

LINUX

סוגי מערכות הפעלה:

שם	נגזרת	משתמש	מחיר	עידכון גרסאות
debian	ubuntu	אין root צריך sudo ע"מ להריץ כ-administrator	חינמי, למרות שאפשר לתרום	כל שנה
red-hat	centOs	יש משתמש בשם root	בתשלום (על שחרות ותמיכה)	כל שנה, למרות שיש גרסאות LTS - גרסאות ל-5 שנים

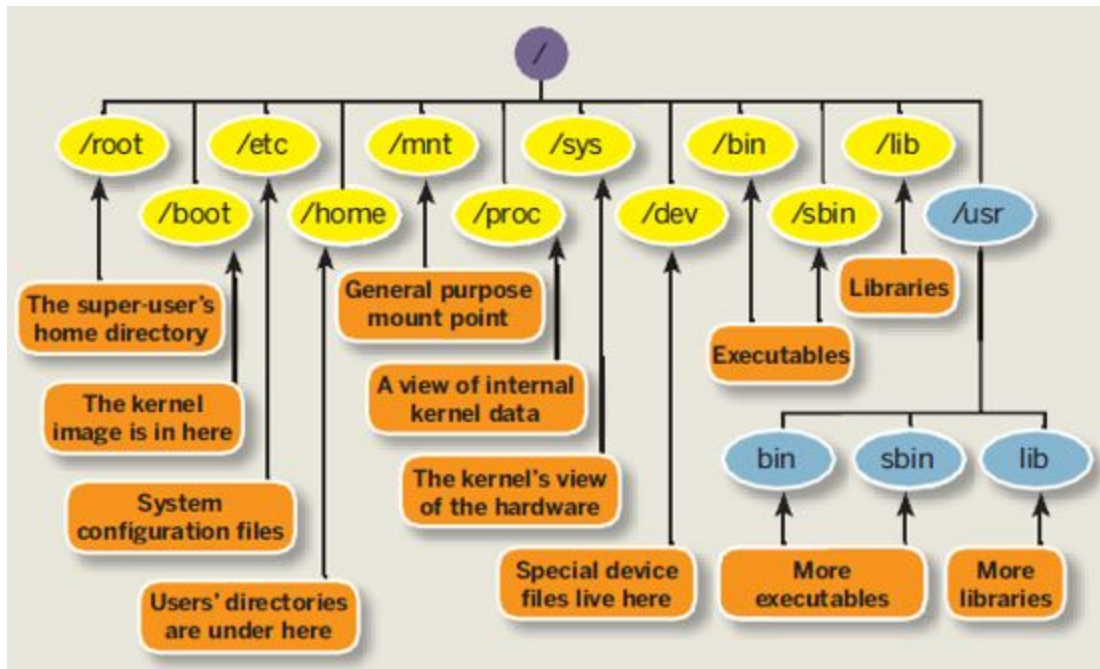
אחד המאפיינים השונים ביניהם - איך להגדיר כרטיס רשת
ב-ubuntu משתמשים ב-sudo - שמשמעותו super user do

prompt root@A-GUI ~ #

- root - user
- A-GUI - hostname
- ~ - location - מיקום במערכת קבצים - location
 - ~ - home directory
- # - user permissions
 - # root permission
 - \$ simple user

יררכיה:

- בווידוא ה"נקודות הכי גבוהות" הינם הספרייות, למשל //:c או //:d
- בלינוקס, כל המערכת נמצאת מתחת ל- / (root directory) - ואז מכאן, ניתן להפוך את כל המערכת לעץ כאשר / הינו השורש.



ספריות מתחת ל- /

- **home** - ספריית משתמש
- **bin** - binary executable
- **boot** - קבצים שאחראים לעלות את המחשב (ניתן למחוק אותם בלינוקס)
- **dev** - כל ה-devices במערכת כגון Hardisk, RAM ...
 - /dev/sda - מציגים את ההארד דיסק
 - /dev/sda/xxd - מציגים את ההארד דיסק ב- HEXA
- **etc** - מכילה קבצי קונפיגורציה של הבוסט (קובץ של כרטיסי רשת למשל)
 - /etc/shadow/ - קובץ סמאות
 - /etc/passwd/ - קובץ "אובייקטים" עם שם משתמש וסיסמאות
 - /etc/inittab/ - קבצי init
 - /etc/sysconfig/network/ - לראות כרטיסי רשת + להחליף את השם
 - /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0/ - להיכנס לכרטיס רשת eth0
 - /etc/yum.conf/ - להגדיר PROXY
 - /etc/sysctl.conf/ - הגדרת ראוטר
- **mnt** - המקום ה-default של מיפוי HardDisk או USB
- **opt** - מיקום שבו נמצאים בד"כ התוכנות שמעדכנים
- **root** - ספריית הבית של המשתמש
- **tmp** - כל ה-temporary files

