

آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

مؤلف: مهندس سید حسین رجاء

فهرست مطالب

۲۳	پیشگفتار.....
۳۳	فصل اول.....
۳۳	آشنایی با لینوکس و متن باز.....
۳۳	تاریخچه لینوکس.....
۳۴	تولد لینوکس.....
۳۸	قابلیت‌ها.....
۴۳	لینوکس یکی از زیباترین دستاوردهای بشری.....
۴۳	مقایسه و توسعه.....
۴۶	لینوکس در عصر حاضر.....
۴۶	توسعه Desktop Linux.....
۴۷	از کامپیوترهای Desktop تا Super Computerها.....
۴۷	پیشرفت.....
۴۸	Open Source.....
۴۸	نرم‌افزار Open Source.....
۴۹	ویژگی‌های نرم‌افزار Open Source.....
۵۰	مزایای نرم‌افزار Open Source.....
۵۱	معایب نرم‌افزار Open Source.....
۵۱	دلایل استفاده از لینوکس.....
۵۲	کاربردها.....
۵۳	ابزارها و خدمات شبکه‌ای.....

۵۴	..... نسخه مستقل
۵۴	..... تعریف
۵۵	..... تنوع
۵۶	..... خواستن توانستن است!
۵۶	..... ویژگی‌های Distroها
۵۸	..... کدام نسخه؟
۵۸	..... برخی از Distroها
۶۰	..... GNU/Linux Distribution:
۶۰	..... Linux distributions from another point of view
۶۱	..... تفاوت بین لینوکس و ویندوز
۶۲	..... ۱. سیستم‌عامل آزاد و سیستم‌عامل انحصاری
۶۲	..... ۲. سرعت، دقت و پایداری
۶۳	..... ۳. امنیت، امنیت، امنیت
۶۵	..... ۴. تعدد سکوهاى اجرایی
۶۵	..... ۵. گسترده‌ترین تنوع در کاربرد
۶۵	..... ۶. تنوع در انتخاب
۶۶	..... ۷. سیستم‌عاملی حرفه‌ای
۶۶	..... ۸. بهشت برنامه نویسان!
۶۷	..... ۹. یک جعبه ابزار کامل
۶۷	..... ۱۰. زیباترین دستاورد همکاری جمعی بشر
۶۸	..... مقایسه سرورهای لینوکس و ویندوز
۶۸	..... ۱. راحتی استفاده
۶۸	..... ۲. قابلیت اطمینان
۶۹	..... ۳. سرعت
۶۹	..... ۴. عملکرد
۷۰	..... ۵. استفاده از منابع سخت‌افزاری سیستم
۷۰	..... ۶. نرم‌افزارهای رایگان و همراه با کد منبع
۷۰	..... ۷. سازگاری با محصولات Microsoft

