

به نام خدا



آموزش جامع لینوکس

سطح پیشرفته

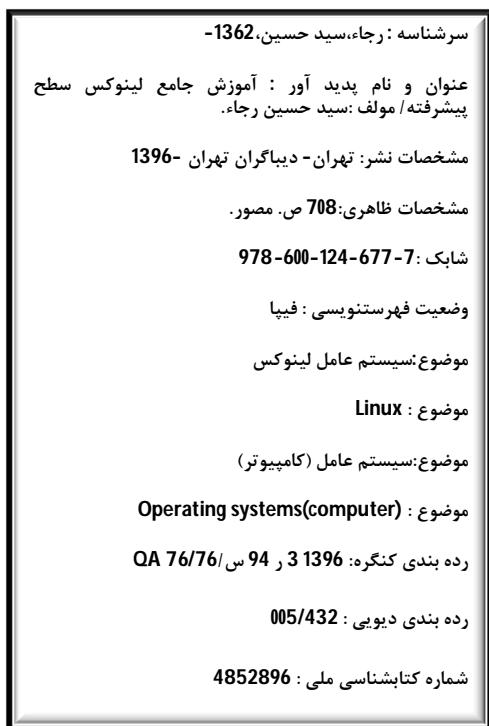
مؤلف

مهندس سیدحسین رجاء

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 می‌کیرند.

آموزش جامع لینوکس

سطح پیشرفته



مؤلف: مهندس سید حسین رجاء
ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

صفحه آرایی: شبتم هاشم زاده

طرح روی جلد: داریوش فرسایی

چاپ: صدف

نوبت چاپ: ۱۰

تاریخ نشر: ۱۴۰۳

تیراز: ۵۰ جلد

قیمت: ۷۲۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۶۷۷-۷

نشانی واحد فروش: تهران، خیابان انقلاب، خ دانشگاه -

تقاطع شهدای ژاندارمری - ساختمان اداری دانشگاه -

طبقه دوم - واحد ۴ تلفن: ۰۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۹۶۵۷۴۹

فروشگاههای اینترنتی:

www.mftbook.ir

www.dibagrantrahan.com

نشانی تلگرام: @mftbook

نشانی اینستاگرام: Dibagaran_publishing

هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران.

از طریق سایتها دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارد.

فهرست مطالب

۱۷	فصل چهاردهم.....	فصل چهاردهم
۱۷	سرویس‌های شبکه‌ای کوچک	
۱۷	اتصال از راه دور توسط rdesktop	
۱۸	اتصال از راه دور توسط vnc	
۲۲	مدیریت سرویس‌های بر پایه xinetd	
۲۳	/etc/xinetd.conf	فایل
۲۶	.....FTP سرویس	
۳۳	.....Anonymous حالت	
۳۴	.....firewall پیکربندی	
۳۵	.....ftp دسترسی به	
۳۷	.....Read Only دسترسی	
۳۸	.....ftpusers فایل	
۳۸	.....NIS سرویس	
۳۹	.....Server نصب در	
۴۲	.....Client ها نصب در	
۴۵	.....Fصل پانزدهم	
۴۵	.....DHCP و DNS سرویس‌های	
۴۵	.....DNS سرویس	
۶۴	.....Reverse و Slave .Master DNS بصورت پیکربندی سرویس	
۸۹	.....Jail chroot کردن DNS Server	

۱۰۱	بلاک کردن یک سایت با فایل hosts
۱۰۱	سرویس DHCP
۱۱۵	رزرو IP
۱۱۵	حوزه global
۱۱۶	پیکربندی DHCP client
۱۱۷	مثال جامع برای پیکربندی DHCP
۱۲۱	فصل شانزدهم
۱۲۱	سرویس های (Squid و Apache) Cache و Proxy .Web
۱۲۱	نصب وب سرور Apache
۱۲۱	نصب بر روی CentOS 6.5
۱۲۳	نصب بر روی Fedora 23
۱۲۸	فعال کردن سرویس
۱۲۹	دایرکتوری ها و فایل های اصلی Apache
۱۳۰	پیکربندی Apache
۱۷۵	اجرا
۱۷۶	Apache در Access Control
۲۰۴	Apache در Virtual Hosting
۲۰۶	ایمن سازی وب سرور توسط SSL/TLS و HTTPS (Apache)
۲۲۵	پراکسی سرور و Squid سرور Cache
۲۲۵	مزایای پراکسی سرور
۲۲۶	نصب و پیکربندی Squid
۲۲۷	پارامتر های مهم
۲۲۸	ACL ها
۲۲۹	فعال کردن سرویس Squid
۲۲۹	محدود کردن دسترسی برخی از کاربران به سایت های خاص

