



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

به نام خدا

آموزش کاربردی

لینوکس

مؤلف:

علی عباسی ارزنقی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: آموزش کاربردی لینوکس

◀ مولف: علی عباسی ارزنقی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: پروین عبدی

◀ صفحه آرای: اطهر بهمن زیاری

◀ طراح جلد: داریوش فرسایی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۳

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۳۲۵۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۹۰۳-۷

◀ نشانی واحد فروش: تهران-خیابان انقلاب-

خ شهدای زاندارمری-بین خ فخررازی و ۱۲ فروردین-

پلاک ۸۸ طبقه دوم-واحد ۴ تلفن ها: ۶۶۹۶۵۷۴۹-۲۲۰۸۵۱۱۱

◀ فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران:

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

سرشناسه: عباسی ارزنقی، علی، ۱۳۷۵-
عنوان و نام پدیدآور: آموزش کاربردی لینوکس / مولف: علی عباسی ارزنقی.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری: ۲۶۲ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۹۰۳-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: سیستم عامل لینوکس Linux
موضوع: سیستم های عامل (کامپیوتر)
موضوع: Operating systems (computers)
رده بندی کنگره: QA ۷۶/۷۶
رده بندی دیویی: ۰۰۵/۴۳۲
شماره کتابشناسی ملی: ۹۹۳۸۱۴۹

نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing نشانی تلگرام: @mftbook

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

۹.....	مقدمه.....
۹.....	سخن نویسنده.....

فصل اول: آشنایی با لینوکس ۱۰.....

۱۰.....	تاریخچه لینوکس.....
۱۱.....	علت به وجود آمدن لینوکس.....
۱۱.....	نگاهی کوتاه به سیستم عامل یونیکس.....
۱۲.....	معرفی GNU و پروژه GNU.....
۱۳.....	لینوکس یک سیستم عامل نیست.....
۱۵.....	مفهوم توزیع یا Distribute در سیستم های مبتنی بر لینوکس.....
۱۶.....	کرنل لینوکس چیست.....
۱۷.....	آشنایی با Open Source و Free Software.....

فصل دوم: شروع لینوکس..... ۲۰.....

۲۰.....	مفهوم توزیع سیستم عامل در لینوکس.....
۲۲.....	آشنایی با محیط های گرافیکی در لینوکس.....
۲۴.....	نرم افزارهای کاربردی سیستم عامل لینوکس.....
۲۴.....	معرفی توزیع RED HAT.....
۲۴.....	پروژه RHEL.....
۲۵.....	معرفی توزیع CentOS.....
۲۵.....	معرفی توزیع Ubuntu.....
۲۵.....	معرفی shell و خط فرمان لینوکس.....
۲۶.....	خط فرمان (Command Line).....
۲۷.....	انواع رابط مدیریتی در لینوکس.....
۲۷.....	شروع مقدمات کار با دستورات خط فرمان لینوکس.....
۳۰.....	مفهوم کاربر در سیستم عامل لینوکس.....
۳۴.....	تغییر موقت Host Name سیستم عامل لینوکس.....
۳۸.....	تعریف متغیرهای محلی.....
۳۹.....	تعریف متغیر محیطی.....
۳۹.....	ساخت alias در محیط شل.....
۴۰.....	معرفی دستور پر کاربرد man (manual).....

۴۱	.....	معرفی دستور help
۴۱	.....	دستور which
۴۲	.....	بررسی انواع timestamp
۴۳	.....	معرفی دستور touch
۴۴	.....	ایجاد فایل در لینوکس
۴۵	.....	ایجاد دایرکتوری در لینوکس
۴۵	.....	دستور کپی فایل و دایرکتوری در لینوکس
۴۶	.....	دستور انتقال (cut) فایل / دایرکتوری در لینوکس و تغییر نام (rename)
۴۷	.....	دستور حذف در لینوکس
۴۸	.....	آشنایی با redirect کردن خروجی دستور
۴۹	.....	انواع روش‌های فشردده‌سازی در لینوکس
۵۲	.....	چگونه در لینوکس به دنبال یک فایل ضروری باشیم؟
۵۳	.....	قطعه کردن فایل

فصل سوم: مدیریت لینوکس ۵۶

۵۶	.....	مدیریت حساب کاربری و گروه‌ها
۵۸	.....	هدف از ایجاد گروه در لینوکس
۵۸	.....	نحوه عضویت در گروه
۵۹	.....	نحوه خارج کردن کاربر از گروه
۵۹	.....	محل ذخیره‌سازی اطلاعات کاربران در لینوکس
۶۱	.....	تفاوت دستورهای /etc/passwd و /etc/shadow
۶۳	.....	آشنایی با دستور finger
۶۴	.....	معرفی دستور u -lsof
۶۵	.....	انتقال سطح دسترسی و دستور chmod
۶۷	.....	تفاوت گروه primary و Secondary
۶۸	.....	دستور chage
۶۹	.....	دستور id
۷۱	.....	انتقال مالکیت
۷۲	.....	معرفی و استفاده از Hard Link ها در لینوکس
۷۴	.....	معرفی Inode
۷۵	.....	نحوه پیدا کردن لینک‌ها
۷۷	.....	لینک نمادین (Symbolic Link) در لینوکس
۷۸	.....	مقایسه جامع و کامل Soft Link و Hard Link در لینوکس