فصل دوم..... ۷۳

معرفی مدارک لینوکس..... ۷۳

۷۳..... مدارک شرکت RedHat

۷۵..... مدارک موسسه LPI

۷۵..... لینوکس پایه یا Linux Essentials

۷۸..... مدرک LPIC 1

۷۹..... عناوین آزمون ۱۰۱

۸۰..... عناوین آزمون ۱۰۲

۸۱..... مدرک LPIC 2

۸۲..... عناوین آزمون ۲۰۱

۸۳..... عناوین آزمون ۲۰۲

۸۴..... مدرک LPIC 3

۸۶..... عناوین آزمون ۳۰۰

۸۷..... عناوین آزمون ۳۰۱

۸۸..... عناوین آزمون ۳۰۲

۹۰..... عناوین آزمون ۳۰۳

۹۲..... عناوین آزمون ۳۰۵

فصل سوم..... ۹۷

نصب لینوکس..... ۹۷

۱۰۴..... انتخاب روش نصب

۱۰۶..... شروع نصب

۱۰۶..... قرار دادن DVD نصب داخل درایو

۱۰۶..... بوت کردن

۱۰۷..... اعلان بوت

۱۰۸..... روش‌های دیگر نصب

۱۰۹..... بررسی فایل‌ها

۱۱۰..... صفحه خوشامدگویی

انتخاب زبان.....	۱۱۰
انتخاب صفحه کلید.....	۱۱۱
ماوس.....	۱۱۱
انتخاب نوع نصب.....	۱۱۱
انتخاب استراژی پارتیشن بندی.....	۱۱۳
انجام پارتیشن بندی.....	۱۱۴
انتخاب Boot Loader.....	۱۱۸
پیگر بندی شبکه.....	۱۱۹
انتخاب پیگر بندی Firewall.....	۱۲۱
انتخاب زبان های قابل پشتیبانی.....	۱۲۳
انتخاب موقعیت زمانی.....	۱۲۳
حساب های کاربری.....	۱۲۴
احراز هویت.....	۱۲۴
انتخاب Package ها.....	۱۲۶
شروع کپی و نصب.....	۱۲۷
ایجاد دیسک بوت.....	۱۲۸
انتخاب کارت گرافیکی.....	۱۲۹
تنظیم مانیتور.....	۱۲۹
انتخاب رنگ و وضوح صفحه نمایش.....	۱۲۹
پایان نصب.....	۱۳۰
فصل چهارم.....	۱۳۱
دستورات GNU/Linux.....	۱۳۱
معماری لینوکس.....	۱۳۱
Kernel.....	۱۳۱
Shell.....	۱۳۲
Utility ها و Application Program ها.....	۱۳۲
Shell های لینوکس.....	۱۳۳

فهرست مطالب / ۷

سیستم فایلی در لینوکس	۱۳۳
Root Directory یا دایرکتوری /	۱۳۷
دایرکتوری /bin	۱۳۷
دایرکتوری /sbin	۱۳۷
دایرکتوری /root	۱۳۸
دایرکتوری /home	۱۳۸
دایرکتوری /etc	۱۳۸
دایرکتوری /proc	۱۳۸
دایرکتوری /boot	۱۳۹
دایرکتوری /tmp	۱۳۹
دایرکتوری /var	۱۳۹
دایرکتوری /dev	۱۴۰
دایرکتوری /lib	۱۴۰
دایرکتوری /mnt	۱۴۰
دایرکتوری /media	۱۴۰
دایرکتوری /usr	۱۴۰
دایرکتوری /srv	۱۴۱
دایرکتوری‌های زمان نصب	۱۴۱
دایرکتوری‌های بعد از نصب نرم افزار	۱۴۲
دستورات کار با کاربران، گروه‌ها و مجوزها	۱۴۲
کسب اطلاعات درباره کاربران موجود در سیستم	۱۴۳
فهرست کاربران متصل	۱۵۵
تغییر گذرواژه کاربران	۱۵۶
انواع کاربران	۱۵۷
ایجاد حساب کاربری	۱۵۸
تعیین گذرواژه برای حساب کاربری جدید	۱۶۲
حذف کاربر	۱۶۷
مدیریت گروه‌ها	۱۶۷

۱۶۹	ایجاد، حذف و تغییر یک گروه جدید و افزودن کاربر به آن
۱۷۰	دستور usermode
۱۷۴	کاربر root
۱۷۷	مجوزها
۱۹۰	مجوز دهی نمادین
۱۹۲	دستور chmod
۱۹۴	Umask
۱۹۷	دستور chown
۲۰۰	دستورهای کار با فایل ها و دایرکتوری ها
۲۰۰	دستور pwd
۲۰۰	دستور ls
۲۰۴	دستور tree
۲۰۵	ایجاد و حذف دایرکتوری ها
۲۰۶	دستور rm
۲۰۶	دستورهای mv و cp
۲۰۸	دستور cd
۲۱۲	ایجاد فایل ها توسط نماد "~"
۲۱۲	دستور du
۲۲۲	دستور cat
۲۲۳	سوئیچ های دستور cat
۲۲۴	دستورهای head و tail
۲۲۵	دستور touch
۲۲۹	دستور grep
۲۳۲	option های دستور grep
۲۳۳	دستور find
۲۳۳	جستجوی فایل بر اساس نام فایل
۲۳۵	اجرای دستور خاص روی فایل های پیدا شده
۲۳۵	پیدا کردن فایل با محتوای خالی

