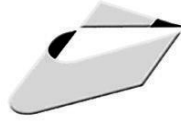


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

لینوکس و شبکه‌های کامپیوتری

(به همراه Network+)

(براساس مدارک Lpic و Linux+)

مؤلف

مهندس سپهر کاویانی

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.

لینوکس و شبکه های کامپیوتری (به همراه Network+) بر اساس مدارک Lpic و Linux+

مؤلف : مهندس سپهر کاویانی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

صفحه آرای: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: درج عقیق

نوبت چاپ: چهارم

تاریخ نشر: ۱۳۹۸

تیراژ: ۵۰ جلد

قیمت: ۹۴۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۴۳۳-۹

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

فروشگاههای اینترنتی :

www.mftbook.ir

www.dibagarantehran.com

نشانی تلگرام: @mftbook

نشانی اینستاگرام: Dibagaran_publishing

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

سرشناسه : کاویانی، سپهر، ۱۳۶۰-

عنوان و نام پدید آور: لینوکس و شبکه های کامپیوتری (به
همراه network+) (بر اساس مدارک Lpic و Linux+) / مؤلف
: سپهر کاویانی

مشخصات نشر: تهران- دیباگران تهران- ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۳۴۲ ص. مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۴۳۳-۹

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

موضوع: سیستم عامل لینوکس

موضوع: سیستم های عامل (کامپیوتر)

موضوع: تی . سی . پی / آی . پی (پروتکل شبکه کامپیوتری)

رده بندی کنگره: ۱۳۹۴ ک ۲ ۹۴ س / ۷۶ / ۷۶ QA

رده بندی دیویی: ۰۰۵ / ۴۳۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۱۷۹۲۱۶

فهرست مطالب

۶ مقدمه ناشر

۷ مقدمه مؤلف

فصل اول: آشنایی با سیستم‌عامل یونیکس

۹ تاریخچه سیستم‌عامل یونیکس (UNIX).....

۱۱ جنبش نرم‌افزار آزاد.....

۱۵ آشنایی با سیستم‌های عامل خانواده Red Hat.....

۱۶ سیستم‌های عامل گروه Debian.....

فصل دوم: نصب سیستم عامل لینوکس (بر اساس توزیع CentOS)

۳۳ طریقه سوییچ کردن بین محیط‌های KDE و GNOME.....

۳۴ تعاریف Kernel، Shell و Terminal.....

فصل سوم: آشنایی با فرامین ابتدایی Shell

۳۸ تفسیر اعلان (prompt) در مفسر فرمان BASH.....

۳۹ آشنایی با فرامین ابتدایی.....

۴۲ آشنایی با ساختار درختی دایرکتوری‌ها.....

۴۳ طریقه خاموش کردن سیستم از طریق خط فرمان.....

۴۴ آشنایی با فرمان echo و متا کاراکتر \$.....

فصل چهارم: بررسی ساختار فایل سیستم لینوکس

۴۶ نامگذاری فایل‌ها در لینوکس.....

۴۷ لیست کردن فایل‌ها و دایرکتوری‌ها.....

۴۹ نمایش فایل‌های مخفی در سیستم.....

۵۰ نگاهی به مفهوم Wildcard در سیستم‌عامل لینوکس.....

۵۱ تماشای محتوای فایل‌های متنی.....

۵۵ معرفی ویرایشگر vi.....

۵۸ روش ساختن دایرکتوری در سیستم‌عامل لینوکس.....

۶۱ جستجو در میان فایل‌ها.....

۶۵ آشنایی با لینک فایل‌ها.....

۶۶ معرفی هاردلینک.....

۶۷ معرفی symbolic link.....

فصل پنجم: اعمال محدودیت‌ها روی فایل‌ها و دایرکتوری‌ها (File and Directory Permissions)

۶۹ مالکیت روی داده‌ها.....

۷۲ مدیریت سطح دسترسی روی فایل و دایرکتوری.....

فصل ششم: مدیریت فایل سیستم

۸۱ معرفی فایل‌های سخت‌افزاری (Device Files).....

۸۳ معرفی فایل سیستم.....

۹۹ اعمال محدودیت‌ها روی دیسک (Hard Disk Quota).....

