

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра дискретной математики и информационных технологий

**РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРВЕРОВ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ НА БАЗЕ ОС LINUX**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы
направления 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника
факультета КНиИТ
Федоренко Михаила Антоновича

Научный руководитель
доцент, к. ф.-м. н.

В. А. Поздняков

Заведующий кафедрой
доцент, к. ф.-м. н.

Л. Б. Тяпаев

Саратов 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Краткое содержание работы	5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	7
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	8

ВВЕДЕНИЕ

Наша эпоха ассоциируется с бурным ростом в области информационных технологий. Инновации все сильнее проникают во все сферы деятельности человека, подавляющее большинство предприятий и организаций используют новейшие средства информационной вычислительной техники в производстве. Руководители компаний прекрасно понимают, насколько важно подойти к вопросу автоматизации производства ответственно, как сильно влияет эффективность автоматизации процессов на улучшение показателей компании. Все это приводит к созданию корпоративных информационных систем. Под корпоративной информационной системой понимают использующие передовые современные технологии системы, которые помогают автоматизировать управленческие, организационные и производственные вопросы компании. Важнейшей составляющей, без которой такая система не может существовать, является корпоративная сеть, являющейся каналом коммуникации.

Существует множество теоретических и практических вопросов организации корпоративных серверов, основными из которых следует выделить выбор аппаратной и программной платформы и определение программных средств, реализующих функционал. Корпоративный сервер позволяет организации решить задачи автоматизации множества процессов, эффективного электронного документооборота, безопасного доступа в сеть и организации централизованного файлового хранилища.

За обслуживание IT-инфраструктуры предприятия отвечает системный администратор (или группа системных администраторов, называемая «IT-отдел»). Именно от их навыков зависит эффективность работы инфраструктуры предприятия, в том числе и сервера. Огромная ответственность IT-отдела заключается в своевременном решении возникающих проблем и задач, ведь и один час простоя серверов может стоить организации огромных убытков. Задачами системных администраторов являются администрирование серверов, сети компании, персональных станций пользователей, разработка и внедрение политики информационной безопасности, администрирование баз данных организации, создание защитных методов и средств от атак злоумышленников, организация резервного копирования наиболее важной информации и данных организации. Так как поддержание бесперебойной работы корпоративного сервера является важнейшим условием правильного

функционирования предприятия, то очевидно, что IT отдел должен присутствовать в организации любого масштаба. Из вышесказанного следует вывод, что организация корпоративных вычислительных систем является очень актуальным вопросом. Целью данной бакалаврской работы является реализация серверов для корпоративной сети предприятия на базе ОС Linux. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать модель корпоративной сети в программе GNS3;
2. Выбрать серверную операционную систему;
3. Выполнить настройку и тестирование DNS-сервера на базе ОС Linux;
4. Выполнить настройку и тестирование Web-сервера на базе ОС Linux ;
5. Выполнить настройки и проверку системы безопасности на созданных серверах;

1 Краткое содержание работы

Первый раздел работы посвящен техническим аспектам построения корпоративной сети, данный раздел содержит восемь подразделов, описывающих теоретические основы построения сетей и технологии, применяющиеся для построения корпоративных сетей. В первом подразделе первого раздела рассматривается структура корпоративных сетей, уровни ее построения, принципы функционирования и поднимается основная проблема построения. Во втором подразделе первого раздела рассматриваются принципы функционирования сети Internet, в третьем - архитектура сетей и необходимые условия правильной передачи информации. В четвертом подразделе первого раздела разбираются сетевые топологии, их основные виды, необходимые для построения сети технические элементы и особенности систем "клиент-сервер". В пятом подразделе первого раздела рассматривается технология Intranet, ее технические особенности, важные для работы компании практические аспекты, а также принцип работы Firewall. В шестом подразделе первого раздела рассматривается стандарт передачи данных TCP/IP, а также основные входящие в его состав протоколы и их описание. В седьмом подразделе содержится описание DNS-протокола, его практического назначения, принципов его работы и описание полей записей DNS-серверов. В заключительном, восьмом, подразделе первого раздела рассматривается DHCP протокол и принципы его функционирования.

Во втором разделе работы рассматриваются серверные операционные системы. Раздел содержит 3 подраздела и описывает историю развития серверных операционных систем, принципиальные различия между ними и обзор различных актуальных дистрибутивов для серверных операционных систем. В первом подразделе второго раздела поднимается вопрос выбора операционной системы для сервера, рассматриваются основные операционные системы, их краткая история и характерные преимущества и недостатки каждой из них. Во втором подразделе второго раздела рассказывается о факторах, определяющих выбор операционной системы, рассматривается классификация по типам операционных систем. В третьем подразделе второго раздела содержится сравнительный обзор дистрибутивов Linux, рассматриваются особенности каждой версии дистрибутива.