3 חוקי יסוד של לינוקס:

1. אותיות גדולות / אותיות קטנות - key sensitive
2. כולם צודקים - יש לכל פעולה, כמה דרים לבצע אותם
3. תמיד יש קובץ - הכל קורה בקבצים בלינוקס ולכן השינויים יהיו קבועים

3 דברים לניטרול טקסט מיוחד

1. " * "
2. ' ס ' - הופך פקודה לטקסט, וטקסט לפקודה
3. \ - מבטל רק את מה שצריך

העתקה של המכונה (Clone)

1. הולכים ל-clone → manage → settings
2. למחוק את : rm -rf /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules
3. עושים init 6

קלט	פלט
echo today the * cost \$0	today the 1.txt NOTEXIST cost hash
echo today the " * cost \$0 "	today the * cost hash
echo today the ' * cost \$0 '	today the * cost \$0
echo today the * cost \0	today the * cost \$0
echo today is 'date'	today is 10/08/2016 (הפך לפקודה)

INIT

- 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
- 1 - Single user mode
- 2 - Multiuser, without NFS - (The same as 3, if you do not have networking)
- 3 - Full multiuser mode
- 4 - unused
- 5 - GUI
- 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)

נקודה של קובץ - למשל stam.txt - נקבעת לפי סוג הקובץ (ולא כמו בווינדוז שאפשר לשנות את ה-type של הקובץ אם משנים את הסיימת

absolute path / relative path

absolute native - הוראות תמיד יהיו נכונות אם מתחילים נתחיל מהתחלה מה - /
relative path - נותנים דרך לפי המיקום הנוחי

input / output

standard input - 0 - standard output - 1 - standard error - 2

פקודות LINUX

כלליות

Name	Description
echo X	מדפיס את X על המסך
clear או (ctrl + l)	לנקות את המסך
(ctrl + c)	עוצר את הפעולה
(ctrl + d)	מסיים את הפעולה (מתנתק)
(ctrl + l)	אם רוצים להפוך אותיות גדולות לקטנות (צריך להצביע לתחילת הטקסט)
(ctrl + u)	אם רוצים להפוך אותיות קטנות לגדולות (צריך להצביע לתחילת הטקסט)
(חץ למעלה)	היסטוריה של הפקודות שהקלדנו
history	רשומה של הפקודות שהקלדנו
(ctrl + a)	תחילת שורה
(ctrl + e)	סוף שורה
(ctrl + d)	סוף עבודה
tab	משלים פקודה מהרגע שתחילת הפקודה הינו חד משמעי ולכן מומלץ להשתמש בזה ע"מ לוודא שלא עשינו טעות לפני כן
(tab + tab)	מציג את כל האופציות של פקודות אשר מתחילות בתחילת מה שרשמנו
man X	מסביר מה האפשרויות של הפונקציה X
less	מייצג פחות מידע
;	כמו בתכנות - מסיים פקודה ולכן ניתן לרשום פקודה נוספת באותה שורה
A && B	Do B only if A succeed
x?	מתייחס לכל xi (תו אחת אחרי ה-x)
x*	מתייחס לכל xi (כל הרצפים האפשריים אחרי ה-x)
cal	מציג קלנדר
history	מייצג את 1000 פקודות אחרונות
history -c	מוחק את ה-history
echo 'seq 1.. 5'	for i in 1 2 3 4 5; do echo \$i ; done
(ctrl alt f2)	לפתוח טרמינל חדש
(ctrl alt f1)	לחזור לטרמינל הקודם

echo \$0	מראה מה ה-shell הנוכחי
sleep X	להעביר את המחשב למצב sleep בעוד X שניות
!X	מראה את הפקודות Xיות אחרונות שהקלדתי
top	מראה פרטים על CPU, USER, COMMAND, TIME מחליפים את נושא הסינון בעזרת < >
free	כמה זכרון פנוי זמנית יש במערכת
df -h	מציג את ניצול הדיסק
lsblk	מציג את גודל הדיסק
vmstart	שימוש בזכרון במחשב
updatedb	מייצר database
ifconfig	מראה את כל ההתחברויות
ifconfig X up/down	להפעיל או לעצור את כרטיס רשת X

