

# آشنایی با دستورات لینوکس در رزین

جلسه ششم  
دانشگاه علم و فرهنگ

استاد : صالحی

## مقدمه

- تاریخچه لینوکس
- ویژگی های لینوکس
- آشنایی با برخی از توزیع های لینوکس
- آموزش دستورات لینوکس در رزبین

# تاریخچه لینوکس

- در سال ۱۹۸۴ میلادی ریچارد استالمن که رئیس بنیاد نرم افزارهای آزاد بود پروژه گنو (GNU) را آغاز کرد. در این پروژه که یک جنبش نرم افزاری محسوب می شد برنامه نویسان با یکدیگر همکاری می کردند.
- تاریخچه لینوکس در سال ۱۹۹۱ با آغاز پروژه شخصی یک دانشجوی فنلاندی به اسم لینوس توروالدز شروع شد که قصد داشت یک سیستم عامل رایگان بسازد. از آن زمان هسته لینوکس به وجود آمد.



استاد : صالحی

# ویژگیهای لینوکس

- رایگان بودن
- امنیت و پایداری
- محیط های کاربری مختلف
- تطبیق با آخرین سخت افزارها
- سیستم عاملی حرفه ای

## رایگان بودن

- لینوکس یک سیستم عامل رایگان است و بیش تر توزیع های آن به راحتی از طریق سایت های اینترنتی قابل دانلود است . همواره هزاران صفحه اطلاعات رایگان برای نصب و نگهداری آن در اینترنت موجود است. البته بعضی از توزیع های تجاری لینوکس نیز وجود دارند که قیمت آنها به مراتب پائین تر از یونیکس یا ویندوز است.



# امنیت و پایداری

- لینوکس، امنیت یونیکس را به همراه دارد. باز بودن کد اصلی لینوکس سبب شده است متخصصان با همکاری یکدیگر، به رفع نقایص امنیتی آن بپردازند و یکی از امن ترین سیستم های عامل را به وجود آورند. این پایداری سبب شده است که تا سال ۱۹۹۴ میلادی حدود ۳۰٪ از سرورهای دنیا، از خانواده ی این سیستم عامل استفاده کنند. نکته ی بسیار مهم تر این که تاکنون هیچ گونه کرم و ویروسی، مشابه آنچه برای ویندوز مشاهده می کنیم، برای این نوع از سیستم های عامل نوشته نشده است.

# محیط های کاربری مختلف

- لینوکس دارای چند محیط گرافیکی و حالت متنی مشابه DOS است. تنوع این محیط ها سبب شده است استفاده ی کاربران از این سیستم عامل چند کاربره راحت تر شود. KDE و GNOME دو محیط گرافیکی این سیستم عامل اند، که تقریباً مشابه ویندوز XP یا ۲۰۰۰ هستند و به همین دلیل برای آموزش و استفاده ی کاربران مبتنی مناسب هستند.



## تطبیق با آخرین سخت افزارها

- از آنجا که این سیستم عامل در دنیا علاقمندان زیادی دارد به محض ساخته شدن قطعات سخت افزاری جدید، راه اندازی های آنها نیز در اینترنت انتشار می یابند. به علاوه برخی از توزیع های لینوکس با حداقل امکانات سخت افزاری قابل اجرا هستند، به طوری که می توانند از CD- ROM یا فلاپی دیسک به اجرا در آیند و به کار گرفته شوند. لینوکس در محیط متنی خود حتی به سخت افزار گرافیکی پر قدرت نیاز ندارد.

# آشنایی با توزیع های لینوکس

- لینوکس دیبان
- لینوکس اوبونتو
- لینوکس ردهت
- لینوکس فدورا
- لینوکس مینت
- بک ترک - کالی

## دبیان

- دبیان یک توزیع محبوب است که امروزه به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد. این توزیع کاملاً رایگان و متن باز است و عمدتاً تحت پروانه عمومی همگانی گنو تشکیل شده است. توزیع پایدار دبیان یکی از محبوب ترین توزیع ها برای کامپیوترهای شخصی و سرورهای شبکه است و سالهاست که برای توزیع های دیگر به عنوان پایه مورد استفاده قرار می گیرد