۲۳۱	محدود کردن آپلود فایل‌ها
۲۳۳	محدود کردن تعداد درخواست‌های وب همزمان
۲۳۳	محدود کردن پورت خاص
۲۳۵	Squid های مهم Tag
۲۴۲	مثال‌های جامع و کاربردی از Squid
۲۶۹	فصل هفدهم
۲۶۹	سرویس‌های اشتراک فایل (NFS و Samba)
۲۶۹	اشتراک فایل بین ویندوز و لینوکس توسط Samba
۲۷۰	نصب Samba و بررسی بسته‌ها و فایل‌های نصب شده
۲۷۶	Samba در Browsing
۲۷۹	ابزارهای کاربردی Samba
۲۹۹	مثال
۳۰۲	کاربردی از Backup گیری از سرور ویندوزی
۳۰۷	پیکربندی Samba
۳۱۳	Join شدن به Workgroup
۳۱۶	حالت‌های امنیتی
۳۲۶	اشتراک‌گذاری پرینتر توسط Samba
۳۳۰	مدیریت Samba توسط ابزار گرافیکی SWAT
۳۳۹	اشتراک فایل در لینوکس توسط NFS
۳۴۱	قفل کردن فایل‌ها
۳۴۱	عمل export
۳۴۱	امنیت
۳۴۲	نصب و پیکربندی
۳۴۳	ساختار فایل /etc/exports
۳۴۴	ویرایش فایل /etc/exports

۳۴۴	پیکربندی کلاینت‌ها
۳۴۶	پیکربندی فایروال در سرویس دهنده
۳۵۳	یک مثال جامع
۳۵۶	دستور nfsstat
 فصل هجدهم	
۳۷۰	امنیت در لینوکس
۳۷۰	SUID
۳۷۰	SGID
۳۷۴	مثال‌ها
۳۷۶	sudo و su
۳۷۷	دستور sudo و فایل /etc/sudoers
۳۸۳	فایل‌های /var/log/secure و /var/log/btmp و /var/log/wtmp
۳۹۴	دستور chage
۳۹۴	سوئیچ‌های دستور chage
۳۹۷	Lock و Unlock کردن کاربران
۴۱۷	دستورهای lsattr و chattr
۴۲۴	PAM
۴۲۴	پیکربندی PAM
۴۲۶	مثال اول
۴۲۸	مثال دوم (دستور reboot)
۴۳۶	Password های Policy
۴۳۷	تکراری نبودن password
۴۳۷	حداقل طول password
۴۳۸	پیچیدگی password در زمان ایجاد یا تغییر
۴۳۸	گذرواژه expiration

۴۳۹	pam_tally2	ماژول
۴۴۲	gpg (رمزنگاری فایل‌ها)	دستور
۴۴۴	Root Password Recovery	
۴۴۵	OpenSSH	نصب و پیکربندی
۴۴۷	remote Host های Access	
۴۴۸	ssh بر روی	پیکربندی امنیت بیشتر
۴۴۸	ssh Group/User به	محدود کردن دسترسی
۴۴۹	Group/User Access	های مبتنی بر
۴۴۹	Group/User Access	های مبتنی بر
۴۴۹	Access Control سرویس‌ها	بلاک کردن
۴۵۰	مثال‌ها	
۴۵۱	SSH PasswordLess Authentication	
۴۵۵	SSH Tunneling	
۴۵۷	proxy به کار بردن	
۴۵۸	iptables دیوار آتش	
۴۵۹	disable/enable دیوار آتش	کردن
۴۵۹	Trusted سرویس‌ها	
۴۶۰	دیگر پورت‌ها	
۴۶۶	Trusted اینترفیس‌های	
۴۶۶	masquerading	
۴۶۶	Port forwarding	
۴۶۶	ICMP Filter	
۴۶۶	پیکربندی	
۴۷۱	Chain filter های جدول	
۴۷۱	Chain nat های جدول	
۴۷۱	Chain mangle های جدول	