כיווט

Name	Description
pwd	(print working directory) - איפה אני נמצא עכשיו
ls	מציג את התוכן של הספרייה במיקום הנוכחי
ls X	מציג את התוכן של הספרייה במיקום X
ls -a	מציג קבצים נסתרים קובץ נסתר ב-LINUX : עם נקודה לפני שם הקובץ .stam
ls -l (ll)	רשימה ארוכה יותר - longlist - מראה יותר פרטים עבור כל הרשימה כגון - הרשאות, כמה עותקים, מי יצר כל קובץ, מתי נוצר כל קובץ
ניתן גם לחבר ls -la	
ls -lh	כאשר h הינו human readable - מייצר רשימה יותר קריאה
ls / -R	הצגה כל קובץ שיש במחשב בצורה רקורסיבית
cd X (change directory)	לך ל-X
cd .	מציג את ספרייה שנמצאים בו כרגע
cd ..	מציג את ספרייה שנמצאת רמה אחד מעל
cd -	מציג את ספרייה שהיינו בו קודם
cd ~ = cd	יקח אותנו לספריית הביית (/)
cd -A	מציג את כל הקבצים בלי הקבצים עם נקודה ונקודתיים

תיקיות

Name	Description
mkdir X	מייצר תיקייה X
rmdir X	מוחק תיקייה X אם"מ היא ריקה
tree	מציג בצורה רקורסיבית את התיקיות
touch X	מייצר קובץ X אם לא קיים - אם קיים, משנה את זמן עריכה
touch X{1..9}.txt	מייצר קבצי X1 עד X9, אם לא קיימים - אם קיימים, משנה את זמן עריכתם
rm	מוחק קבצים
rm -rf	מוחק הכל (r - רקורסיבי, f-force)

פעולות משתמש

Name	Description
su X	(su - switch user) - מתחבר כמשתמש X
exit	מתנתק מה-user הנוכחי
useradd X	מוסיף משתמש בשם X
userdel X	מוחק משתמש בשם X
passwd X Y	משנה את השישמה של משתמש X ל-Y
whoami	מדפיס את שם המשתמש הנוכחי
id	מדפיס פרטים של המשתמש הנוכחי
echo X wall	מדפיס את X למשתמשים אחרים
groupadd X	מוסיף קבוצה חדשה בשם X
groupdel X	מוחק קבוצה בשם X
gpasswd -A X B	משתמש X הופך להיות מנהל של קבוצה B
gpasswd -a X B	משתמש X מצטרף לקבוצה B
usermod -d /home/Y -m X	מחליף את שם המשתמש מ-X ל-Y

Name	Description
less	מציג פחות תוכן
X > 1.txt	מפנה את X לקובץ 1 - דורס במידה והקובץ קיים
cat X	מראה את התוכן של קובץ X
tac X	מראה את התוכן של קובץ X בסדר הפוך
X >> 1.txt	מצרף את X לקובץ 1 - append
X > 1.txt	מפנה את השגיאות (error) של X לקובץ 1
tail	מציג את 10 התוצאות אחרונות Use keypad to scroll up and down Enter for the next line Space for next page (to search (for example "/net" search for net "/"
tail -n X	מציג את X התוצאות אחרונות
head	מציג את 10 התוצאות ראשונות
nl	ממספר תוצאות
md5sum	הצפנה - אין דרך לשחזר ב-LINUX מוסיפים מספר (salt) יחודי לוקטור ולכן גורם חיצוני לא יכול לשחזר
mv X Y	move X into Y
cp X1.. Xn Y	מעתיק את כל קבצי X לתוך Y
grep X	מציג רק את הרשימות הכוללות X
grep X --color=auto	מציג בצבע אדום רק את הרשימות הכוללות X
find /	-name "*.txt"; -size +1GB -iname - מתעלם מה-קיי סנסיטיב - -name X -type Y - AND פעולת

תהליכים

Name	Description
ping localhost	בדיקת קישוריות - ping לעצמי
(ctrl z)	להסס פרוסס (נעצר ברקע)
command & >> file.txt	work in the background, put output in file.txt daemon - is a computer program that runs as a background process, rather than being under the direct control of an interactive user.
jobs	מראה תהליכים
bg 1	להמשיך ברקע את תהליך 1 שעצרתי
fg 1	להמשיך בפרונט את תהליך 1 שעצרתי
kill %1	להרוס פרוסס 1
kill -9 X	הורג את תהליך X בצורה אגרסיבית יותר
pgrep X	מראה את ה-processID של X
pstree	מראה את ה-processID בצורה רקורסיבית (עץ)

הורדות - yum

Name	Description
עידכון	rm -rf /disc/ mkdir /disc mount /dev/sr0 /disc - ISO לקרוא מה
הורדה	rpm -ivh /disc/Packages/ ...
ftp server	rpm -ivh /disc/Packages/ vsftpd don't forget "service vsftpd restart" after
ftp client	rpm -ivh /disc/Packages/ ftp ftp <ip of ftp server> ; anonymous enter
yum whoprovides X	מראה מה צריך לעדכן כדי להוריד X
yum install X	להוריד X
yum update -y	לעדכן
yum groupinstall desktop -y	להוסיף GUI
yum list	shows to optional updates
yum grouplist	shows group of updates

