

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری  
دیبگران تهران

# Linux+

(سطح یک، دو و مدیریت شبکه)

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.

## Linux + (سطح یک، دو و مدیریت شبکه)

مؤلف: مهندس سپهر کاویانی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: فہیم

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: آذر ماه ۱۳۹۰

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۸۰۰۰ ریال

سرشناسه: کاویانی، سپهر، ۱۳۶۰ -

عنوان و نام پدیدآور: Linux + (سطح یک، دو و مدیریت شبکه) / مؤلف سپهر کاویانی.

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۲۲۰ ص: مصور.

شابک: 978-600-124-139-0

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: سیستم عامل لینوکس

موضوع: سیستم عامل یونیکس

موضوع: سیستم های عامل کامپیوتر

موضوع: شبکه های کامپیوتری -- مدیریت

رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۵۲ ۹۴ ۷۶ / Q۸۷۶

رده بندی دیویی: ۰۰۵/۴۳۲

شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۹۷۸۷۳

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۱۳۹-۰

ISBN: 978-600-124-139-0

نشانی دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه روی خ علامه، پلاک ۴۹

وب سایت: [dibakaran.mftt.info](http://dibakaran.mftt.info)

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

نشانی واحد فروش: تهران، شهران، بالاتر از میدان دوم، نبش کوچه شهید عسگری، پلاک ۱۵۷

کد پستی: ۱۴۷۸۷۱۵۶۹۱

نمابر: ۴۴۳۰۸۸۸۸

تلفن: ۴۴۳۰۴۳۰۱-۵

فروش اینترنتی: [www.mfttshop.com](http://www.mfttshop.com)

پست الکترونیکی: [bookmarket@mfttmail.com](mailto:bookmarket@mfttmail.com)

## فهرست مطالب

مقدمه ناشر ..... ۷

مقدمه مؤلف ..... ۸

### فصل اول: آشنایی با سیستم‌عامل یونیکس

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

تاریخچه سیستم‌عامل لینوکس موسوم به GNU/Linux ..... ۱۲

### فصل دوم: نصب سیستم‌عامل لینوکس (بر اساس توزیع Fedora)

نصب سیستم‌عامل لینوکس براساس توزیع Fedora ..... ۱۶

طریقه سوییچ کردن بین محیط‌های KDE و GNOME ..... ۲۹

تعاریف Shell، Kernel و Terminal ..... ۳۱

### فصل سوم: آشنایی با فرامین ابتدایی Shell

تفسیر اعلان (Prompt) در مفسر فرمان BASH ..... ۳۵

آشنایی با فرامین ابتدایی ..... ۳۵

آشنایی با ساختار درختی دایرکتوری‌ها ..... ۳۸

### فصل چهارم: بررسی مفاهیم فایل سیستم لینوکس

نام‌گذاری فایل‌ها در لینوکس ..... ۴۲

لیست کردن فایل‌ها و دایرکتوری‌ها ..... ۴۳

تماشای محتوای فایل‌های متنی ..... ۴۸

ویرایش فایل‌های متنی ..... ۵۱

معرفی ویرایشگر vi ..... ۵۲

جستجو در میان فایل‌ها ..... ۵۷

آشنایی با لینک فایل‌ها ..... ۶۱

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

مالکیت روی داده‌ها ..... ۶۷

روش تغییر مالکیت روی فایل‌ها و دایرکتوری‌ها ..... ۶۸

روش تغییر گروه مالک (Owning Group) ..... ۶۹

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| ۷۰..... | مدیریت سطح دسترسی روی فایل و دایرکتوری              |
| ۷۱..... | مفهوم دسترسی‌های سه گانه روی فایل‌ها و دایرکتوری‌ها |
| ۷۶..... | تعریف دسترسی‌های خاص (Special Permissions)          |
| ۷۷..... | تعریف دسترسی‌های خاص روی داده‌ها                    |

### فصل ششم: مدیریت فایل سیستم

|         |                                              |
|---------|----------------------------------------------|
| ۷۹..... | معرفی فایل‌های سخت‌افزاری (Device Files)     |
| ۸۲..... | در اختیار گذاشتن اطلاعات به سیستم (Mounting) |
| ۸۶..... | مدیریت پارتیشن روی هارددیسک                  |
| ۹۳..... | بررسی فایل سیستم برای تشخیص خطا              |
| ۹۴..... | اعمال محدودیت‌ها روی دیسک (Hard Disk Quota)  |

