

Базовое администрирова ние Linux

Занятие
№1

Вводное
занятие

Вводное занятие



1. Коротко о курсе и о том, что тут будет.
2. О Linux
3. Что такое администрирование
4. Сложности перехода

Структура курса



- Вводная часть
 - Базовые навыки работы в системе
- Теоретическая подготовка
 - Сеть
- Кейсы
 - Примеры типовых задач

Linux, что и почему



Linux появился в 1991 году, как альтернатива MINIX. Написан Линусом Торвальдсом.

В 2001 году Линус написал Just For Fun: The Story of an Accidental Revolutionary.

Linux – ядро, а не ОС. Но мы привыкли называть Линуксом дистрибутивы на базе этого ядра.

- CentOS/Fedora
- Ubuntu
- Debian
- SUSE

Linux, что и почему



Популярность Linux

- Unix-like. Unix и internet
- Кроссплатформенность
- Бесплатность
- Богатый набор возможностей

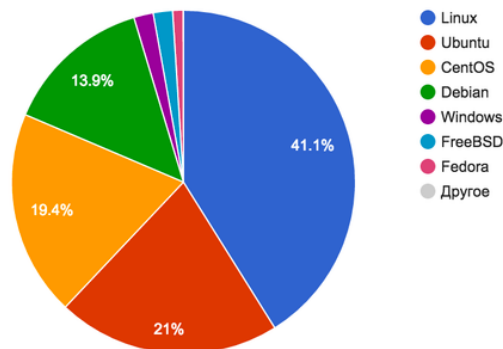
Альтернативы

- FreeBSD
- NetBSD
- OpenBSD
- OpenSolaris

Доли ОС в Интернет



OS Market Share and Usage Trends



Name	2015-08	2015-07	% Change
Linux	41.0939%	41.0655%	+0.07%
Ubuntu	20.9556%	20.5537%	+1.96%
CentOS	19.3631%	19.7450%	-1.93%
Debian	13.9283%	13.9707%	-0.30%
Windows	1.8281%	1.8628%	-1.87%
FreeBSD	1.8161%	1.7412%	+4.30%
Fedora	0.9860%	1.0149%	-2.85%
SUSE	0.0282%	0.0454%	-37.91%
RedHat	0.0007%	0.0007%	+0.90%

Администрирование



Что же это? Ваше мнение.