הרשאות

הרשאות בלינוקס: או קובץ (file) או ספרייה (directory)

	read	write	exec
file	cat	>, vi, vim, cat	נותן להרצה
directory	ls	mkdir, rmdir, touch, mv, cp	להליכנס אליה

Name	Description
chmod	<ul style="list-style-type: none"> ● chmod u - user - cgk veuc. ● chmod g - group ● chmod o - other (rest of the world) <ul style="list-style-type: none"> ○ chmod X + הרשאה ○ chmod X - למחוק הרשאה ○ chmod X = להגדיר הרשאה מחדש <ul style="list-style-type: none"> ■ chmod X Y r - לאשר הרשאה לקריאה ■ chmod X Y w - לאשר הרשאה לכתיבה ■ chmod X Y e - לאשר הרשאה להרצה
chmod 755	<ul style="list-style-type: none"> ● chmod 755 - user 7 (r+w+e) -group 5 (r+e) - other 5 (r+e)
stat X	נותן פרטים על הרשאות של קובץ X
chown X B	משתמש X הופך להיות בעל של קובץ B
ll	מראה הרשאות
umask -S	מראה הרשאות - =u=rwx,g=rx,o

archives

ZIP	קובץ	UNZIP
gzip X	X.gz	gunzip X
bzip2 X	X.bz2	unbzip X
zip -r X.zip X	X.zip	unzip X

tar (target archive)

- tar -c - create
- tar -v - verbose - provides additional details as to what the computer is doing and what drivers and software it is loading during startup.
- tar -t - list
- tar -z - Compress the archive with gzip.
- tar -f - Allows to specify the filename of the archive.

למשל:

tar -czvf X.tar.gz Y	בונים קובץ zip של התיקיה Y בשם X.tar.gz
----------------------	---

עריכת קבצים

Name	Description
vi	עורך טקסט
vim	עורך טקסט משופר (צבעוני)
2 מצבים	i - insert mode esc - command mode
command mode	
dw (delete word)	מוחק מילה
dl (delete line)	מוחק שורה
d2l	מוחק 2 שורות
u (undo)	לחזור שלב אחד לפני
cw (cut word)	לחתוך מילה
cl (cut line)	לחתוך שורה
p (paste)	להדביק
y (copy)	להעתיק
:q	לצאת
:q!	לצאת בלי לשמור
:wq (write & quit)	לצאת ולשמור

Name	Description
DEVICE="eth0"	מראה את שם כרטיס הרשת
HWADDR	כתובת MAC ב-HEXA (לא חובה!)
BOOTPROTO="dhcp"	מקבלים את כתובת ה-IP דרך ה-DHCP
BOOTPROTO="none"	מגדירים בעצמינו את כתובת ה-IP
IPADDR	כתובת IP חדשה
PREFIX	(8,16,32) המייצג את הקידומת
GATEWAY	כתובת של הראוטר (רמה ממונה)
ONBOOT	האם להדליק את הכרטיס רשת כשהמחשב עולה - (yes/no)
NM_CONTROLLED	האם למנהל רשת יש גישה לכרטיס רשת הזו - (yes/no)
TYPE	איזה סוג (למשל ETHERNET)
לא לשכוח בסוף 1- service network restart 2- init 6	
service iptables start/stop	iptables -linux firework
service httpd start/stop	הופך להיות שרת WEB
service iptables status	להבחין במצב

NETWORK - ip addresses are administered by IANA

Name	Description
add static route	/etc/sysconfig/network-scripts/route-eth*
arp -a	show all arp protocols
arp -d	delete arp protocols list
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward	<u>responsible for router ipforwarding (1 on/ 0 off)</u>
etc/sysctl.conf	<u>responsible for permanent router ipforwarding (1 on/ 0 off)</u>
chkconfig	shows services status on init(off/on)
chkconfig \$X off / on	to turn off or on a X-service on reboot
example httpd : chkconfig - -level 5 httpd on (turn on httpd on init 5) --- chkconfig iptables on	

ifconfig	מראה את כל ההתחברויות
ifconfig X up/down	להפעיל או לעצור את כרטיס רשת X
nslookup www.X.com	מחזיר את ה-IP של ה-X URL בעז' DNS
route add <network ip (remove mask!!) > mask <mask ex: 8 – 255.0.0.0> <ip of the computer we want to connect to>	להוסיף ניתוב ביני לתחנת קצה X
tracert X.com	Traceroute utility uses the TTL field in the IP header to achieve its operation. For users who are new to TTL field, this field describes how much hops a particular packet will take while traveling on network.
tcpdump	a most powerful and widely used command-line packets sniffer or package analyzer tool which is used to capture or filter TCP/IP packets that received or transferred over a network on a specific interface