**Введение**

В современном мире мы не представляем нашей жизни без вычислительной техники. На предприятиях, в организациях, в домах — везде сейчас есть компьютеры. И одной из главных задач является администрирование данной вычислительной техники.

Администрирование (системное администрирование) - обеспечение штатной работы парка компьютерной техники, сети и программного обеспечения.

Системный администратор - сотрудники, в обязанности которых входит создание оптимальной работоспособности компьютеров и программного обеспечения для пользователей, часто связанных между собой общей работой на определенный результат.

В задачи системного администратора входит:

1. Регистрация новых, управление существующими и удаление устаревших учетных записей пользователей
2. Подключение, настройка и удаление аппаратных средств
3. Резервное копирование данных
4. Установка и обновление ПО
5. Мониторинг состояния системы
6. Поиск и устранение неисправностей
7. Ведение локальной документации
8. Слежение за безопасностью системы
9. Поддержка пользователей.

Также, в последние годы наблюдается широкое распространение распределенных компьютерных сетей и систем. В связи с этим встает проблема удаленного администрирования оборудования, входящего в состав данных систем.

Удаленное администрирование — выполнение задач администрирования, не имея физического доступа к оборудованию. Для решения данной проблемы разработаны необходимые сетевые протоколы и программное обеспечение.

**Программы удалённого администрирования** — программы или функции операционных систем, позволяющие получить удалённый доступ к компьютеру через Интернет или ЛВС и производить управление и администрирование удалённого компьютера в реальном времени. Программы удалённого администрирования предоставляют почти полный контроль над удалённым компьютером: они дают возможность удалённо управлять рабочим столом компьютера, возможность копирования или удаления файлов, запуска приложений и т. д.

По типу интерфейса можно разделить на программы с консольным интерфейсом и визуальным.

Одними из самых популярных и распространённых программ являются: компонент Windows Remote Desktop Services с клиентом Remote Desktop Connection, Radmin, DameWare, PuTTy, VNC, UltraVNC, Apple Remote Desktop, Hamachi, TeamViewer, Remote Manipulator System, Ammyy Admin и др.

Для цели передачи команд администрирования и вывода экрана используются *протоколы удалённого администрирования*: RDP, VNC, X11, Telnet, Rlogin, RFB, ARD, ICA, ALP и собственные. Для шифрования трафика в программах удалённого администрирования используются протоколы SSH, [SSL](https://ru.wikipedia.org/wiki/SSL), TLS и др.

Протоколы RDP, RFB, X11 являются протоколами удаленного доступа к рабочему столу компьютера. Протоколы Telnet, Rlogin используются для передачи текстовых команд командных оболочек.

**SSH**

**SSH** (англ. ***S****ecure* ***Sh****ell* — «безопасная оболочка») — сетевой протокол прикладного уровня, позволяющий производитьудалённое управление операционной системой и туннелирование TCP-соединений (например, для передачи файлов). Схож по функциональности с протоколами Telnet и rlogin, но, в отличие от них, шифрует весь трафик, включая и передаваемые пароли. SSH допускает выбор различных алгоритмов шифрования. SSH-клиенты и SSH-серверы доступны для большинства сетевых операционных систем.

SSH позволяет безопасно передавать в незащищённой среде практически любой другой сетевой протокол. Таким образом, можно не только удалённо работать на компьютере через командную оболочку, но и передавать по шифрованному каналу звуковой поток или видео (например, с веб-камеры). Также SSH может использовать сжатие передаваемых данных для последующего их шифрования, что удобно, например, для удалённого запуска клиентов X Window System.

Основной реализацией данного протокола в Unix-подобных системах является пакет OpenSSH.

Данный пакет содержит:

* ssh-клиент
* Демон sshd, реализующий функции ssh-сервера, SFTP-сервера
* Модуль генерации ключей
* Утилита для проверки ключей хостов

OpenSSH сервер может аутентифицировать пользователей, используя встроенные механизмы аутентификации:

* Публичные ключи,
* Клавиатурный ввод (пароли и запрос-ответ),
* Kerberos/GSS-API.

**Описание архитектуры**

В качестве системы удаленного администрирования предлагается данная схема.

СХЕМА!!!

Следует разъяснить понятия пользователь системы администрирования и администратор.

**Администратор** — осуществляет формирование шаблонов для различных задач администрирования, регистрирует новых пользователей, осуществляет контроль за работой системы, а так же принимает решения по поводу заявок на удаленную настройку.

**Пользователь** — лицо, которое зарегистрировано в системе и которому разрешено подавать заявки на требуемую удаленную настройку техники.

**Управляющий сервер** — сервер, осуществляющий аутентификацию подключаемых к нему компьютеров, генерацию исполняемых скриптов, добавление задач на выполнение, отсылка скриптов администрируемым компьютерам и контроль за правильностью их выполнения. Для генерации скриптов используется собственный модуль, написанный на языке Python. В качестве планировщика задач используется демон Cron. Для удаленного выполнения скриптов используется OpenSSH-клиент.

**База данных** хранит в себе данные пользователей, имеющих доступ к системе администрирования, набор базовых шаблонов настроек, список заданий для настройки.

**Веб-интерфейс** предоставляет доступ пользователям к системе администрирования, а именно:

* добавление шаблонов для настроек администратором
* регистрация новых пользователей администратором
* подача заявок на настройки пользователями.

**Шаблоны настроек —** базовый скрипт или набор скриптов для реализации определенной настройки администрируемого компьютера. Например, управление пользователями, настройка веб-сервера, управление устройствами, настройка политик безопасности и. т. д.

В качестве начальных задач администрирования для реализации в системе были выбраны следующие:

* Управление пользователями и группами
* Управление политиками безопасности
* Настройка удаленного доступа к файлам
* Монтирование файловых систем

Первая задача решается с помощью консольных утилит useradd, usermod, userdel, groupadd, groupmod, groupdel.

Вторая задача решается при помощи консольных утилит chmod, chown, а так же с помощью модуля «Киоск» в Astra Linux.

Третья задача состоит в настройке файлового сервера Samba. Т. к. он настраивается при помощи текстового конфигурационного файла, то данная задача так же решается.

Четвертая задача решается при помощи утилиты mount и изменения файла fstab.