

Занятие 1. Введение в Linux.

Влад 'mend0za' Шахов
Linux & Embedded Team Leader

Linux & Embedded Department

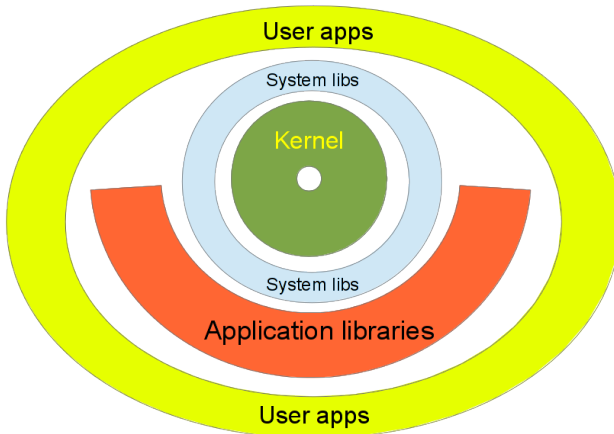


История Linux

- ❶ Начало. AT&T Unix Edition 1. 1971
- ❷ AT&T Unix Edition 5. 1975. Полностью переписана на Си.
- ❸ Появление BSD Unix (1978)
- ❹ BSD 4.2. Первая реализация TCP/IP. 1983
- ❺ Проект GNU. 1983
- ❻ Расцвет коммерческих Unix-подобных систем. 80-е, начало 90х.
- ❼ AT&T Unix System V Release 4. 1988
- ❽ Ядро Linux 0.01 1991

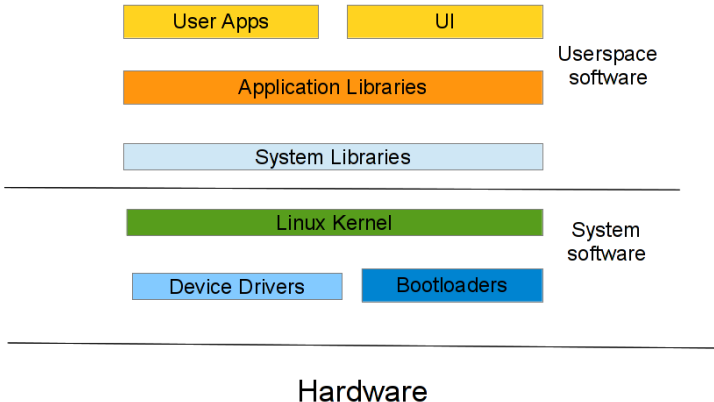


Архитектура классических Unix



Архитектура Linux - 2

Generic Linux/Android stack



Что такое ``Linux''?

Что же такое ``Linux''?



¹ОС - операционная система

Что такое ``Linux''?

Что же такое ``Linux''?

Linux : ядро ОС¹ (узкое значение)

¹ОС - операционная система



Что такое ``Linux''?

Что же такое ``Linux''?

Linux : ядро ОС¹ (узкое значение)

Linux : семейство ОС на одноимённом ядре (широкое значение)

¹ОС - операционная система



Основные черты Unix-подобных ОС

- Многозадачная многопользовательская ОС.
- Переносимость: Код на языке Си
- Стандарты :
 - одинаковая структура ОС
 - ряд стандартных, переносимых интерфейсов.
- Командная строка - единый интерфейс управления.
- Единая древовидная файловая система².
- Большое количество программного обеспечения.

²Через интерфейс файловой системы осуществляется доступ к данным терминалам, принтерам, дискам, сети и даже к оперативной памяти



Пользовательская сессия

Многопользовательская система?

Надо представиться системе. Логин и пароль.

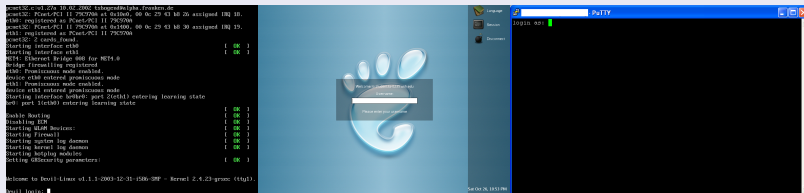


Пользовательская сессия

Многопользовательская система?

Надо представиться системе. Логин и пароль.

Как может выглядеть



Входим удалённо. SSH

SSH - Secure *SH*ell



Входим удалённо. SSH

SSH - Secure *SH*ell

Протокол удалённой работы по сети для Linux.
Много реализаций клиентов и серверов.