۴۷۲	..... شکل کلی
۴۷۳	..... سوئیچ‌ها
۴۸۰	..... Rule Restore و Save
۴۸۲	..... Stateful Packet Filtering
۴۸۳	..... Redirect
۴۸۴	..... مثال‌هایی از iptables
۴۸۷	..... ICMP بستن
۴۸۸	..... اجازه دادن به سرویس‌های وب و SSH برای دسترسی به فایروال
۴۸۹	..... اجازه دادن به فایروال برای دسترسی به اینترنت
۴۹۰	..... بررسی LOG‌ها
۴۹۱	..... disable بودن فایروال
۴۹۲	..... مثالی جامع برای حالت Stateful
۴۹۵	..... فایل sysctl.conf
۴۹۷	..... مدیریت و پیکربندی Audit
۵۰۱	..... nmap پورت اسکنر
۵۰۶	.....iptables مقابله با nmap توسط
۵۱۰	..... بلاک کردن حملات دارای تعداد connection زیاد
۵۱۱	..... بلاک کردن حملات دارای رشته‌های خاص در payload
۵۱۳	..... tcpdump دستور
۵۴۲	..... Nessus نرم‌افزار
۵۵۴	..... NAT مدیریت و پیکربندی
۵۵۵	..... NAT گونه‌های پیاده‌سازی
۵۵۵	..... Source NAT یا SNAT
۵۵۷	..... Destination NAT یا DNAT
۵۵۸	..... NAPT یا PAT
۵۵۸	..... پیاده‌سازی NAT

۵۶۴	SELinux
۵۷۲	Security Mandatory Accees Control یا MAC
۵۸۳	Security Role Based Access Control یا RBAC
۵۸۵	Multi Level Security یا MLS
۵۸۵	Multi Category Security یا MCS
۵۸۷	وضعیت‌های LOG و SELinux ها
۵۹۵	پارامترهای دسترسی SELinux
۶۱۱	SELinux کپی کردن فایل‌ها و
۶۱۲	TE با Type Enforcement
۶۱۲	MCS کار با
۶۱۶	مثال‌هایی از MAC و SELinux
۶۲۳	فصل نوزدهم
۶۲۳	Raid و LVM و مدیریت راهاندازی، پیکربندی
۶۲۳	LVM راهاندازی، پیکربندی و مدیریت
۶۳۴	LVM از خط فرمان پیکربندی
۶۳۴	Physical Volume نمایش و ایجاد
۶۳۵	Group Volume نمایش و ایجاد
۶۳۶	Logical Volume نمایش و ایجاد
۶۳۶	ایجاد سیستم فایل بر روی Logical Volume
۶۳۷	LVM نشان دادن جزئیات
۶۳۹	Volume Group تغییر سایز
۶۴۰	افزایش فضای گروه
۶۴۳	Volume Group تغییر نام
۶۴۴	LVM مثالی جامع برای راهاندازی، پیکربندی و مدیریت
۶۷۲	RAID راهاندازی، پیکربندی و مدیریت

۶۷۳	Stripping یا RAID 0
۶۷۴	Mirroring یا RAID 1
۶۷۵	Parity یا RAID 5
۶۷۶	Hybrid RAID
۶۷۶	RAID01 یا RAID0+1
۶۷۷	RAID10 یا RAID1+0
۶۷۹	دستور mdadm
۶۷۹	پیادهسازی RAID0
۶۸۲	پیادهسازی RAID1
۶۸۴	پیادهسازی RAID5
۶۸۷	پیادهسازی RAID10
۶۸۷	پیادهسازی RAID 10 یا RAID 1+0
۶۸۹	مثالی جامع برای راهاندازی، پیکربندی و مدیریت RAID
۷۰۳	مراجع و منابع

مقدمه ناشر

خط مژی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی است که بتواند خواسته‌هایی بر روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطف 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 دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند 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 قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید. 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 درصد داشته و در این راستا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

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

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه صمن سپاسگزاری از شما دانشپژوه گرامی درخواست می‌نمایم 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 می‌داند، 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

تقدیم به

ساحت مقدس و مطهر امام عصر، حضرت مهدی (عج)

پیشگفتار

بسم الله الرحمن الرحيم

لینوکس در سایه همکاری و تبادلات علمی هزاران نفر در سرتاسر جهان ایجاد شده و توسعه یافته است. گستردگی این مشارکت به قدری است که سیستم عامل لینوکس را زیباترین دستاوردهای همکاری جمعی بشر نامیدهند. فرهنگی که بر جامعه لینوکس و متن باز حاکم است فرهنگ یاری، اشتراک اطلاعات و تلاش برای بهبود هر چه بیشتر محصولات است. هر کس می‌خواهد با این سیستم عامل کار کند، باید تمامی دیدگاهها و عقاید قبلی خود را درباره نرم‌افزار و سیستم عامل کتاب بگذارد و با یک دیدگاه جدید وارد دنیای لینوکس شود، چون لینوکس در جهانی با فرهنگ متفاوت زندگی می‌کند.