فهرست مطالب / ۹

۲۳۶	جستجوی فایل بر اساس نوع فایل
۲۳۶	جستجوی فایل بر اساس اندازه
۲۳۷	جستجوی فایل با مقایسه تاریخ به روزرسانی با فایل دیگر
۲۳۷	جستجوی فایل بر اساس Owner و Group
۲۳۷	جستجوی فایل بر اساس Access / Modification / Change Time
۲۳۹	جستجوی فایل بر اساس inode number
۲۴۰	جستجوی فایل بر اساس File Permission
۲۴۱	بررسی خالی بودن دایرکتوری‌ها
۲۴۲	نکات
۲۴۳	دستور locate
۲۵۲	دستور dd
۲۵۳	تهیه پشتیبان از MBR (Master Record Book)
۲۵۴	تهیه image از CD/DVD و فلاپی‌ها
۲۵۴	تهیه پشتیبان از پارتیشن‌ها
۲۵۵	دستور tar
۲۵۶	ایجاد فایل
۲۵۶	استخراج فایل
۲۵۷	فهرست کردن محتوای فایل
۲۵۷	استخراج تنها یک فایل از میان تمامی فایل‌های درون tar
۲۵۷	استخراج تنها یک دایرکتوری از درون tar
۲۵۸	استخراج فایل‌ها بر اساس یک عبارت منطقی
۲۵۸	الحاق یک فایل/دایرکتوری به انتهای محتوای فایل tar
۲۶۱	دستور zip
۲۶۱	فشرده‌سازی فایل‌ها با zip
۲۶۵	استخراج فایل‌ها با unzip
۲۶۷	ایجاد فایل‌های ISO و نوشتن آن‌ها بر روی cd یا dvd
۲۶۷	ایجاد فایل‌های ISO
۲۶۸	رایت کردن دیسک

۱۰ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

۲۶۹	کپی دیسک
۲۶۹	Multisession دیسک‌های
۲۷۰	کار با ویرایشگرهای لینوکسی
۲۷۰	nano ویرایشگر
۲۷۲	ویرایش حرفه‌ای فایل توسط ویرایشگرهای vi و vim
۲۷۴	جابه‌جایی مکان‌نما (حالت فرمان)
۲۷۴	دستورات ویرایش (حالت فرمان)
۲۷۵	نشانه‌دار کردن یک خط (mark) (در حالت فرمان)
۲۷۶	copy-paste
۲۷۶	انتقال متن به چپ یا راست (فشردن tab)
۲۷۶	Visual حالت
۲۷۸	Command Line حالت
۲۸۱	جستجو (Find) و جابه‌جایی (Replace)
۲۸۲	تعیین محدوده جستجو
۲۸۳	اجرای دستورات در vi
۲۸۴	پرش به فایل include شده
۲۸۵	کار با فایل‌های متعددی که به صورت هم‌زمان باز شده‌اند
۲۸۵	خروج از vi

فصل پنجم ۲۸۷

۲۸۷	راهنما در لینوکس
۲۸۷	راهنمای دستورات توسط سوئیچ h- یا help-
۲۹۶	دستور whereis
۲۹۸	دستور whatis
۲۹۹	دستور which
۳۰۰	دستور man
۳۱۲	دستور apropos
۳۱۶	Option‌های دستور apropos