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе

Пример вывода tcpdump



```
21:06:30.579277 IP (tos 0x0, ttl 64, id 15237, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 63)
 127.0.0.1.3306 > 127.0.0.1.38665: Flags [P.], cksum 0xfe33 (incorrect -> 0x5b7a), seq 1768271327:1768271338, ack 109709231, win 643, options [nop,nop,TS val 591757783 ecr 591757780], length 11
21:06:30.582571 IP (tos 0x10, ttl 64, id 36494, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 2948)
 5.9.159.69.22 > 46.188.121.91.21352: Flags [P.], seq 12897, ack 0, win 204, options [nop,nop,TS val 591757784 ecr 173461191], length 2896
21:06:30.582637 IP (tos 0x10, ttl 64, id 36496, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 644)
 5.9.159.69.22 > 46.188.121.91.21352: Flags [P.], seq 2897:3489, ack 0, win 204, options [nop,nop,TS val 591757784 ecr 173461191], length 592
21:06:30.586279 IP (tos 0x0, ttl 51, id 58312, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 193.238.129.209.10050 > 5.9.159.69.43684: Flags [P.], cksum 0xb6b1 (correct), ack 2191149953, win 46, options [nop,nop,TS val 2166277222 ecr 591757775], length 0
21:06:30.599684 IP (tos 0x0, ttl 51, id 58313, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 57)
 193.238.129.209.10050 > 5.9.159.69.43684: Flags [P.], cksum 0xb310 (correct), seq 0:5, ack 1, win 46, options [nop,nop,TS val 2166277235 ecr 591757775], length 5
21:06:30.599692 IP (tos 0x0, ttl 51, id 58314, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 61)
 193.238.129.209.10050 > 5.9.159.69.43684: Flags [FP.], cksum 0x2f8d (correct), seq 5:14, ack 1, win 46, options [nop,nop,TS val 2166277235 ecr 591757775], length 9
21:06:30.599718 IP (tos 0x0, ttl 64, id 51889, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 5.9.159.69.43684 > 193.238.129.209.10050: Flags [P.], cksum 0x6695 (correct), ack 5, win 46, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 2166277235], length 0
21:06:30.599779 IP (tos 0x0, ttl 64, id 51890, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 5.9.159.69.43684 > 193.238.129.209.10050: Flags [F.], cksum 0x668a (correct), seq 1, ack 15, win 46, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 2166277235], length 0
21:06:30.599859 IP (tos 0x0, ttl 64, id 47551, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 60)
 127.0.0.1.41266 > 127.0.0.1.10050: Flags [S], cksum 0xe0e4 (correct), seq 145700966, win 32792, options [mss 16396,sackOK,TS val 591757785 ecr 0,nop,wscale 7], length 0
21:06:30.599866 IP (tos 0x0, ttl 64, id 0, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 60)
 127.0.0.1.10050 > 127.0.0.1.41266: Flags [S.], cksum 0x93a5 (correct), seq 2959013832, ack 145700967, win 32768, options [mss 16396,sackOK,TS val 591757785 ecr 591757785,nop,wscale 7], length 0
21:06:30.599872 IP (tos 0x0, ttl 64, id 47552, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 127.0.0.1.41266 > 127.0.0.1.10050: Flags [P.], cksum 0x7bc9 (correct), ack 1, win 257, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 0
21:06:30.599918 IP (tos 0x0, ttl 64, id 47553, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 76)
 127.0.0.1.41266 > 127.0.0.1.10050: Flags [P.], cksum 0xfe40 (incorrect -> 0x5d44), seq 1:25, ack 1, win 257, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 24
21:06:30.599945 IP (tos 0x0, ttl 64, id 30224, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 127.0.0.1.10050 > 127.0.0.1.41266: Flags [P.], cksum 0x7bb2 (correct), ack 25, win 256, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 0
21:06:30.599986 IP (tos 0x0, ttl 64, id 30225, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 57)
 127.0.0.1.10050 > 127.0.0.1.41266: Flags [P.], cksum 0xfe2d (incorrect -> 0xc81e), seq 1:6, ack 25, win 256, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 5
21:06:30.599990 IP (tos 0x0, ttl 64, id 47554, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 127.0.0.1.41266 > 127.0.0.1.10050: Flags [P.], cksum 0x7bac (correct), ack 6, win 257, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 0
21:06:30.599995 IP (tos 0x0, ttl 64, id 30226, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 60)
 127.0.0.1.10050 > 127.0.0.1.41266: Flags [P.], cksum 0xfe30 (incorrect -> 0x739d), seq 6:14, ack 25, win 256, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 8
21:06:30.599998 IP (tos 0x0, ttl 64, id 47555, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 52)
 127.0.0.1.41266 > 127.0.0.1.10050: Flags [P.], cksum 0x7ba4 (correct), ack 14, win 257, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 0
21:06:30.600001 IP (tos 0x0, ttl 64, id 30227, offset 0, flags [DF], proto TCP (6), length 60)
 127.0.0.1.10050 > 127.0.0.1.41266: Flags [P.], cksum 0xfe30 (incorrect -> 0xb8d5), seq 14:22, ack 25, win 256, options [nop,nop,TS val 591757785 ecr 591757785], length 8
30 packets captured
51 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
```