مباحث این کتاب که در سطح پیشرفته تنظیم شده است، به اختصار شامل موارد زیر است:

۱- سرویس‌های شبکه‌ای کوچک

- اتصال از راه دور توسط vnc و rdesktop
- مدیریت سرویس‌های بر پایه xinetd
- سرویس ftp
- سرویس NIS

۲- سرویس‌های DNS و DHCP

- راهاندازی، پیکربندی و مدیریت سرویس DNS
- فایل /etc/hosts
- راهاندازی، پیکربندی و مدیریت سرویس DHCP
- رزرو نمودن IP
- پیکربندی DHCP Client
- سرویس‌های Cache و Proxy، Web

۳- سرویس‌های Apache

- راهاندازی، پیکربندی و مدیریت وب سرور Apache
- Apache در وب سرور Access Control
- Apache در وب سرور Virtual Hosting
- ایمن‌سازی Apache توسط SSL/TLS

۴- سرویس‌های Squid

- پیکربندی و مدیریت پراکسی Cache سرور Squid
- Squid ACL ها در Squid
- Squid های مهم در Tag

۵- محدود کردن دسترسی برخی از کاربران به سایت‌های خاص

- محدود کردن آپلود فایل‌ها
- محدود کردن پورت خاص

۶- مثال‌های بسیار کاربردی در Squid

۷- سرویس‌های اشتراک فایل (Samba و NFS)

- اشتراک فایل در لینوکس توسط سرویس NFS
- کردن فایل‌ها export

- تنظیم فایروال برای NFS
- دستور nfsstat
- اشتراک فایل در لینوکس توسط سرویس Samba
 - Samba در Browsing
 - ابزارهای کاربردی در Samba
 - دستور smbclient
 - حالت‌های امنیتی در Samba
 - نصب SWAT
 - اشتراک گذاری پرینتر
 - Workgroup Join شدن به
- -امنیت ۵
- انجام امور مربوط به امنیت سیستم
- پیکربندی امنیت بر اساس میزبان
- مبانی رمزگاری
- دستور gpg
- تنظیم دسترسی به سیستم نگهداری اطلاعات
- Sticky Bit و SGID .SUID
- sudo و su
- دستور chage
- Lock کردن کاربران
- root ریست کردن گذرواژه کاربر
- PAM
- کار با ACL ها
- کار با iptables به عنوان فایروال پیشرفته لینوکس
- Stateful Packet Filtering
- پیکربندی مسیریاب (router)
- NAT معرفی و پیکربندی انواع
- ssh پیکربندی سرور
- کار با پورت اسکنر nmap
- کار با tcpdump
- Nessus نرم‌افزار
- مدیریت و پیکربندی SELinux (MCS, MLS, TE, RBAC, MAC)
- -مدیریت پیشرفته سیستم نگهداری اطلاعات ۶
 - مدیریت منطقی دیسک
 - راهاندازی، پیکربندی و مدیریت LVM
 - پیکربندی و مدیریت LVM بصورت گرافیکی
 - پیکربندی و مدیریت LVM از طریق خط فرمان
 - RAID راهاندازی، پیکربندی و مدیریت

- معرفی انواع سطوح RAID
- دستور mdadm
- پیاده‌سازی RAID 0
- پیاده‌سازی RAID 1
- پیاده‌سازی RAID 5
- پیاده‌سازی RAID 10

مخاطبین اصلی کتاب، متخصصین لینوکس، مدیران شبکه، متخصصین حوزه نرم‌افزارهای متن باز، برنامه نویسان، متخصصیان و شرکت‌کنندگان در آزمون‌های موسسه LPIC-1 از LPIC-3 تا 3 همچنین شرکت RHCSA RedHat مانند RHCSS و RHCE، دانشجویان رشته نرم‌افزار و فناوری اطلاعات، کارشناسان امنیت و تمامی افراد علاقه‌مند به حوزه لینوکس و مباحث پیرامونی آن می‌باشند.

سید حسین رجاء کارشناس ارشد فناوری اطلاعات (IT) می‌باشد که حدوداً ۱۸ سال فعالیت در زمینه‌های مختلف IT، من جمله تدریس، برنامه‌نویسی، شبکه، امنیت شبکه، پایگاه داده، مجازی سازی، سیسکو، لینوکس، CCIE R&S و بیندوز و ایمیل سرور را تجربه کرده است. از جمله مدارک علمی ایشان می‌توان به CCIE R&S، LPIC-1,2,3(300,301,302,303,305) و Service Provider

قابل ذکر است، کتاب‌ها و محصولات زیر در زمینه لینوکس و مدارک آن از اینجانب تاکنون منتشر شده است:

- آموزش جامع لینوکس (سطوح مقدماتی و متوسط)، سید حسین رجاء، انتشارات دیباگران، ۱۳۹۶
- آموزش جامع لینوکس (سطح پیشرفته)، سید حسین رجاء، انتشارات دیباگران، ۱۳۹۶
- راهنمای جامع مدرک بین‌المللی (302 Samba 3x)، Linux LPIC-3(302 Samba 3x)، سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۶
- راهنمای جامع مدرک بین‌المللی (Linux LPIC-3(301 OpenLDAP 2.3)، سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۵)
- راهنمای جامع مدرک بین‌المللی (Linux LPIC-3(300 Part1: OpenLDAP 2.4)، سید حسین رجاء، کانون نشر علوم، ۱۳۹۵)
- راهنمای کاربردی مدارک بین‌المللی (Security)، مؤلف سید حسین رجاء، کانون نشر علوم، ۱۳۹۵
- راهنمای کاربردی مدرک بین‌المللی لینوکس RHCE، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۵
- راهنمای کاربردی مدرک بین‌المللی لینوکس RHCSA، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۵
- برنامه‌نویسی به زبان PYTHON (مبتدی تا پیشرفته)، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم و کاتوزی، ۱۳۹۶
- برنامه‌نویسی پوسته در لینوکس توسط Bash، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۵
- دستورات، کدها، مثال‌ها و سناریوهای عملی اجرا شده در مدرک بین‌المللی Linux LPIC-1(101,102) (به همراه نمونه سوالات آزمون)، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۶
- دستورات، کدها، مثال‌ها و سناریوهای عملی اجرا شده در مدرک بین‌المللی Linux LPIC-2(201,202) (به همراه نمونه سوالات آزمون)، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۶
- دستورات، کدها، مثال‌ها و سناریوهای عملی اجرا شده در مدرک بین‌المللی Linux LPIC-3 305 (Based on Qmail MTA) Mail، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۶

- دستورات، کدها، مثال‌ها و سناریوهای عملی اجرا شده در مدرک بین‌المللی RHCSA، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۶
- دستورات، کدها، مثال‌ها و سناریوهای عملی اجرا شده در مدرک بین‌المللی RHCE، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۶
- آموزش تصویری 101 Linux LPIC-1، مؤلف سید حسین رجاء، گروه آموزشی رایکا، ۱۳۹۵
- آموزش تصویری 102 Linux LPIC-1، مؤلف سید حسین رجاء، گروه آموزشی رایکا، ۱۳۹۵
- آموزش تصویری 201 Linux LPIC-2، مؤلف سید حسین رجاء، گروه آموزشی رایکا، ۱۳۹۵
- آموزش تصویری 202 Linux LPIC-2، مؤلف سید حسین رجاء، گروه آموزشی رایکا، ۱۳۹۵
- آموزش تصویری Linux LPIC-3 305 Mail (Based on Qmail MTA)، مؤلف سید حسین رجاء، گروه آموزشی رایکا، ۱۳۹۵
- راهنمای جامع لینوکس (دوره دو جلدی)، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات آترا و کانون نشر علوم، ۱۳۹۴
- راهنمای جامع مدرک بین‌المللی Linux LPIC-3(305 Mail and Messaging)، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۹۴
- راهنمای جامع مدرک بین‌المللی (Linux LPIC-1(101,102)، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات آترا و کانون نشر علوم، ۱۳۹۴
- راهنمای جامع مدرک بین‌المللی (Linux LPIC-2(201,202)، مؤلف سید حسین رجاء، انتشارات آترا و کانون نشر علوم، ۱۳۹۴
- امنیت پست الکترونیکی، سید حسین رجاء، انتشارات پندار پارس، ۱۳۹۰
- کتاب حاضر با توجه به مطالعات علمی و سال‌ها تجربه فنی نگارنده در زمینه لینوکس و مباحث پیرامونی تأثیف شده است. بدیهی است که مطالب این کتاب، خالی از اشکال نمی‌باشد و انتقادات و پیشنهادات خوانندگان، ما را در بهبود سطح علمی و فنی کتاب، یاری خواهد کرد؛ از خوانندگان محترم درخواست می‌شود هر گونه پیشنهاد و انتقادی که در جهت بهبود و اصلاح محتويات کتاب دارند را، به نشانی الکترونیکی hosseinraja@dspri.com ارسال نمایند.
- در نهایت این کتاب را در وهله اول، به ساحت مقدس چهارده معصوم علیهم السلام و در وهله دوم، به پدر و مادرم، همسرم نرگس سادات و فرزندانم، زهرا سادات و سید محمد مهدی تقدیم می‌نمایم.

سید حسین رجاء
تابستان ۱۳۹۶