دستور info..... ۳۱۸

فصل ششم..... ۳۲۵

نصب و مدیریت Package های نرم‌افزاری..... ۳۲۵

انواع Package ها..... ۳۲۵

فرمت بسته‌های نرم‌افزاری..... ۳۲۷

rpm در مقابل Source Code..... ۳۲۸

انواع فرمت‌ها..... ۳۲۹

نصب برنامه‌های کاربردی مبتنی بر توزیع RedHat..... ۳۳۱

وابستگی‌ها یا Dependency ها..... ۳۳۲

راه‌حل و پیشنهاد..... ۳۳۳

راه‌حل مشکل اینترنت..... ۳۳۴

نصب از Source Code..... ۳۳۵

نصب کامپایلر gcc..... ۳۳۵

شروع به نصب از Source Code..... ۳۳۶

حذف بسته نرم‌افزاری نصب شده از Source Code..... ۳۳۷

نصب Package های rpm..... ۳۳۸

Verification بسته‌های rpm..... ۳۵۰

دستور md5sum..... ۳۵۱

ساخت مجدد فایل پایگاه داده مربوط به rpm..... ۳۵۳

مثال‌های دستور rpm..... ۳۵۳

نصب بسته‌های مبتنی بر توزیع Debian (.deb)..... ۳۵۸

دستورات rpm2cpio و cpio..... ۳۵۹

کار با مخازن نرم‌افزاری..... ۳۶۰

اضافه کردن فایل repo به صورت دستی..... ۳۶۰

GPG path..... ۳۶۹

Cached Packages..... ۳۶۹

اضافه کردن فایل repo به صورت خودکار..... ۳۷۱

۳۷۱	نصب و فعال کردن مخازن در توزیع‌های مبتنی بر RedHat
۳۷۲	نصب مخزن RPMForge
۳۷۴	فعال/غیرفعال کردن مخزن RPMForge
۳۷۴	نصب مخزن EPEL
۳۷۵	دستور yum
۳۷۵	پیدا کردن بسته‌ها
۳۷۷	گزینه info
۳۷۸	گزینه search
۳۸۱	گزینه whatprovides
۳۸۱	نصب بسته‌های نرم‌افزاری
۳۸۲	به‌روزرسانی بسته‌های نرم‌افزاری
۳۸۳	حذف بسته‌های نرم‌افزاری
۳۸۴	پاک سازی cache
۳۸۵	گزینه disablerepo
۳۸۵	گزینه enablerepo

۳۸۷ فصل هفتم

۳۸۷	معماری سیستم
۳۸۷	سیستم فایل‌های رایج لینوکس
۳۸۸	محتویات سیستم فایل
۳۸۸	مفهوم Inode
۳۸۹	دیدن شماره inode
۳۹۰	دستور stat
۳۹۲	لینک‌ها
۳۹۲	تفاوت‌های بین انواع لینک‌ها
۳۹۵	پاک کردن لینک‌ها
۳۹۶	دستور cleanlink
۳۹۷	قواعد نام‌گذاری فایل‌ها و دایرکتوری‌ها

فهرست مطالب / ۱۳

۳۹۸	آدرس‌دهی نسبی
۴۰۰	رجوع به Home Directory خودتان
۴۰۰	انواع فایل‌ها
۴۱۲	پروسه بوت شدن تا ورود به سیستم در لینوکس
۴۲۱	پروسه Login کاربران (پروسه getty)
۴۲۷	دایرکتوری /boot
۴۳۲	Run Level ها
۴۳۷	تغییر Run Level ها
۴۳۹	فایل /etc/inittab
۴۴۳	اجرای خودکار سرویس‌ها در Run Level ها
۴۵۹	کنترل سرویس‌ها با دستور service
۴۶۰	کنترل سرویس‌ها و Run Level ها
۴۶۵	دستورهای halt, reboot و poweroff
۴۶۸	دستور shutdown
۴۷۱	فایل‌های کاربری
۴۷۲	فایل‌های Startup
۴۷۴	فایل /etc/rc.local
۴۷۶	ماژول‌های Kernel
۴۷۶	ورود ماژول‌ها به Kernel
۴۸۰	قبل از ماژول نویسی
۴۸۱	مثالی برای ماژول نویسی
۴۸۲	تابع printk()
۴۸۳	کامپایل ماژول‌های Kernel
۴۸۴	نحوه کامپایل کردن Kernel لینوکس
۴۸۶	تفاوت Kernel های پیش فرض و Kernel های سفارشی سازی شده
۴۸۸	مزیت‌های استفاده از Module ها
۴۸۹	اجرای Module ها هنگام بوت
۴۹۰	اجرای Module ها در زمان مورد نیاز

۴۹۱	.....تهیه آخرین نسخه Kernel
۴۹۱	.....Kernel های Stable و Kernel های Developmental
۴۹۳	.....کارهای قبل از کامپایل و نصب
۴۹۳	.....تنظیمات پیش از کامپایل در فایل :conf
۴۹۵	.....مراحل کامپایل کردن
۴۹۶	.....به روزرسانی GRUB Boot Loader