# دبیان

- از آنجایی که دبیان رایگان و بسیار پایدار است، پشتیبانی خوبی از آن می شود و بیشتر ISP ها و شرکت های کوچک و بزرگ از آن بهره مند می شوند. دبیان یکی از انتخاب های اصلی ادمین ها برای توسعه سرورهای مختلف است. نگهداری، عیب یابی و توسعه آن بسیار ساده است. شما می توانید از بسته نصب apt-get برای نصب هر بسته ای استفاده کنید

# دبیان

- دبیان برای توسعه اپلیکیشن های وب و سرورهای ایمیل عالی است. همچنین شما می توانید اپلیکیشن های وب بسیاری را با دبیان توسعه دهید. همچنین این سیستم عامل بسیار امن است. بر اساس گفته های سایت رسمی، دبیان بیش از ۴۳۰۰۰ پکیج (بسته) دارد. همیشه باید آخرین نسخه از آن را دانلود کنید که با معماری سخت افزاری شما منطبق و هماهنگ است

# اوبونتو

- اوبونتو یکی از بهترین توزیع های لینوکسی است. اوبونتو بر اساس دبیان است و مخازن نرم افزاری خود را دارد. این توزیع از میزکار یونیتی استفاده می کند. اوبونتو دارای همه امکاناتی است که شما برای سازمان، خانه یا شرکت خود نیاز دارید. همه اپلیکیشن های ضروری همچون مرورگرها، اپلیکیشن های ایمیلی و آفیس سوئیت به صورت پیش فرض نصب شده است





# آشنایی با برخی از توزیع های اوبونتو

- ادوبونتو : توزیعی متمرکز بر روی ابزارهای آموزشی، برای استفاده در مدارس یا خانه
- Ubuntu GNOME : اوبونتو با دسکتاپ GNOME است.
- کوبونتو : توزیعی رسمی بر پایه اوبونتو، با میزکار کی (K)
- Ubuntu Kylin : این توزیع برای کشور چین ساخته شده است.
- لوبونتو: پروژه ای با هدف ساخت توزیعی سبک تر از اوبونتو، با میزکار LXDE

# آشنایی با برخی از توزیع های اوبونتو

- اوبونتو استودیو : یک توزیع برای ویرایش حرفه ای ویدئو و صوت است.
- Xubuntu : یک توزیع با میزکار XFCE است.
- Ubuntu MATE : این توزیع دارای میز کار Mate است.

## ردهت

- ردهت لینوکس یکی از توزیع های لینوکسی است که برای سرورها به کار می رود و در این حوزه پادشاهی می کند. این توزیع یک پلتفرم پایدار با پشتیبانی طولانی مدت است. این توزیع از قوانینی استفاده می کند که مانع از کاربرد آن به صورت غیر قانونی می شود. ردهت در سال ۱۹۹۳ ایجاد شد. این توزیع امکانات زیادی داشت و به تدریج توانست توسعه پیدا کند.



# ردهت

- RHEL برای مراکز داده مدرن طراحی شده است. همچنین این توزیع پایداری بسیار خوبی دارد. برای محیط های مجازی سازی یا حتی ایجاد محیط هیبریدی باز ، استفاده از RHEL انتخاب خوبی خواهد بود. با استفاده از این توزیع امنیت بسیار خوبی خواهید داشت و می توانید عملکرد عالی از سیستم خود انتظار داشته باشید.

# فدورا

- توزیع فدورا تمرکز خوب و قوی بر روی نرم افزارهای رایگان دارد. این توزیع توسط ردهت پشتیبانی می شود و نسخه رایگان RHEL است. فدورا سه توزیع دارد که شامل ورک استیشن، سرور و کلاود (ابر) است. فدورا ورک استیشن یک سیستم عامل خوب با کاربری آسان برای لپ تاپ و رایانه های شخصی است



# فدورا

- این توزیع مجموعه ای از ابزارها را برای توسعه دهندگان و سازندگان دارد. فدورا سرور یک سیستم عامل قدرتمند و انعطاف پذیر است که بهترین و آخرین فناوری های مرکز داده را دارد. اینکار به شما اجازه می دهد کنترل کاملی بر روی زیرساخت ها و خدمات موجود داشته باشید. فدورا کلاود ( ابری ) تصویر حداقلی از فدورا را فراهم می کند و بیشتر در محیط های ابری خصوصی و عمومی مورد استفاده قرار می گیرد.