### فصل هفتم: BASH Shell

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| ۹۹.....  | اطلاعات ورودی و خروجی روی BASH    |
| ۱۰۵..... | متغیرهای Shell                    |
| ۱۰۹..... | مستعارات (Aliases)                |
| ۱۱۱..... | فایل‌های محیطی (Environment File) |
| ۱۱۳..... | فایل‌های اسکریپت                  |
| ۱۱۶..... | ساختارهای شرطی                    |

### فصل هشتم: نحوه بوت شدن سیستم‌عامل لینوکس

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| ۱۱۹..... | مراحل بوت شدن سیستم                            |
| ۱۲۰..... | آشنایی با بارگذار GRUB                         |
| ۱۲۶..... | تنظیم GRUB برای راه‌اندازی سیستم‌عامل ویندوز   |
| ۱۲۷..... | ساختن دیسک راه‌انداز GRUB                      |
| ۱۲۸..... | استفاده از بارگذار ویندوز برای بوت کردن لینوکس |

### فصل نهم: نحوه بارگذاری سرویس‌ها (Daemon)

|          |                      |
|----------|----------------------|
| ۱۳۷..... | نحوه مدیریت سرویس‌ها |
|----------|----------------------|

### فصل دهم: X Windows System

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| ۱۴۱..... | آشنایی با اجزای رابط گرافیک (GUI) |
|----------|-----------------------------------|

|          |                                        |
|----------|----------------------------------------|
| ۱۴۱..... | X Windows                              |
| ۱۴۲..... | Desktop Environments و Window Managers |
| ۱۴۵..... | مدیریت X Windows                       |

#### فصل یازدهم: مدیریت پردازش‌ها (Linux Processes)

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| ۱۵۱..... | پردازش‌ها در لینوکس (Linux Process) |
| ۱۵۲..... | نمایش پردازش‌ها                     |
| ۱۵۷..... | حذف پردازش‌ها (Killing Processes)   |

#### فصل دوازدهم: زمان‌بندی برنامه‌ها

|          |                        |
|----------|------------------------|
| ۱۶۱..... | زمان‌بندی براساس atd   |
| ۱۶۵..... | زمان‌بندی براساس crond |

#### فصل سیزدهم: مدیریت چاپگرها

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| ۱۶۹..... | معرفی سرویس CUPS                    |
| ۱۷۰..... | تغییر وضعیت چاپگر (Changing Status) |
| ۱۷۱..... | مدیریت اسناد                        |
| ۱۷۳..... | سرویس LPD                           |

#### فصل چهاردهم: مدیریت Log File

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| ۱۷۸..... | بررسی System Log Daemon |
| ۱۷۹..... | مدیریت Log File ها      |

#### فصل پانزدهم: مدیریت کاربران و گروه‌ها

|          |                        |
|----------|------------------------|
| ۱۸۴..... | ایجاد کاربران در سیستم |
| ۱۸۹..... | مدیریت گروه‌ها         |

#### فصل شانزدهم: فشرده‌سازی و فایل‌های آرشیو (Compression and Archive Files)

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| ۱۹۱..... | فشرده‌سازی (Compression)       |
| ۱۹۴..... | فایل‌های آرشیو (Archive Files) |

#### فصل هفدهم: نصب نرم‌افزار

|          |                                            |
|----------|--------------------------------------------|
| ۱۹۷..... | نصب نرم‌افزار براساس کد منبع (Source Code) |
|----------|--------------------------------------------|