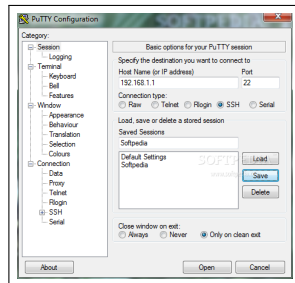
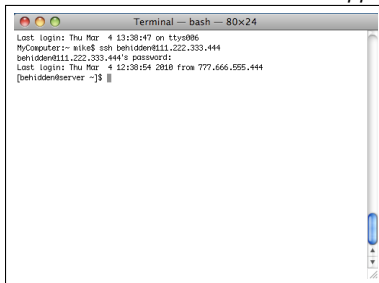


Входим удалённо. SSH

SSH - Secure *SH*ell

Протокол удалённой работы по сети для Linux.
Много реализаций клиентов и серверов.

Как может выглядеть:



Выход из матрицы



- Команда *exit*
- Hotkey *Ctrl+d*
- Закрывать клиента

SaM Solutions. Linux QA Training



Методы авторизации SSH. Ключи

Не хочешь вводить пароли?



Методы авторизации SSH. Ключи

Не хочешь вводить пароли?
Не вводи!



Методы авторизации SSH. Ключи

Не хочешь вводить пароли?
Не вводи!

Авторизация в SSH.
Пара: открытый + секретный ключ.
Вместо пароля.



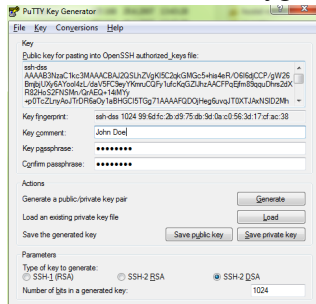
Ключи SSH. Создание

Linux: ssh-keygen

```
root@localhost:~# ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): Press Enter
Enter passphrase (empty for no passphrase): Press Enter
Enter same passphrase again: Press Enter
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
29:36:49:d3:4b:12:b2:5f:24:7b:3c:91:33:17:5f:2e root@localhost
root@localhost:~#
```

Ключи в папке `.ssh/`:
`id_rsa` и `id_rsa.pub`

Windows: PuTTY keygen



Ключи там, где сохранили



Ключи SSH. Копирование

- Что копировать? Публичный ключ (id_rsa.pub)



Ключи SSH. Копирование

- **Что копировать?** Публичный ключ (id_rsa.pub)
- **Куда складывать?** в \$HOME/.ssh/authorized_keys удалённой машины



Ключи SSH. Копирование

- **Что копировать?** Публичный ключ (id_rsa.pub)
- **Куда складывать?** в \$HOME/.ssh/authorized_keys удалённой машины
- **Как перенести?**



Ключи SSH. Копирование

- **Что копировать?** Публичный ключ (id_rsa.pub)
- **Куда складывать?** в \$HOME/.ssh/authorized_keys удалённой машины
- **Как перенести?**
 - Linux: ssh-copy-id username@host



Ключи SSH. Копирование

- **Что копировать?** Публичный ключ (id_rsa.pub)
- **Куда складывать?** в \$HOME/.ssh/authorized_keys удалённой машины
- **Как перенести?**
 - Linux: ssh-copy-id username@host
 - Copy-paste в редактор



Ключи SSH. Копирование

- **Что копировать?** Публичный ключ (id_rsa.pub)
- **Куда складывать?** в \$HOME/.ssh/authorized_keys удалённой машины
- **Как перенести?**
 - Linux: ssh-copy-id username@host
 - Copy-paste в редактор



SSH. Автоматизация входа

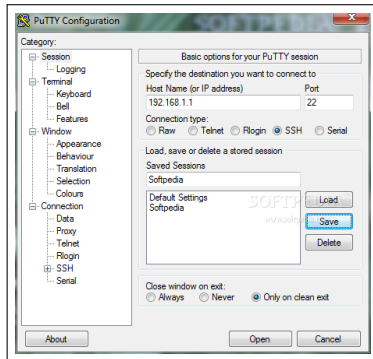
Linux: `.ssh/config`

Windows: PuTTY session

```
Host update-server
Port 8022
User k9repo
IdentityFile ~/.ssh/git_rsa
```

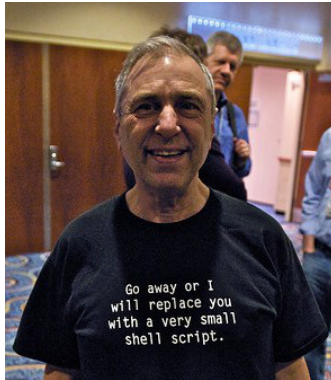
```
Host mailtunnel
HostName mail.my_isp.net
LocalForward 2525:localhost:25
GatewayPorts no
```

```
Host elinux
User MINSK\vshakhov
ForwardX11 yes
PreferredAuthentications publickey
```



Лирическое отступление: David Korn

Автор Korn Shell



David Korn: ``Убирайся, или я заменю тебя очень маленьким Shell-скриптом.''