# مینت

- هدف از لینوکس مینت ایجاد یک سیستم عامل راحت، مدرن و اجرایی است که استفاده از آن آسان باشد و قدرتمندی خوبی در اختیار کاربر قرار دهد. لینوکس مینت برگرفته از اوبونتوست. مینت از مخازن نرم افزاری اوبنتو استفاده می کند، بنابراین شما می توانید پکیج های یکسانی را در آن مشاهده کنید.



# مینت

- هدف اصلی آن فراهم آوردن تجربه بهتر و کامل تری از لینوکس است که در آن افزونه مرورگر، کدک، پشتیبانی برای DVD playback، جاوا و سایر اجزا وجود دارد. این سیستم عامل دارای ابزارهای پیکربندی منحصر به فرد و رابط نصب مبتنی بر وب است. مینت از میزکار Cinnamon استفاده می کند. این محیط تمیز و پایدار است. از آنجایی که مینت مبتنی بر LTS اوبونتوست، به مدت طولانی تری پشتیبانی می شود.

# آموزش دستورات لینوکس در رزین

- خاموش کردن، راه اندازی مجدد و خروج از یک سیستم
- آموزش کار با فایل ها و دایرکتوری ها
- استخراج مشخصات سخت افزار و اطلاعات سیستم
- آموزش کار با فایل های فشرده و اعمال سطوح دسترسی مختلف
- آموزش کار با دستورات متفرقه و برخی از دستورات شبکه
- آموزش نصب برنامه ها و پکیج ها

# استخراج مشخصات سخت افزار و اطلاعات سیستم

دستور	توضیحات
arch	نمایش معماری سیستم
cat /proc/cpuinfo	نمایش اطلاعات پردازنده
cat /proc/meminfo	نمایش اطلاعات حافظه ی سیستم
cat /proc/version	نمایش نام توزیع و نسخه ی هسته ی استفاده شده در سیستم
cat /proc/mounts	نمایش فایل سیستم های متصل شده به سیستم
Date	نمایش تاریخ سیستم
dmidecode -q	نمایش بسیار کامل اجزای سخت افزاری سیستم
uname -m	نمایش معماری سیستم
uname -r	نمایش نسخه ی هسته ی استفاده شده در سیستم

**دستورات w و whoami به ترتیب برای نمایش تعداد کاربرانی که به رزبری متصل شده اند و نام کاربری فعلی بکار میرود.**

# دستورات کار با فایل ها و دایرکتوری ها

دستور	توضیحات
cd /home	ورود به دایرکتوری یا شاخه ی مورد نظر مانند پوشه ی خانگی
cd ..	برگشتن به دایرکتوری قبلی
cd ../../	برگشتن به دو دایرکتوری قبلی
cd	رفتن به پوشه ی خانگی ( home ) از هر مسیر دلخواه
cp file1 file2	کپی کردن یک فایل با نام file1 به مسیر مورد نظر
cp -r	کپی کردن پوشه
pwd	نشان دادن مسیر دایرکتوری جاری
tree	نمایش تمام فایل ها و دایرکتوری های یک شاخه



# دستورات کار با فایل ها و دایرکتوری ها

دستور	توضیحات
ls	نمایش فایل ها و دایرکتوری های موجود در دایرکتوری جاری
ls -l	نمایش جزئیات فایل ها و دایرکتوری های موجود در دایرکتوری جاری
ls -a	نمایش فایل ها و دایرکتوری های موجود و فایل های مخفی در دایرکتوری جاری
mkdir dir1	ایجاد یک دایرکتوری با نام dir1 در مسیر مورد نظر
mkdir dir1 dir2	ایجاد دو دایرکتوری همزمان در مسیر مورد نظر
mv dir1 new_dir	تغییر نام یا جا به جا کردن (move) یک فایل یا دایرکتوری
rm -f file1	پاک کردن یک فایل با نام file1
rm -rf dir1	پاک کردن یک دایرکتوری با نام dir1 و محتویات آن به صورت بازگشتی
rm -rf dir1 dir2	پاک کردن دو دایرکتوری در مسیر مورد نظر و محتویات آنها به صورت بازگشتی