فصل هفتم: BASH Shell

اطلاعات ورودی و خروجی روی BASH	۱۰۵
تغییر توصیفگرهای فایل با استفاده از عملگر (>)	۱۰۶
معرفی عملگر (<)	۱۰۸
معرفی عملگر | (Pipes)	۱۱۰
متغیرهای Shell	۱۱۲
نام متغیر	۱۱۴
توضیح	۱۱۴
فایل‌های محیطی (Environment File)	۱۱۷
اجرای اسکریپت فایل‌ها	۱۱۸
خواندن اطلاعات از ترمینال	۱۲۲
ساختارهای شرطی	۱۲۲

فصل هشتم: نحوه بوت شدن سیستم‌عامل لینوکس

مراحل بوت شدن سیستم	۱۲۵
آشنایی با بارگذار GRUB	۱۲۶
از بین رفتن MBR توسط نصب ویندوز پس از لینوکس	۱۲۹
تنظیم GRUB جهت راه‌اندازی سیستم‌عامل ویندوز	۱۳۱
استفاده از بارگذار ویندوز (ویندوز XP) جهت بوت کردن لینوکس	۱۳۳

فصل نهم: نحوه بوت شدن سیستم‌عامل لینوکس نحوه بارگذاری سرویس‌ها (Daemon)

آشنایی با Runlevel ها	۱۳۵
نحوه مدیریت سرویس‌ها	۱۴۱

فصل دهم: Windows System x

آشنایی با اجزای رابط گرافیک (GUI)	۱۴۵
مدیریت X Windows	۱۴۹
فایل پیکربندی و مدیریت سرویس X	۱۵۱
روش kill کردن سرویس X	۱۵۴

فصل یازدهم: مدیریت پردازش‌ها (Linux Processes)

پردازش‌ها در لینوکس (Linux process)	۱۵۵
-------------------------------------	-----

فصل دوازدهم: زمان‌بندی برنامه‌ها

زمان‌بندی بر اساس atd	۱۶۷
زمان‌بندی بر اساس cron	۱۷۱

فصل سیزدهم مدیریت چاپگرها و log فایل‌ها

معرفی سرویس CUPS	۱۷۷
تغییر وضعیت چاپگر (Changing Status)	۱۷۹
مدیریت اسناد	۱۷۹
سرویس LPD	۱۸۲
مدیریت چاپگر	۱۸۳

فصل چهاردم: مدیریت کاربران و گروه‌ها

۱۹۵	ایجاد کاربران در سیستم.....
۱۹۹	حذف حسابهای کاربری از سیستم.....
۲۰۰	مدیریت گروه‌ها.....

فصل پنزده: فشرده‌سازی و فایل‌های بایگانی (Compression and Archive files)

۲۰۳	فشرده‌سازی (Compression).....
۲۰۶	فایل‌های بایگانی (Archive Files).....

فصل شانزدهم: نصب نرم‌افزار (Software Installation)

۲۱۵	نصب نرم‌افزار بر اساس کدهای باینری (RPM).....
۲۱۸	نصب فایل‌های rpm به صورت آنلاین از طریق سرویس yum.....

فصل هفدهم: آشنایی با مفاهیم شبکه‌های کامپیوتری

۲۲۱	تعریف کلی از شبکه (Network).....
۲۲۳	کامپیوتر مستقل (Standalone computer).....
۲۲۹	رسانه انتقال روی شبکه (Network medium).....
۲۳۳	انواع مدارهای مجازی (Virtual Circuit) در شبکه‌های مخابراتی.....

فصل هجدهم: Network Topology

۲۳۵	آشنایی با توپولوژی‌های مختلف در شبکه.....
۲۳۵	توپولوژی خطی (Bus).....
۲۴۸	معرفی توپولوژی‌های شبکه‌های Wireless.....
۲۵۰	معرفی انواع توپولوژی‌ها در شبکه‌های WLAN.....
۲۵۵	آشنایی با Access Method.....

فصل نوزدهم: لایه‌های OSI

۲۶۱	معرفی لایه‌های هفتگانه OSI.....
۲۶۲	لایه کاربردی Application Layer.....
۲۶۳	لایه نمایش (Presentation Layer).....
۲۶۴	لایه جلسه (Session Layer).....
۲۶۵	لایه انتقال (Transport Layer).....
۲۷۲	لایه شبکه (Network Layer).....
۲۷۴	لایه پیوند داده‌ها (Data link Layer).....
۲۷۹	لایه فیزیکی (Physical Layer).....

فصل بیستم: پروتکل TCP/IP

۲۸۱	بررسی مدل TCP/IP.....
۲۸۲	بررسی پروتکل ICMP.....
۲۸۴	بررسی پروتکل ARP.....
۲۸۶	بررسی پروتکل IGMP.....
۲۸۶	آشنایی با ساختار IP Address (v4).....
۲۸۸	معرفی کلاس‌های IP.....