فصل چهارم: معماری و زیرساخت لینوکس ۸۱

۸۱	معماری و زیرشاخه‌های اصلی
۸۷	معرفی ابزارهای معرفی cpu
۸۸	دستور uptime
۸۹	دستور top
۹۲	حافظه موقت memory
۹۴	دستور vmstat
۹۶	ابزارهای بررسی disk
۹۷	دستور iostat
۹۸	مدیریت پردازش
۱۰۰	دستور pstree
۱۰۲	دستور kill
۱۰۳	دستور job
۱۰۵	دستور nohup
۱۰۶	مراحل بوت شدن سیستم عامل لینوکس
۱۰۸	تفاوت Bios و UEFI
۱۰۹	تفاوت ساختارهای MBR و GPT
۱۱۱	دستور runlevel
۱۱۳	شناسایی انواع init procesس لینوکس
۱۱۶	معرفی upstart
۱۱۸	معرفی systemd
۱۲۰	مدیریت نصب و آپدیت Packageها در توزیع‌های Debian Family
۱۲۳	نصب نرم‌افزار از طریق سورس کد

فصل پنجم: معرفی کامل کرنل لینوکس و startup سیستم ۱۲۶

۱۲۶	بررسی انواع کرنل
۱۲۸	بررسی انواع کرنل ایمپج
۱۳۰	معرفی کامپوننت‌های کرنل لینوکس
۱۳۳	پروسه کامپایل کردن کرنل لینوکس
۱۳۶	مدیریت ماژول‌های مخلف کرنل لینوکس
۱۴۰	مشاهده و تغییر پارامترهای مختلف کرنل
۱۴۲	بازیابی پسورد روت در لینوکس
۱۴۴	نحوه استفاده از Grub برای تغییر Kernel

فصل ششم: مدیریت انواع فایل سیستم و پارتیشن بندی ۱۴۷

۱۴۷	ساختن انواع پارتیشن و فرمت‌های مختلف در لینوکس
۱۵۱	مدیریت mount / unmount کردن دیسک‌ها
۱۵۶	پروژه: ساخت یک پارتیشن از نوع swap
۱۵۸	پروژه: ایجاد یک پارتیشن GPT از نوع بوتیبل
۱۶۱	معرفی انواع رید (RAID)
۱۶۴	معایب انواع رید (RAID)
۱۶۶	پروژه: راه‌اندازی رید نرم‌افزاری
۱۶۹	مدیریت و راه‌اندازی LVM
۱۷۱	پروژه: معرفی و مدیریت LVM در لینوکس
۱۷۴	پروژه: ترکیب رید نرم‌افزاری و LVM

فصل هفتم: پیکربندی شبکه در لینوکس ۱۷۷

۱۷۷	پیکربندی و عیب‌یابی کارت شبکه در لینوکس
۱۸۰	ساخت اینترفیس مجازی در لینوکس
۱۸۲	شنود ترافیک روی کارت شبکه
۱۸۳	دستورات کاربردی عیب‌یابی شبکه در لینوکس
۱۸۶	نوشتن static route در لینوکس
۱۸۸	کانفیگ شبکه به صورت دائمی در سیستم‌های مبتنی بر ردهت
۱۸۹	نحوه نوشتن کانفیگ شبکه به صورت دائمی در سیستم‌های مبتنی بر دبیان
۱۹۱	مشاهده پورت‌های باز در شبکه لینوکس
۱۹۵	نگاهی دقیق‌تر به nmap
۱۹۸	مدیریت فایروال در سیستم‌های مبتنی بر ردهت
۲۰۱	مدیریت فایروال در سیستم‌های مبتنی بر دبیان
۲۰۳	مثال‌های کاربردی فایروال
۲۰۵	کیچر پکت‌ها در لینوکس
۲۰۹	Ethernet Bonding
۲۱۲	دستور wget
۲۱۵	اطلاع‌رسانی به کاربرها از طریق Broadcast Messages
۲۱۷	پروژه: Bonding دو کارت شبکه در توزیع Red Hat با مدل Active-Backup
۲۱۹	پروژه: Bonding - دو کارت شبکه در توزیع Red Hat با مدل Load Balancing
۲۲۲	پروژه Bonding -: دو کارت شبکه در توزیع Debian با مدل Active-Backup
۲۲۵	پروژه Bonding -: دو کارت شبکه در توزیع Debian با مدل Load Balancing

فصل هشتم: برقراری ارتباط از راه دور..... ۲۲۸

۲۲۸.....	پیاده‌سازی SSH.....
۲۳۲.....	راه‌اندازی سرویس انتقال فایل‌ها به وسیله ابزارهای SFTP/SCP.....
۲۳۵.....	ارتباط امن بدون پسورد بین دو سرور لینوکسی.....