# ابزار نصب APT در اوبونتو و دیان

دستور	توضیحات
apt-cache search [package]	جستجوی بسته ی مورد نظر
apt-get install [package]	نصب یا آپگرید یک بسته ی deb از روی مخازن
apt-get update	بروز رسانی لیست تمام بسته های موجود در مخازن
apt-get upgrade	آپگرید همه ی بسته های نصب شده به نسخه ی جدیدتر
apt-get remove [package]	حذف یک بسته ی deb از روی سیستم
apt-get check	بررسی وضعیت پیش نیازها
apt-get clean	پاک کردن cache که شامل بسته های دانلود شده توسط apt است
apt-cdrom install [package]	نصب یا آپگرید یک بسته ی deb از روی سی دی رام
wget 'url'	برای دریافت و نصب یک برنامه از یک آدرس خاص استفاده میشود

# دستورات متفرقه لینوکس

استاد: صالحی

دستور	توضیحات
clear	پاک کردن صفحه نمایش
passwd	تغییر پسورد کاربر ریشه ( root )
sudo	برای فعال کردن دستورات Super user مورد استفاده قرار میگیرد.
sudo -s	برای وارد شدن به حالت Super user
bzip2 file1	فشرده کردن یک فایل با نام file1 با فرمت bzip2
gzip file1	فشرده کردن یک فایل با نام file1 با فرمت gzip
tar -czvf test.tar.gz test	برای ساختن فایل فشرده با فرمت gz مورد استفاده قرار میگیرد
tar -xzvf test.tar.gz	برای خارج کردن از حالت فشرده gz مورد استفاده قرار میگیرد

→ create

→ extract

# دستورات متفرقه لینوکس

دستور	توضیحات
cat file1	نمایش محتویات یک فایل با شروع از سطر اول
head -2 file1	نمایش دو خط اول یک فایل
more file1	نمایش محتویات یک فایل به صورت درصدی و رو به جلو
tac file1	نمایش محتویات یک فایل با شروع از خط آخر
tail -2 file1	نمایش دو خط آخر یک فایل
sort file1 file2	برای مرتب سازی محتوای دو فایل مورد استفاده قرار میگیرد
sort file1 file2   uniq	برای مرتب سازی محتوای دو فایل، و حذف کردن خطوط تکراری

با استفاده از ویرایشگر NANO میتوان فایل‌های متنی ایجاد کرد

NANO ali.txt

# دستورات متفرقه لینوکس

دستور	توضیحات
free	اطلاعاتی در خصوص RAM ارائه می دهد.
df -h	مقدار استفاده فایل سیستم از دیسک را نشان میدهد
top	برای اجرای Task Manager مورد استفاده قرار میگیرد.
man	راهنمای کاملی در خصوص نحوه استفاده از دستورات نمایش می دهد
ps -A	برای نمایش برنامه ها به همراه PID آنها مورد استفاده قرار می گیرد
kill PID	برای خاتمه برنامه ها بر اساس PID آنها مورد استفاده قرار میگیرد
killall python	برای بستن تمامی برنامه های مرتبط مورد استفاده قرار میگیرد
ps -cux	برای نمایش Task Manager با امکانات بیشتر استفاده می شود.

برای خروج از این حالت از CTRL+C استفاده میشود.  
میتوان دستور را نوشت و جلوی آن --help را نوشت.

`sudo -i`

تبدیل کاربری به Root

`passwd root`

تغییر رمز کاربر Root

`su`

تغییر رمز کاربر Root

`nano /etc/ssh/sshd_config`

استاد: صالحی



# دستورات شبکه

دستور	توضیحات
host www.example.com	تبدیل آدرس سایت مورد نظر به آدرس های IP و بالعکس
hostname	اسم host دستگاه را نمایش می دهد
ifconfig eth0	نمایش تنظیمات کارت شبکه ی ethernet
ifconfig eth0 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0	تنظیم آدرس IP
ip link show	مشاهده ی وضعیت اتصال تمامی شبکه های موجود
ip addr	آدرس اینترفیس های شبکه را نشان می دهد
netstat -tup	نمایش تمام اتصالات فعال و PID مربوط آنها
route -n	نمایش جدول routing
ping	برای پینگ کردن ip address های دیگر مورد استفاده قرار میگیرد



# دستورات مجوزها و سطوح دسترسی

## دستور

`chmod (r(read) w(write) x(execute)) filename`

`chmod (r=4 , w=2 , x=1) → 7 → full permission`

`chmod rwxrwxrwx → (first : owner)(second : group) (third : another user)`

`chmod 777 python`