۴۹۹..... فصل هشتم

۴۹۹	.....عبارات با قاعده (Regular Expression)
۴۹۹	.....حذف ردیفی خطوط و الگوها توسط sed
۵۰۹	.....حذف ستونی خطوط و الگوها توسط دستور cut
۵۱۲	.....Regex (Regular Expression) بصورت حرفه‌ای توسط awk
۵۱۳	.....کار با awk در خط فرمان
۵۱۵	.....ساختار برنامه awk
۵۲۰	.....اجرای AWK از خط فرمان
۵۲۴	.....Regular Expression در awk
۵۲۵	.....چاپ خروجی در awk
۵۲۷	.....جداکننده‌های خروجی
۵۳۰	.....عملگرهای Regular Expression
۵۳۶	.....توابع در awk
۵۳۷	.....توابع عددی
۵۳۸	.....توابع رشته‌ای
۵۴۳	.....توابع ورودی و خروجی
۵۴۶	.....آرگومان‌های ورودی
۵۴۸	.....توابع ایجاد شده توسط کاربر
۵۵۱	.....فراخوانی توابع ایجاد شده توسط کاربر
۵۵۴	.....مثال‌های کاربردی

۵۵۷..... فصل نهم

۵۵۷.....مدیریت پروسه‌ها

۵۵۷.....تعاریف

۵۶۴.....دستور ps

۵۷۳.....پروسه‌های Forground و Background

۵۷۶.....دستور kill

۵۷۷.....سیگنال‌های مهم

۵۷۸.....دستور pidstat

۵۷۹.....دستور pgrep

۵۹۳.....دستور top

۵۹۹.....چند سؤال

۶۰۱.....اولویت پروسه‌ها

۶۰۸.....دستور nice

۶۰۹.....دستور renice

۶۱۰.....دستورهای free و vmstat

۶۲۱.....دستور fuser

۶۲۹.....دستور lsof

۶۳۴.....استفاده از دستور lsof

۶۴۹.....مانیتورینگ پروسه‌ای خاص

۶۵۱.....سیستم فایل proc

۶۶۰.....فایل‌ها و زیر دایرکتوری‌های /proc

۶۸۱.....دایرکتوری‌های درون دایرکتوری /proc

۶۸۷.....فصل دهم

۶۸۷.....Deviceها، سیستم فایل و مدیریت پارتیشن

۶۸۷.....File Systemها

۶۸۸.....nodeها

۶۹۰.....Directoryها

۶۹۰.....Linkها

۶۹۱	.....Device File یا Device Special	فایل‌های
۶۹۹	.....Virtual File System	
۷۰۰	.....سیستم فایل‌های اولیه	
۷۰۲	.....Ext2	سیستم فایل
۷۰۳	.....Ext2	نحوه کار سیستم فایل
۷۰۵	.....Swap	سیستم فایل
۷۰۵	.....proc	سیستم فایل
۷۰۵	.....(Journaling)	ژورنالینگ
۷۰۶	.....ReiserFS	سیستم فایل
۷۰۷	.....XFS	سیستم فایل
۷۰۷	.....JFS	سیستم فایل
۷۰۸	.....Ext3	سیستم فایل
۷۰۹	.....سیستم فایل‌های شبکه	
۷۰۹	.....سیستم فایل‌های رمزنگاری شده	
۷۱۰	.....vfat	سیستم فایل
۷۱۱	.....NTFS	سیستم فایل
۷۱۱	.....سیستم فایل‌های دیگر	
۷۱۲	.....ext4 و ext2،ext3	تفاوت‌های سیستم فایل‌های
۷۱۴	.....Superblock	
۷۱۶	.....Mount	کردن سیستم فایل
۷۴۰	.....umount	دستور
۷۴۵	.....fstab	mount در زمان بوت توسط
۷۵۱	...../etc/mtab	فایل
۷۵۳	.....fdisk	پارتیشن‌بندی توسط
۷۸۶	.....parted	پارتیشن‌بندی توسط
۷۹۷	.....du و df	دستورات
۸۰۰	.....XFS	سیستم فایل
۸۰۱	.....Label	زدن روی سیستم فایل

