работе необходима для обеспечения нормального функционирования организации в соответствии с нормативным стандартом.

1 Анализ существующей корпоративной сети организации

1.1 Архитектура существующей сети

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) создается с учетом единых концептуальных положений, на которых основывается построение современных вычислительных сетей для связи в организациях. Основа такого положения, в первую очередь, — это применение общего принципа построения и применения однородных активных сетевых устройств. В сетевой структуре компании используется несколько достаточно определенных уровней иерархии. ЛВС создана на базе стандартов Ethernet 10/100 Base-T. Данный стандарт является удобным для применения с различными операционными системами и сетевым оборудованием. Использование этих стандартов дает возможности простыми методами достигать стабильного функционирования локальной сети. Для построения сетей следует выбирать кабеля, от качества и характеристик которых во многом будет зависеть качество работы сети. В данном случае используется неэкранированная витая пара категории 5 [1].

Конфигурация локальной сети представлена в таблице 1.

Таблица 1. Конфигурация сети предприятия

Компоненты/характеристики Реализация сети

Топология Звезда

Линия связи Неэкранированные витые пары категории 5

Сетевые адаптеры Ethernet 10/100 Base-T

Коммуникационное оборудование Коммутаторы Ethernet 10/100 Base-T

Совместное использование периферийных устройств Подключение сетевых принтеров и МФУ через компьютер сетевым кабелем. Управление очередью к принтерам осуществляется с помощью программного обеспечения.

Поддерживаемые приложения Организация коллективной работы для электронного документооборота, работа с базой данных.

При подборе компонентов локальной сети следует выполнить следующие общие требования:

- компьютер сети должен обладать хорошим быстродействием, для обеспечения работы каждой службы и приложения в реальном времени без заметной задержки в работе;
- жесткие диски компьютеров должны быть максимально надежными для того, чтобы обеспечивать целостность и безопасность хранимых данных;
- сетевые принтеры должны быть установлены в зависимости от местоположения пользователей, которые активно его используют;
- коммутатор, который является центральным устройством данной сети, должен быть расположен в легкодоступном месте, чтобы можно было без проблем подключать кабеля и следить за индикацией.

Вышеперечисленные требования определили такую конфигурацию сетевой структуры в корпоративной

сети компании: компьютеры в сети имеют процессоры Intel Core 2 Duo, в качестве сетевого принтера выбраны многофункциональные устройства (лазерного типа), так как они обладают наибольшим ресурсом и малые затраты на расходный материал.

Конфигурация рабочих станций приведена в таблице 2.

Таблица 2. Конфигурация рабочих станций

Наименование Количество, шт.

Мат. платы Asus P5q-Vm (Intel G45); Lga775 Pci-E; Lan; Svga Sata Matx 2xDDR-II PC3-10600 36

Процессор Cor 2 Duo E7500, 2.93 GHz 36

Оперативная память Kingston DIM 1Gb DDR1-533 36

Жесткие диски Seagat Baracuda 720.9 ST310814A 120,0Gb (U-AT, 720 rpm) 36

Корпуса InWin S523T (MidTower, ATX, USB, 550Вт, Черный) 36

Монитор NEC (LCD) AccSync 73V (17", 1280x1024, 500:1) 36

Мышь Genius NetScrol Eye Mouse (оптика, PS/2) 36

Клавиатура Logitech Value Keyboard (PS/2) 36

Конфигурацию сетевого оборудования приведем в таблице 3.

Таблица 3. Конфигурация сетевого оборудования

Наименование Кол-во, шт.

Коммутаторы 3COM SuperStack II Baseline 1 шт.

Кабеля UTP (Alcatel, категории 5) 300 м.

Коннекторы RJ-45 (категории 5) 30 шт.

Конфигурацию периферийного оборудования приведем в таблице 4.

Таблица 4. Конфигурация периферийных устройств

Наименование Кол-во, шт..

Принтеры Hewlett Packard LaserJet P2015 (A4, 1200dpi, 26 ppm, 32Mb, USB 2.0) 1

МФУ Canon LaserBase MF3110 (A4; 1200x600 dpi; 250 лист., 64mb) 1

Стационарный многофункциональный телефон Huawei FT2050 3

Техническая архитектура представлена на рисунке 1.

1. Администрирование сети на основе Microsoft Windows 2000. Учебный курс, изд-во Русская редакция, 2013 г.

2. Атцик А.В. Эволюция транспортных технологий [Электронный ресурс] / А.В. Атцик, А.Б. Гольдштейн // Connect! Мир Связи. №11(2015) отрасл. журн.

3. Фокин В.Г. Оптические системы передачи и транспортные сети: учеб. пособие / В.Г. Фокин. – М.: Эко-Трендз, 2014. – 288 с.:ил.

4. Гольдштейн А.Б. Технология и протоколы MPLS / А.Б. Гольдштейн, Б.С. Гольдштейн. – СПб.:БХВ – Санкт-Петербург, 2015. – 304 с. ил.

5. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учеб. для вузов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2015. – 958 с. ил.

6. Бакланов И.Г. SDH → NGSDH: практический взгляд на развитие транспортных сетей / И.Г. Бакланов. – М.: Метротек, 2014. – 736 с. ил.

7. Семенов Ю.В. Проектирование сетей связи следующего поколения / Ю.В. Семенов. – Санкт-Петербург: Наука и техника, 2012. – 240 с. ил.