فصل نهم: پردازش و آنالیز..... ۲۳۸

۲۳۸.....	پردازش و آنالیز فایل‌های متنی به وسیله AWK در لینوکس.....
۲۳۹.....	آشنایی با ابزار AWK.....
۲۴۱.....	معرفی متغیرهای اولیه در awk.....
۲۴۴.....	عملگر ریاضی.....
۲۴۸.....	استفاده از ساختارهای کنترلی if/else و تعریف شرط در ابزار AWK.....
۲۵۱.....	استفاده از حلقه‌ها.....
۲۵۵.....	پروژه: جداسازی و نمایش Fieldهای موردنظر از داخل یک فایل متنی با ابزار AWK.....
۲۵۷.....	پروژه: محاسبه مجموع و میانگین گرفتن از ستون‌های خاص یک فایل با AWK.....
۲۶۰.....	پروژه: استفاده از شرط if هم‌زمان با محاسبه مجموع و میانگین.....

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای علی عباسی ارزنقی" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

در دنیای امروز، سیستم‌های عامل نقش بسزایی در عملکرد و کارایی کامپیوترها و دستگاه‌های الکترونیکی دارند. لینوکس به‌عنوان یکی از محبوب‌ترین و قدرتمندترین سیستم‌های عامل متن‌باز، به دلیل انعطاف‌پذیری و قابلیت‌های فراوان خود، توجه بسیاری از کاربران و توسعه‌دهندگان را به خود جلب کرده است. این کتاب به منظور آموزش کاربردی و عملی سیستم‌عامل لینوکس گردآوری شده است و به شما کمک می‌کند تا با اصول و مبانی این سیستم‌عامل آشنا شوید.

در بخش اول این کتاب، به بررسی مفاهیم پایه‌ای و محیط کاربری لینوکس می‌پردازیم. هدف ما ارائه اطلاعاتی کاربردی و قابل فهم است که برای کاربران مبتدی و همچنین توسعه‌دهندگان حرفه‌ای مفید باشد. با یادگیری مطالب این کتاب، شما قادر خواهید بود تا به راحتی از لینوکس در پروژه‌های خود استفاده کنید و به دنیای وسیع متن‌باز وارد شوید.

سخن نویسنده

در دنیای امروز، سیستم‌های رایانه‌ای نقش بسیار مهمی در زندگی روزمره ما ایفا می‌کنند. از مدیریت داده‌ها و اطلاعات گرفته تا توسعه نرم‌افزارها و وبسایت‌ها، همه و همه به نوعی به سیستم‌عامل‌ها وابسته‌اند. در این میان، لینوکس به‌عنوان یکی از قدرتمندترین و محبوب‌ترین سیستم‌عامل‌ها، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده است.

لینوکس نه تنها به خاطر رایگان بودن و متن‌باز بودنش، بلکه به دلیل امنیت و پایداری بالایش، در میان توسعه‌دهندگان، مدیران سیستم، و حتی کاربران عادی محبوبیت زیادی پیدا کرده است. این کتاب تلاش دارد تا شما را با دنیای جذاب لینوکس آشنا کند و مهارت‌های لازم برای کار با این سیستم‌عامل را به‌طور عملی به شما آموزش دهد.

در بخش اول این کتاب، به معرفی مفاهیم پایه‌ای لینوکس خواهیم پرداخت. ما به شما خواهیم آموخت که لینوکس چگونه کار می‌کند با کاربری آن آشنا می‌شوید و دستورات اساسی را خواهید آموخت. هدف ما این است که شما با اعتمادبه‌نفس و مهارت کافی، به استفاده از لینوکس بپردازید و بتوانید از امکانات بی‌نظیر آن بهره‌برداری کنید.

امیدوارم این کتاب به شما کمک کند تا در مسیر یادگیری لینوکس گام‌های مؤثری بردارید و به دنیای وسیع و پر از امکانات این سیستم‌عامل وارد شوید. به یاد داشته باشید که یادگیری یک سفر است و هر گامی که در این مسیر برمی‌دارید، شما را به هدف نهایی‌تان نزدیک‌تر می‌کند.

با آرزوی موفقیت برای شما در این سفر یادگیری!