فهرست مطالب / ۱۷

۸۰۳	شناسه استاندارد UUID
۸۰۷	loop device
۸۱۰	مفهوم Superblock
۸۱۱	باقی نگه داشتن یک سیستم فایل معیوب
۸۱۳	دستور fsck
۸۱۹	autofsck
۸۲۰	فضای swap
۸۲۳	ایجاد swap file
۸۲۶	ایجاد swap partition جدید
۸۳۰	پشتیبان گیری از MBR
۸۳۴	سیستم فایل های in-memory
۸۳۷	Disk Quota
۸۴۱	کنترل فضای سیستم فایل

فصل یازدهم ۱۴۵

۸۴۵	پیکر بندی شبکه
۸۴۵	تنظیمات شبکه
۸۴۵	دستور ifconfig
۸۵۰	تخصیص موقت IP توسط دستور ifconfig
۸۵۴	دستورهای ifup و ifdown
۸۶۵	دستور ping
۸۸۱	شبکه های wireless
۸۸۴	ارتباط امن توسط پروتکل SSH
۸۹۴	تعیین nameserver
۸۹۵	استفاد از proxy
۸۹۵	تخصیص دائمی IP، Gateway، DNS Server و سایر موارد
۹۰۰	دستور route
۹۰۲	Default Gateway

۹۰۴	اطلاعات Cache
۹۰۵	reject کردن مسیریابی برای یک هاست/شبکه خاص
۹۰۶	فعال کردن ip forward
۹۰۹	نوشتن Static Route
۹۱۳	دستور wget
۹۱۵	دستور netstat

۹۴۳ فصل دوازدهم

۹۴۳	سرویس‌های حیاتی
۹۴۳	زمان‌بندی توسط سرویس at
۹۴۷	زمان‌بندی توسط سرویس cron
۹۵۲	دستور watch
۹۵۳	سرویس NTP
۹۵۷	پیکربندی Clientها و دیگر Nodeها
۹۶۶	مدیریت فایل‌های Log
۹۶۹	نکات
۹۷۰	فایل‌های Log مهم
۹۸۲	خواندن فایل‌های Log
۹۸۴	دستور dmesg
۹۹۲	دستور logger
۹۹۵	راه‌اندازی Syslog Server
۱۰۰۵	My sample of syslog
۱۰۰۶	سرویس logrotate
۱۰۰۷	Log Rotate
۱۰۰۸	فایل پیکربندی logrotate.conf
۱۰۰۹	logrotate.d
۱۰۱۰	فایل‌های Config هر سرویس
۱۰۱۱	لاگ فایل‌ها

فهرست مطالب / ۱۹

۱۰۱۲	پارامترها
۱۰۱۴	نمونه فایل‌ها
۱۰۱۷	فصل سیزدهم
۱۰۱۷	Shell Scripting توسط Bash
۱۰۱۸	دستورات و شناسه‌ها
۱۰۲۲	انواع دستور در bash
۱۰۲۶	متغیر PATH
۱۰۲۷	کارکترهای خاص
۱۰۳۰	دستور compgen
۱۰۳۶	دستور history
۱۰۴۰	دستور cd و نمادها
۱۰۴۳	aliasها
۱۰۴۵	نکات
۱۰۴۵	ایجاد فایل از خط فرمان
۱۰۴۶	پسوند فایل‌ها در لینوکس
۱۰۵۱	وضعیت اجرایی دستورها
۱۰۵۳	متغیرها
۱۰۶۲	چاپ کردن متغیرها
۱۰۶۴	دستور tr
۱۰۶۸	متغیرهای محیطی
۱۰۶۹	متغیرهای درونی پوسته
۱۰۷۴	نوع دستورها
۱۰۷۹	توابع
۱۰۸۱	تعریف تابع به‌عنوان دستور
۱۰۸۳	اجرای Shell Script
۱۰۸۷	/dev/null و /dev/zero
۱۰۹۳	trace کردن شل اسکریپت

۲۰ / آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)

۱۰۹۴	.....	روش اول
۱۰۹۶	.....	روش دوم
۱۰۹۷	.....	عبارات شرطی
۱۱۰۱	.....	اجرای متوالی دستورها در خط فرمان
۱۱۰۲	.....	trap
۱۱۰۴	.....	پاک کردن فایل‌های موقتی
۱۱۰۴	.....	خنثی کردن سیگنال‌ها
۱۱۰۵	.....	کاربرد trap
۱۱۰۷	.....	مراجع و منابع