نصب نرم افزار براساس کدهای باینری (RPM)..... ۲۰۳

### فصل هفتم: پیکربندی پروتکل TCP/IP

تنظیمات اولیه کارت شبکه..... ۲۰۷

مکانیسم تبدیل نام به آدرس (Name Resolution)..... ۲۱۰

### فصل نهم: نصب و راه اندازی سرویس های (NFS, Telnet, SSH, VNC) اولیه

نصب و راه اندازی سرویس Telnet..... ۲۱۵

نصب و راه اندازی سرویس NFS..... ۲۱۹

نصب و راه اندازی سرویس ssh..... ۲۲۲

ارتباط از راه دور به صورت رابط گرافیکی (Remote Desktop)..... ۲۲۴

### فصل بیستم: نصب و راه اندازی سرویس های FTP و Samba

انواع مختلف FTP Server..... ۲۲۷

تعیین مدل دسترسی در سرویس ftp..... ۲۲۸

کاربر پیش فرض در سرویس FTP..... ۲۲۸

مدیریت سرویس ftp بر اساس vsftpd..... ۲۳۰

نصب و راه اندازی سرویس Samba..... ۲۳۲

نصب سرویس Samba..... ۲۳۳

تنظیم سرویس Samba براساس ابزار system-config-samba..... ۲۳۴

مدیریت سرویس Samba براساس ابزار SWAT..... ۲۳۶

اتصال به سرویس دهنده Samba از طریق سیستم عامل لینوکس..... ۲۳۸

فهرست منابع..... ۲۴۰

## خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب الکترونیک

### 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 "مهندس سپهر کاویانی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: هما تیموری

ویرایش و صفحه آرایی کامپیوتری: مهسا کوراوی و آرزو مهدوی

طراح جلد: مینا دیده بان

ناظر چاپ: محمد تقی زاده

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نماید با مراجعه به آدرس [dibagaran.mft.info](http://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](mailto:publishing@mftmail.com)

## مقدمه مؤلف

سیستم‌عامل‌های شبه یونیکس همواره به عنوان برترین سیستم‌عامل‌های سرور در جهان شناخته می‌شوند. قدمت این سیستم‌عامل به بیش از ۴۰ سال باز می‌گردد؛ در واقع این یونیکس بود که اولین سیستم‌عامل کاربردی جهان را به شکلی که امروزه از یک سیستم‌عامل می‌شناسیم، ارائه کرد.

در رده‌بندی جهانی در سال ۲۰۱۱ سه سیستم‌عامل برتر جهان به ترتیب عبارتند از:

IBM AIX -۱

HP UX -۲

Solaris -۳

هر سه این سیستم‌عامل‌ها جزء خانواده یونیکس محسوب می‌شوند.

در زمینه سیستم‌عامل‌های کاربر پسند امروزه سیستم‌عامل Ubuntu با رابط گرافیکی قدرتمند و بهره‌گیری از معماری یونیکس و هسته لینوکس طرفداران بسیاری دارد. امروزه در بسیاری از کشورهای جهان بخصوص در اروپا سیستم‌عامل لینوکس به عنوان سیستم‌عامل رسمی در سازمان‌ها و ادارات به صورت سفارشی شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سخت‌افزارهای بسیاری از جمله تلفن‌های همراه، دستگاه‌های رباتیک، سیستم‌های خودپرداز بانکی و ... براساس این سیستم‌عامل طراحی می‌شوند. یادگیری سیستم‌عامل لینوکس در واقع دریچه‌ای به سوی این خانواده بزرگ محسوب می‌گردد زیرا این سیستم‌عامل براساس سیستم‌عامل یونیکس طراحی و پیاده‌سازی شده است.

کتابی که در اختیار دارید نتیجه فعالیت ۱۰ ساله اینجانب به عنوان مدرس و مشاور در زمینه شبکه‌های کامپیوتری براساس این سیستم‌عامل بوده است. متأسفانه این سیستم‌عامل به دلیل تخصصی بودن حیطه کاری خود همواره با مشکل منابع مدون آموزشی مواجه بوده که این امر یادگیری آن را برای کاربران دشوار کرده است. اینجانب کتاب فوق را بر اساس سرفصل‌های آزمون Linux+ که توسط مؤسسه CompTIA ارائه شده است تألیف نموده‌ام. باشد که این خلاء کمتر احساس گردد و کاربران و مدیران شبکه‌های کامپیوتری بتوانند محیط‌های کاری خود را بر اساس این سیستم‌عامل قدرتمند پیاده‌سازی نمایند.

خوانندگان محترم می‌توانند با مراجعه به سایت اینجانب در آدرس [www.kaviany.com](http://www.kaviany.com) با بنده ارتباط داشته نظرات و پیشنهادات خود را مطرح نمایند. در پایان لازم می‌دانم از زحمات پدر و مادر گرامی‌ام و کلیه کسانی که در دوران تحصیل و کار همواره مشوق و پشتیبان اینجانب بوده‌اند کمال تشکر را بنمایم.

سپهر کاویانی