

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СЕТЕВЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Специальность “10.02.01 – организация и технология защиты
информации”

Выполнили:

студент группы №372

/ Шокиров М. Д. /

Подпись

Ф.И.О.

/ Зикирзода М. С. /

Подпись

Ф.И.О.

“ _____ ” _____ 2019 г.

Проверил:

Руководитель работы

/ Котырло Д. А. /

Подпись

Ф.И.О.

“ _____ ” _____ 2019 г.

Томск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Сетевая операционная система.....	3
Принцип работы.....	4
Основные характеристики популярных и доступных в настоящее время сетевых ОС.(Таблица 1).....	6
Достоинства и недостатки.....	14
Вывод.....	16

СЕТЕВАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Сетевая операционная система - комплекс веб-сервисов, объединенных для запуска на одной странице с использованием веб-браузера, позволяющих достичь такого же уровня функциональности, как и на десктопных ОС. В отличие от порталов, сетевые операционные системы не просто предоставляют доступ до ресурсов, но являются "точкой входа" веб-сервисов с той или иной степенью приближенным к обычным операционными системам пользовательским интерфейсом.

Принцип работы.

Основа любой сетевой операционной системы - системы распределенных вычислений, использующих мощности несколько десятков или сотен серверов, находящихся на большом удалении друг от друга, или же "облачные" системы, то есть программному обеспечению, установленному на серверах, до которых пользователю предоставляется доступ через веб-браузер из любого места, где есть Интернет. В свою очередь, сами сервисы создаются на основе двух технологий - AJAX (асинхронный JavaScript и XML (eXtensible Markup Language) и Flash. Преимущество первого - относительно широкая распространенность веб-браузеров, работающих с JavaScript, что позволяет разворачивать сложные приложения, по своей функциональности, приближенные к тем, что существуют на настольных компьютерах (яркий тому пример - текстовый редактор, например, ZohoWriter). Плюс ко всему сама страница, содержащая подобный программный код, минимально загружает Интернет-канал пользователя, отправляя на сервер, обслуживающий веб-сервис минимальное количество данных по сравнению с тем, если бы страница обновлялась полностью. Использование же Flash подразумевает также экономию трафика за счет загрузки векторной, а не растровой графики, а также разделения самого потока на составные части, которые могут воспроизводиться в браузере "на лету" (типичный пример -

видеоплееры для потокового видео, позволяющие просматривать видеоизображение, не загружая его до конца). По статистике компании Adobe, разработчика технологии Flash, в мире 98% компьютеров, выходящих в Интернет, имеют браузеры, совместимые с Flash, поэтому их пользователям не требуется установка дополнительного ПО для работы в сетевой операционной системе. С AJAX ситуация сложнее - для корректной работы на компьютере должна быть установлен интерпретатор языка JAVA (JAVA-машина), а в браузере должен быть JavaScript. Большинство сетевых операционных систем рассчитано на работу в браузерах Internet Explorer и семейства Firefox (по собственным наблюдениям, самый удобный для подобных сервисов - это Flock). В Opera Browser часть сервисов работает нестабильно, что связано с собственным интерпретатором языка JAVA в браузере.

Начало работы с сетевой операционной системы состоит в обязательной регистрации в сервисе (как правило, она бесплатная): пользователь указывает в качестве логина адрес Email и пароль, которые могут использоваться как для входа в систему через браузер, так и для загрузки контента по FTP (например, в G.ho.st).

**Основные характеристики популярных и доступных
в настоящее время сетевых ОС.(Таблица 1)**

1	2
Novell NetWare 4.1	<p>Специализированная операционная система, оптимизированная для работы в качестве файлового сервера и принт-сервера</p> <p>Ограниченные средства для использования в качестве сервера приложений: не имеет средств виртуальной памяти и вытесняющей многозадачности, а поддержка симметричного мультипроцессирования отсутствовала до самого недавнего времени. Отсутствуют API основных операционных сред, используемых для разработки приложений, - UNIX, Windows, OS/2</p> <p>Серверные платформы: компьютеры на основе процессоров Intel, рабочие станции RS/6000 компании IBM под управлением операционной системы AIX с помощью продукта NetWare for UNIX</p> <p>Поставляется с оболочкой для клиентов: DOS, Macintosh, OS/2, UNIX, Windows (оболочка для Windows NT разрабатывается компанией Novell в настоящее время, хотя Microsoft уже реализовала клиентскую часть NetWare в Windows NT)</p> <p>Организация одноранговых связей возможна с помощью ОС PersonalWare</p> <p>Имеет справочную службу NetWare</p>