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе

Вывод top



```
top - 21:44:37 up 68 days, 12:29, 2 users, load average: 0.58, 0.30, 0.30
Tasks: 214 total, 1 running, 212 sleeping, 1 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 0.4%us, 0.3%sy, 0.0%ni, 98.2%id, 0.7%wa, 0.2%hi, 0.2%si, 0.0%st
Mem: 2057276k total, 2031480k used, 25796k free, 212096k buffers
Swap: 1757176k total, 50828k used, 1706348k free, 881712k cached
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
16	root	20	0	0	0	0	S	1	0.0	2712:23	[events/1]
1002	mysql	20	0	874m	583m	4060	S	1	29.0	541:51.46	/usr/sbin/mysqld
1194	zabbix	20	0	53976	908	768	S	1	0.0	54:19.55	/usr/sbin/zabbix
539	zabbix	20	0	6140	700	596	S	0	0.0	0:00.01	/usr/sbin/fping -
1164	puppet	20	0	127m	39m	1560	S	0	2.0	63:17.65	/usr/bin/ruby /us
32001	zabbix	20	0	120m	5044	3012	S	0	0.2	0:01.71	/usr/sbin/zabbix
32002	zabbix	20	0	120m	5236	3136	S	0	0.3	0:01.09	/usr/sbin/zabbix
32013	zabbix	20	0	119m	3436	2268	S	0	0.2	0:00.14	/usr/sbin/zabbix
1	root	20	0	23712	1604	1128	S	0	0.1	0:24.51	/sbin/init
2	root	20	0	0	0	0	S	0	0.0	0:00.16	[kthreadd]
3	root	RT	0	0	0	0	S	0	0.0	0:00.74	[migration/0]
4	root	20	0	0	0	0	S	0	0.0	63:46.57	[ksoftirqd/0]
5	root	RT	0	0	0	0	S	0	0.0	0:00.00	[watchdog/0]
6	root	RT	0	0	0	0	S	0	0.0	0:05.82	[migration/1]
7	root	20	0	0	0	0	S	0	0.0	1:48.37	[ksoftirqd/1]
8	root	RT	0	0	0	0	S	0	0.0	0:00.00	[watchdog/1]
9	root	RT	0	0	0	0	S	0	0.0	0:04.17	[migration/2]

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе
 - Предотвращение возникновения неполадок в системе

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе
 - Предотвращение возникновения неполадок в системе
- Резервное копирование
 - Копирование и хранение
 - Восстановление и верификация

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе
 - Предотвращение возникновения неполадок в системе
- Резервное копирование
 - Копирование и хранение
 - Восстановление и верификация
- Установка и обновление ПО

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе
 - Предотвращение возникновения неполадок в системе
- Резервное копирование
 - Копирование и хранение
 - Восстановление и верификация
- Установка и обновление ПО
- Управление учетными записями системы.

Администрирование: задачи



- Обеспечение бесперебойной работы
 - Поиск и устранение неполадок в системе
 - Предотвращение возникновения неполадок в системе
- Резервное копирование
 - Копирование и хранение
 - Восстановление и верификация
- Установка и обновление ПО
- Управление учетными записями системы.
- 2 важных принципа в администрировании
 - KISS
 - YAGNI

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way



Примеры однострочников



1.

```
dpkg-query -W -f='${Package} ${Installed-Size}\n' | awk  
'{s+=$2} END {print "Total size:",(s/1024000),"Gb"}'
```

 - Total size: 1.06286 Gb
2.

```
ps ax | grep apache
```

 - 1269 ? Ss 1:19 /usr/sbin/apache2 -k start
 - 8134 ? S 0:01 /usr/sbin/apache2 -k start
3.

```
grep 18/Sep/2015 httpd.access_log | egrep 'GET .+\.php.+ HTTP\/'  
| sed -r 's# ([0-9]{3})/([^\ ]+ )# \1 \2#g' | awk '{tu+=$(NF-1);  
tc+=$NF; i++;} END {printf("%.3f %3f %d %d\n", (tu/i),  
(tc/i), tu, tc)}'
```

 - 0.307 0.319414 2493 2591
4.

```
ps axo user --no-heading | sort | uniq -c
```

 - 6 apache
 - 1 dbus
 - ...

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way
- GUI vs командная строка

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way
- GUI vs командная строка
- Организация файловой системы

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way
- GUI vs командная строка
- Организация файловой системы
 - Точки монтирования

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way
- GUI vs командная строка
- Организация файловой системы
 - Точки монтирования
 - ссылки

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way
- GUI vs командная строка
- Организация файловой системы
 - Точки монтирования
 - Ссылки
 - Специальные файловые системы
 - /proc
 - /sys

Сложности перехода.



В чем кардинальные различия Linux и Windows?

- Unix-way
- GUI vs командная строка
- Организация файловой системы
 - Точки монтирования
 - Ссылки
 - Специальные файловые системы
 - /proc
 - /sys
- Права на файловой системе UGO-модель.

Немного о правах.



```
-rw-r--r-- 1 root root    284 2013-04-10 01:13  
f1.html
```

- TUUUGGGGOOO
 - T – тип (директория, ссылка)
 - UUU,GGG,OOO – RWX (ReadWriteExecute) индикаторы.

- [Компьютерные сети, учебник для вузов](#)
- [Философия UNIX \(Unix-way\)](#)



Skype: dmolchanov
email:
dmolchanov@gmail.com.



Спасибо за внимание!