Третий раздел работы содержит анализ проектирования сети и состо-

ит двух подразделов, в которых рассматривается вопрос построения корпоративной сети поэтапно с технической точки зрения. В первом подразделе третьего раздела рассматриваются технические аспекты создания корпоративной сети, поуровневая классификация компаний, занимающихся проектированием и реализацией сетей в зависимости от направления работы и их особенности. Во втором подразделе третьего раздела содержится список этапов проектирования сети с подробным описанием.

В четвертой, практической части, содержится пять подразделов, описывающих различные этапы практической работы. В первом подразделе практической части рассматривается цель работы и необходимые для ее реализации практические задачи, во втором подразделе описывается среда для проектирования и реализации GNS3, а также с ее помощью проектируется и реализуется необходимая модель корпоративной сети, проверяется правильное функционирование всех составляющих сети. В третьем подразделе четвертого раздела описывается настройка DNS-сервера, подключенного к корпоративной сети. Подробно описывается настройка конфигурационного файла сети, конфигурационного файла DNS-сервера, настройка файлов поддержки зоны и сетевого экрана, изменяется список сервисов активной зоны и выполняется тестирование работы DNS-сервера до настройки сетевого экрана и после его настройки, что является тестированием системы безопасности, а также осуществляется проверка доступности DNS-сервера, в том числе с удаленного сервера. В четвертом подразделе описывается настройка Web-сервера, а именно настройка конфигурационного файла сети, установка apache-сервера, создание папок и файла сайта, создание и настройка конфигурационного файла сайта, проверка apache-сервера и настройка системы безопасности Selinux. В пятом подразделе описывается установка PHP, создание php-файла для сайта, настройка сетевого экрана и его активной зоны, а также проверка работы Web-сервера до и после настройки сетевого экрана, в целях проверки системы безопасности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Область автоматизации процессов является неоспоримо важной в современном мире, автоматизация работы компаний заключается в создании правильно спроектированной и грамотно функционирующей корпоративной сети. В ходе данной работы, помимо рассмотрения теоретических аспектов данной темы, были выполнены все поставленные практические задачи, а именно:

- Разработка и реализация схемы корпоративной сети;
- Настройка и тестирование DNS-сервера на базе ОС Linux;
- Настройка и проверка системы безопасности сети
- Настройка и тестирование WEB-сервера на базе ОС Linux;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Гордеев А. В. Операционные системы: Учебник для вузов. — 2-е изд.
- 2 Олифер В. Г., Олифер Н. А. Сетевые операционные системы.
- 3 В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. — 5-ое. — ООО Издательство «Питер», 2016
- 4 Куроуз, Джеймс. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Джеймс Куроуз, Кит Росс. — 6-е изд. — Москва: Издательство «Э», 2016. — 912 с.
- 5 Одом, Уэнделл. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100-101, акад.изд. :Пер.с англ. - М . : ООО "И .Д.Вильямс 2015 . - 912 с. : ил. - стр.154
- 6 Сравнение дистрибутивов Linux для сервера:
<https://eternalhost.net/blog/hosting/luchshie-distributiv-linux-dlya-servera>
- 7 Сетевые модели TCP/IP <https://ciscolearning.ru/basics/tcpip-osi/>
- 8 Кульгин М. Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия.
- 9 Курс "Основы GNS3"
URL: <http://blog.netskills.ru/p/gns3>
- 10 Сетевые операционные системы <http://teacherbox.ru/kompseti/pm02/lesson2/sete>
- 11 How to install Apache on RHEL 8 / CentOS 8 Linux:
URL: <https://linuxconfig.org/installing-apache-on-linux-redhat-8>
- 12 Web-сервер на CentOS 7.1 – установка и настройка Apache, PHP и MySQL:
URL : <https://info-comp.ru/sisadminst/463-web-server-on-centos-7-1>
- 13 Установка Bind 9 (named) в CentOS
URL: <https://serveradmin.ru/nastroyka-dns-servera-bind-v-centos-7/>
- 14 How to Setup DNS Server (Bind) on CentOS 8 / RHEL8
URL: <https://www.linuxtechi.com/setup-bind-server-centos-8-rhel-8/>
- 15 How to install DNS server on RHEL 8 / CentOS 8 Linux
URL: <https://linuxconfig.org/install-dns-server-on-redhat-8>
- 16 Настройка firewalld CentOS:
URL: <https://bozza.ru/art-259>

- 17 CentOS 7 и 8 настройка сервера после установки:
URL: <https://serveradmin.ru/centos-nastroyka-servera/>
- 18 Настройка web сервера в CentOS :
URL:<https://serveradmin.ru/ustanovka-lamp-apache-php-mysql-v-centos-7>
- 19 How To Install the Apache Web Server on CentOS 8:
URL: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-the-apache-web-server-on-centos-8>
- 20 Информационные и опционные функции php
URL: <http://www.php.ru/functions/?phpinfo>