1	2
	<p>Directory Services (NDS), поддерживающую централизованное управление, распределенную, полностью реплицируемую, автоматически синхронизируемую и обладающую отличной масштабируемостью</p> <p>Поставляется с мощной службой обработки сообщений Message Handling Service (MHS), полностью интегрированную (начиная с версии 4.1) со справочной службой</p> <p>Поддерживаемые сетевые протоколы: TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS, Appletalk</p> <p>Поддержка удаленных пользователей: ISDN, коммутируемые телефонные линии, frame relay, X.25 - с помощью продукта NetWare Connect (поставляется отдельно)</p> <p>Безопасность: аутентификация с помощью открытых ключей метода шифрования RSA; сертифицирована по уровню C2</p> <p>Хороший сервер коммуникаций</p> <p>Встроенная функция компрессии диска</p> <p>Сложное обслуживание.</p>
<p>Banyan VINES 6.0 и ENS (Enterprise Network Services) 6.0</p>	<p>Серверные платформы: ENS for UNIX: работает на RISC-компьютерах под управлением SCO UNIX, HP-UX, Solaris, AIX</p> <p>ENS for NetWare: работает на Intel-платформах под управлением NetWare 2.x, 3.x, 4.x</p> <p>VINES работает на Intel-платформах</p> <p>Клиентские платформы: DOS, Macintosh, OS/2, UNIX, Windows</p>

1	2
	<p>for Workgroups, Windows NT Хороший сервер приложений: поддерживаются вытесняющая многозадачность, виртуальная память и симметричное мультипроцессирование в версии VINES и в ENS-версиях для UNIX. Поддерживаются прикладные среды UNIX, OS/2, Windows Поддержка одноранговых связей - отсутствует Справочная служба - Streetwork III, наиболее отработанная из имеющихся на рынке, с централизованным управлением, полностью интегрированная с другими сетевыми службами, распределенная, реплицируемая и автоматически синхронизируемая, отлично масштабируемая</p> <p>Согласованность работы с другими сетевыми ОС: хорошая; серверная оболочка работает в средах NetWare и UNIX; пользователи NetWare, Windows NT и LAN Server могут быть объектами справочной службы Streetwork III Служба сообщений - Intelligent Messaging, интегрирована с другими службами</p> <p>Поддерживаемые сетевые протоколы: VINES IP, TCP/IP, IPX/SPX, Appletalk Поддержка удаленных пользователей: ISDN, коммутируемые телефонные линии, X.25 Служба безопасности: поддерживает электронную подпись</p>

1	2
	<p>(собственный алгоритм), избирательные права доступа, шифрацию; не сертифицирована</p> <p>Простое обслуживание Хорошо масштабируется</p> <p>Отличная производительность обмена данными между серверами, хуже - при обмене сервер-ПК.</p>
<p>Microsoft LAN Manager</p>	<p>Широкая распространенность работает под OS/2 и UNIX поддерживает мощные серверные платформы один сервер может поддерживать до 2 000 клиентов .</p>
<p>Microsoft Windows NT Server 3.51 и 4.0</p>	<p>Серверные платформы: компьютеры на базе процессоров Intel, PowerPC, DEC Alpha, MIPS</p> <p>Клиентские платформы: DOS, OS/2, Windows, Windows for Workgroups, Macintosh</p> <p>Организация одноранговой сети возможна с помощью Windows NT Workstation и Windows for Workgroups</p> <p>Windows NT Server представляет собой отличный сервер приложений: он поддерживает вытесняющую многозадачность, виртуальную память и симметричное мультипроцессирование, а также прикладные среды DOS, Windows, OS/2, POSIX</p> <p>Справочные службы: доменная для управления учетной информацией пользователей (Windows NT Domain Directory service), справочные службы имен WINS и DNS</p> <p>Хорошая поддержка</p>

1	2
	<p>совместной работы с сетями NetWare: поставляется клиентская часть (редиректор) для сервера NetWare (версий 3.x и 4.x в режиме эмуляции 3.x, справочная служба NDS поддерживается, начиная с версии 4.0), выполненная в виде шлюза в Windows NT Server или как отдельная компонента для Windows NT Workstation; недавно Microsoft объявила о выпуске серверной части NetWare как оболочки для Windows NT Server Служба обработки сообщений - Microsoft Mail, основанная на DOS-платформе, в этом году ожидается версия для платформы Windows NT - Microsoft Message Exchange, интегрированная с остальными службами Windows NT Server Поддерживаемые сетевые протоколы: TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, Appletalk Поддержка удаленных пользователей: ISDN, коммутируемые телефонные линии, frame relay, X.25 - с помощью встроенной подсистемы Remote Access Server (RAS) Служба безопасности: мощная, использует избирательные права доступа и доверительные отношения между доменами; узлы сети, основанные на Windows NT Server, сертифицированы по уровню C2 Простота установки и обслуживания Отличная</p>