Что такое Unix shell?

Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?



Что такое Unix shell?

Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?
- Обычная программа, запускающаяся после входа в систему



Что такое Unix shell?

Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?
- Обычная программа, запускающаяся после входа в систему
- Интерактивный командный интерпретатор



Что такое Unix shell?

Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?
- Обычная программа, запускающаяся после входа в систему
- Интерактивный командный интерпретатор
- Язык программирования



Что такое Unix shell?

Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?
- Обычная программа, запускающаяся после входа в систему
- Интерактивный командный интерпретатор
- Язык программирования
- Платформа интеграции (для утилит)



Что такое Unix shell?

Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?
- Обычная программа, запускающаяся после входа в систему
- Интерактивный командный интерпретатор
- Язык программирования
- Платформа интеграции (для утилит)
- Сотни разных реализаций (bash, ksh, zsh, tcsh, ...)



Что такое Unix shell?

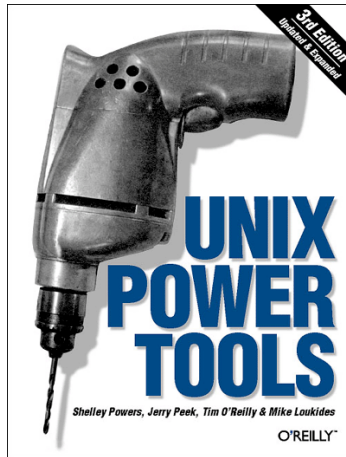
Что такое Unix shell?

- Какие есть варианты у вас?
- Обычная программа, запускающаяся после входа в систему
- Интерактивный командный интерпретатор
- Язык программирования
- Платформа интеграции (для утилит)
- Сотни разных реализаций (bash, ksh, zsh, tcsh, ...)
- Масса различных диалектов



Life with Shell

ГОТОВЬТЕСЬ ЖИТЬ ВМЕСТЕ с Shell



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях
- free - оперативная память



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях
- free - оперативная память
- ps - список процессов



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях
- free - оперативная память
- ps - список процессов
- top - процессы в динамике



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях
- free - оперативная память
- ps - список процессов
- top - процессы в динамике
- uptime - время, срок работы, параметры нагрузки



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях
- free - оперативная память
- ps - список процессов
- top - процессы в динамике
- uptime - время, срок работы, параметры нагрузки
- last - список логинившихся пользователей



Получение информации о системе

- who и whoami - информация о пользователях
- free - оперативная память
- ps - список процессов
- top - процессы в динамике
- uptime - время, срок работы, параметры нагрузки
- last - список логинившихся пользователей
- uname -a - информация о ядре и архитектуре



Встроенная документация

- **man** - встроенная справка. Команды
``man'', ``apropos'', ``whatis''
Формат: **page(номер раздела): login(1)**



Встроенная документация

- **man** - встроенная справка. Команды
``man'', ``apropos'', ``whatis''
Формат: **page(номер раздела): login(1)**
- **info** - **GNU texinfo**, система гипертекстовой
справки



Встроенная документация

- **man** - встроенная справка. Команды
``man'', ``apropos'', ``whatis''
Формат: **page(номер раздела): login(1)**
- **info** - **GNU texinfo**, система гипертекстовой справки
- **/usr/share/doc/*** - документация,
устанавливаемая вместе с программами



Встроенная документация

- **man** - встроенная справка. Команды
``man'', ``apropos'', ``whatis''
Формат: **page(номер раздела): login(1)**
- **info** - **GNU texinfo**, система гипертекстовой справки
- **/usr/share/doc/*** - документация,
устанавливаемая вместе с программами
- **Google** - no comments



Встроенная документация

- **man** - встроенная справка. Команды
``man'', ``apropos'', ``whatis''
Формат: **page(номер раздела): login(1)**
- **info** - **GNU texinfo**, система гипертекстовой справки
- **/usr/share/doc/*** - документация,
устанавливаемая вместе с программами
- **Google** - no comments