8. MPLS-TP Wiki on IETF [Электронный ресурс]

9. MPLS-TP Overview (mpls WG) [Электронный ресурс]

10. Крылов В. В. Теория телетрафика и ее приложения / В.В. Крылов, С.С. Самохвалова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 288с.:ил.

11. Столлинс В. Современные компьютерные сети. 2-е изд. / В. Столлинс. – СПб.: Питер, 2013. – 703 с.:ил.

12. Leland W.E. On the self-similar nature of Ethernet traffic / W.E. Leland, E.S. Taqqu, W. Willinger, D.V. Wilson // IEEE Transaction on networking. – Vol. 12. – 2016. – №1. – P. 2-15.

13. Norros I. A storage model with self-similar input. / I. Norros. – Queueing systems, 2014.

14. Агеев Д.В. Расчет параметров самоподобных информационных потоков, передающихся по каналам связи мультисервисной сети, при предоставлении услуг «Triple Play» / Д.В. Агеев, Д.В. Евлаш // Радиотехника:

Всеукр. межвед. научн.- техн. сб. – 2014. – Вып. 645. – С. 125-130.

15. Агеев Д.В. Выбор пропускных способностей каналов связи при самоподобной характере передаваемых потоков / Д.В. Агеев, А.В. Чернятьев, Самир Махмуд // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. 2019. Вып. 148. – С. 87-95.
16. Агеев Д.В. Параметрический синтез телекоммуникационных систем при самоподобном входящем потоке / Д.В. Агеев, А.В. Чернятьев, Самир Махмуд // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. 2019. Вып. 151. – С. 124-128.
17. Айден К., О. Колесниченко, М. Крамер, Х. Фибельман, И. Шишигин. Аппаратные средства РС. 2-е издание, переработанное и дополненное, СПб, BHV, Санкт-Петербург, 2018, 608 с.
18. Анин Б. Защита компьютерной информации. СПб: БХВ, 2011, 384 с.
19. Бертсекас Д., Галлагер Р. Сети передачи данных / Москва, 2019, Издательство «Мир», 335 с.
20. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы стандарты интерфейсы. Пер. с англ. М.: Мир, 2011, 506 с.
21. Бойс Д., Андерсон К. и др. Windows NT Workstation 4.0. Расширенное техническое руководство. Под ред. Д. Бойса. Книга 1, М.: СК Пресс, 1998, 480 с. Книга 2, М.: СК Пресс. 2008, 328 с.
22. Вильховченко С. Современный компьютер: устройство, выбор, модернизация. – СПб.: Изд-во «Питер», 2016.
23. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. СПб: Питер, 2012. 576 с.
24. Джемса К., Коуп К. Программирование для Internet в среде Windows. СПб: Питер, 2016. 688 с.
25. Кейпингерт П. Элементы операционных систем. М.: Мир, 2015.
26. Компьютерные сети. Учебный курс / Пер. с англ. – М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.». -2017 – 696 с.: ил.
27. Корпоративные технологии Microsoft Windows NT Server 4.0. Учебный курс. Программа MCP. Официальное пособие. Экзамен 70-068. Пер. с англ., М., Изд. отд. «Русская Редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.», 2018, 644 с.
28. Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. Т1: учеб. пособие/изд. 2-е, испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. предприятие «Наука» РАН, 2018.
29. Кульгин М. Практика построения компьютерных сетей. Для профессионалов. СПб.: Питер, 2014, 320 с.
30. Кульгин М., Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия, Питер, 2019.
31. Мизин И.А., Богатырев В.А., Кулешов А.П. Сети, коммуникации пакетов / Под ред. В.С. Семенихина - М.: Радиосвязь, 2016.
32. Найк Д., Стандарты и протоколы Интернета, Русская редакция, 2019.
33. Нанс Б. Компьютерные сети. М., 2016.
34. Новиков Ю.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование, изд-во ЭКОМ, 2014 г.
35. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб., 2019.
36. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые Операционные системы. СПб: Питер, 2017.
37. Организация локальных сетей на базе персональных компьютеров. М., 2011
38. Пайк М. Internet в подлиннике: Пер.с англ. - СПб.: BHV-Санкт-Петербург, 2016.
39. Рули Д.Д., Мэсвин Д. и др. Сети Windows NT 4.0. К: BVX, 2017. 800 с.
40. Самойленко В.В., Локальные сети. Полное руководство. – К.: Век+, К.: НТИ, СПб.: Корона принт, 2013. – 400 с.
41. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт персональных компьютеров. М., 2016
42. Сосински Б. Windows 2013 Server за 24 часа, Дж. Московиц. Издательский дом Вильямс, Москва, С.-Петербург, Киев, 2014.
43. Феденко Б.А., Макаров И.В. Безопасность сетевых ОС. М.: ЭКО-ТРЕНДЗ 2019 г. 152 с.
44. Фейбел В. Энциклопедия современных сетевых технологий. К., Комиздат, 2018, 687 с.
45. Хиллей В. Секреты Windows NT Server 4 – К.: Диалектика, 2017, 528 с.
46. Шварц М. Сети связи: протоколы, моделирование и анализ: в 2-х ч., ч. II: Пер.с англ. - М.: Наука-Гл. ред. физ.-мат. лит., 2012.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/295575>