1	2
	масштабируемость.
IBM LAN Server 4.0	<p>Серверные платформы: операционные системы MVS и VM для мейнфреймов; AS/400 с OS/400, рабочие станции RS/6000 с AIX, серверы Intel 486 или Pentium под OS/2. Поставляется с оболочками для клиентов: DOS, Macintosh, OS/2, Windows, Windows NT, Windows for Workgroups. Серверы приложений могут быть организованы с помощью LAN Server 4.0 в операционных средах MVS, VM, AIX, OS/2, OS/400. В среде OS/2 поддерживаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> вытесняющая многозадачность, виртуальная память и симметричное мультипроцессирование. <p>Организация одноранговых связей возможна с помощью OC Warp Connect. Справочная служба - LAN Server Domain, то есть основа на доменном подходе. Поддерживаемые сетевые протоколы: TCP/IP, NetBIOS, Appletalk. Безопасность - избирательные права доступа, система не сертифицирована. Служба обработки сообщений - отсутствует. Высокая производительность. Недостаточная масштабируемость.</p>
IBM и NCR LAN Manager	<p>LAN Manager for UNIX хорошо распространена (15% объема мировых продаж сетевых ОС). LAN Manager for AIX поддерживает</p>

1	2
	RISC компьютеры System/6000 в качестве файлового сервера Работает под UNIX, имеет все преимущества, связанные с использованием этой ОС.

ТАБЛИЦА 1 - СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕТЕВЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1	2	3	4
Наименование:	NetWare 4.1	Windows NT Server 4.0	Unix
Многозадачность	кооперативная	вытесняющая	вытесняющая
Защита памяти отдельного процесса	нет	есть	есть
Многопоточность	есть	есть	есть
Поддержка SMP	есть	есть	есть
Кластеры	нет	нет	есть
Избыточная отказоустойчивость	SFT III	нет	есть для некоторых версий
Сертификация по C2	сеть	рабочая станция (NT 3.51)	разные варианты для различных версий
Многопользовательский интерфейс:			

1	2	3	4
Поддержка алфавитно- цифровых терминалов	нет	нет	нет
Сетевой графический интерфейс	нет	у независимых фирм	есть
Логическая организация ресурсов	служба каталогов	домены	домены (NIS)
Быстродейст- вие сетевой файловой системы	отличное	очень хорошее	низкое (NFS)

Достоинства и недостатки.

NetWare имеет некоторые преимущества по сравнению со своим конкурентом Windows NT Server 3.51. Это маршрутизация всех протоколов на сервере, удаленное управление самим сервером и эффективная поддержка клиентских станций, работающих под управлением DOS.

Более того, NetWare 4.1 обеспечивает поддержку ряда служб, необходимых для ОС сети масштаба предприятия. Например, служба справочника NetWare (NDS) стала мощным средством управления большими корпоративными сетями. Система безопасности включает функцию ограничения объема данных пользователя на томе сервера. Эта функция не реализована в Windows NT. Производительность NetWare при операциях с файлами и службами сетевой печати по-прежнему выше, чем у ее конкурентов, особенно в случае крупных разнородных сетей. По сравнению с другими сетевыми ОС, NetWare поддерживает большее число операционных сред клиентов, включая DOS, Windows, OS/2, Macintosh и UNIX.

NetWare лидирует и по числу представленных на рынке аппаратных и программных средств третьих фирм, которые расширяют и дополняют ее функциональные возможности. Система имеет больше возможностей для резервного копирования и хранения данных, больше управляющих утилит и сетевых приложений, чем любая другая

операционная система. Еще одно преимущество NetWare заключается в том, что для ее обслуживания легче найти квалифицированный обслуживающий персонал.

ВЫВОД

Сетевые ОС имеют все шансы быть на 2 разделены категории: масштаба отдела и масштаба компании. ОС для либо трудящихся отделов групп гарантируют набор сетевых сервисов, включая отказоустойчивости файлов разделение, прибавлений и принтеров. Они помимо прочего обязаны гарантировать качества, к примеру, действовать с RAID-массивами, кластерные поддерживать зодчества. Сетевые ОС отделов традиционно наиболее несложны в установке и в сравнении управлении с сетевыми ОС компании, у их менее параметров высокофункциональных, они менее оберегают эти и имеют наиболее слабенькие полномочия по с иными взаимодействию типами сеток, а еще производительность нелучшую.

Сетевая операционная масштаба система фирмы для начала обязана владеть главными качествами корпоративных всех товаров, такую как: масштабируемостью, другими словами идентично возможностью как следует трудиться в широком спектре разных черт количественных сети; совместимостью с иными продуктами, т.е. действовать возможностью в трудоемкое гетерогенной среде в режиме интерсети plug-and-play.