۲۹۰	.....	آدرس MASK
۲۹۳	.....	Subnetting
۲۹۹	.....	آدرس‌های Public و آدرس‌های Private
۲۹۹	.....	آدرس APIP

فصل بیست و یکم: پیکربندی پروتکل TCP/IP

۳۰۱	.....	تنظیمات اولیه کارت شبکه
۳۰۶	.....	مکانیسم تبدیل نام به آدرس (Name Resolution)
۳۰۶	.....	FQDN (Fully Qualified Domain Name)

فصل بیست و دوم: نصب و راه‌اندازی سرویس‌های اولیه (NFS و Telnet, SSH, VNC)

۳۱۱	.....	نصب و راه‌اندازی سرویس Telnet
۳۱۸	.....	نصب و راه‌اندازی سرویس NFS
۳۲۲	.....	نصب و راه‌اندازی سرویس ssh
۳۲۳	.....	انتقال فایل با استفاده از فرمان scp
۳۲۴	.....	اجرای برنامه‌های گرافیکی با استفاده از ssh
۳۲۶	.....	ارتباط از راه دور به صورت رابط گرافیکی (Remote Desktop)

فصل و بیست و سوم: نصب و راه‌اندازی سرویس‌های FTP و Samba

۳۲۹	.....	انواع مختلف FTP Server
۳۳۴	.....	نصب و راه‌اندازی سرویس Samba

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب بانی است که تواند

خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد

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 فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و 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 قدیمی ترین و راحت ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "جناب آقای مهندس سپهر کاویانی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستار: پریسا اخگری

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش - راضیه گودرزی

طراح جلد: مریم فرجیان

ناظر چاپ: منصور عزیزی

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می داند، یاری فرمایید. امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلف

سیستم عامل‌های یونیکس همواره به عنوان برترین سیستم عامل‌های سرور در جهان شناخته می‌شوند. قدمت این سیستم عامل به حدود نیم قرن باز می‌گردد، در واقع این لینوکس بود که اولین سیستم عامل کاربردی جهان را به شکلی که امروز از یک سیستم عامل می‌شناسیم ارائه کرد. در رده بندی جهانی در سال ۲۰۱۶ سه سیستم عامل برتر جهان (در حوزه سرور و دیتا سنتر) به ترتیب عبارتند از:

۱- IBM AIX

۲- HP UX

۳- Solaris

هر سه این سیستم عامل‌ها جزء خوانده یونیکس محسوب می‌شوند. در زمینه سیستم عامل‌های کاربر پسند امروزه سیستم عامل Ubuntu با رابط گرافیکی قدرتمند و بهره‌گیری از معماری یونیکس و هسته لینوکس طرفداران بسیاری دارد. در حال حاضر در بسیاری از کشورهای جهان بخصوص در اروپا سیستم عامل لینوکس به عنوان سیستم عامل رسمی در سازمان‌ها و ادارات به صورت سفارشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سخت افزارهای بسیاری از جمله تلفن‌های همراه (سیستم عامل اندروید)، تلویزیون‌های هوشمند، دستگاه‌های رباتیک، سیستم های خود پرداز بانکی و ... بر اساس این سیستم عامل طراحی می‌شوند. یادگیری سیستم عامل لینوکس در واقع دریچه ای به سوی این خانواده بزرگ محسوب می‌گردد زیرا این سیستم عامل بر اساس معماری سیستم عامل یونیکس طراحی و پیاده سازی شده است.

کتابی که در دست دارید نتیجه فعالیت ۱۰ ساله اینجانب به عنوان مشاور و مدرس در زمینه شبکه های کامپیوتری بر اساس این سیستم عامل بوده است. متأسفانه این سیستم عامل به دلیل تخصصی بودن حیطه کاری خود همراه با مشکل منابع مدون آموزشی مواجه بوده که این امر یادگیری آن را برای کاربران دشوار کرده است. این کتاب بر اساس سر فصلهای آزمونهای LPIC و Linux+ تالیف گشته و همچنین قسمت مربوط به تئوری های شبکه های کامپیوتری نیز (Network+) نیز به آن افزوده شده است. (این قسمت از کتاب می‌تواند به طور مستقل برای دانشجویان دوره‌های مهندسی شبکه مورد استفاده قرار گیرد) خوانندگان محترم می‌توانند به مراجعه به سایت www.kaviani.com با بنده در ارتباط بوده و نظرات پیشنهاد خود را مطرح نمایند.

در پایان لازم میدانم از زحمات پدر، مادر و همسر گرامی ام و همچنین کلیه کسانی که در دوران تحصیل و کار همراه مشوق و پشتیبان اینجانب بوده اند کمال تشکر را بنمایم.

سپهر کاوبانی