

آموزش پیکربندی

RedHat Linux

و آمادگی برای آزمون RHCE/RHCSA

تالیف: Damian Tommasino

برگردان: مهندس محسن مصطفی جوکار

انتشارات پندار پارس

انتشارات پندارپارس

دفتر فروش: انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوی رشتچی، شماره ۱۴، واحد ۱۶

تلفن: ۶۶۵۷۲۳۳۵ - تلفکس: ۶۶۹۲۶۵۷۸ همراه: ۰۹۲۱۴۳۷۱۹۶۴



info@pendarepars.com

www.pendarepars.com



نام کتاب : آموزش پیکربندی RedHat Linux و آمادگی برای آزمون RHCE/RHCSA

ناشر : انتشارات پندار پارس

تالیف : دامیان توماسینو

برگردان : محسن مصطفی جوکار

چاپ نخست : بهمن ماه ۹۵

شمارگان : ۵۰۰ نسخه

طرح جلد : رامین شکرالهی

چاپ، صحافی : روز

قیمت : ۳۹۰۰۰ تومان شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۰۱-۲۹-۸



هرگونه کپی برداری، تکثیر و چاپ کاغذی یا الکترونیکی از این کتاب بدون اجازه ناشر تخلف بوده و پیگرد قانونی دارد

فهرست

۱	پیش‌درآمد
۱	ویژگی‌های کتاب
۲	ثبت‌نام در آزمون و هزینه‌ها
۲	LPIC, RHCE و چیزهای دیگری که باید بدانید
۴	مطالعه شخصی و تجربه
۵	مواد امتحانی ردهت
۷	راهنمای آمادگی آزمون RHCSA
۱۰	راهنمای آمادگی آزمون RHCE
۱۲	راه‌اندازی آزمایشگاه
۱۵	چه کسی باید این کتاب را بخواند؟
۱۵	چگونگی سازماندهی کتاب
۱۹	پیش‌گفتار
۲۰	مدیریت فایل و دایرکتوری
۲۷	اصول مجوز فایل
۳۷	تغییر مسیر I/O
۴۲	فشرده‌سازی و آرشیو
۴۵	خلاصه
۴۷	فصل ۱؛ نصب RED HAT ENTERPRISE LINUX 6
۴۸	آغاز نصب
۵۲	نصب قدیمی‌تر با RHEL5
۵۶	فرآیند firstboot
۵۹	بررسی نصب
۶۰	خلاصه
۶۰	پرسش‌های آخر فصل
۶۱	پاسخ به پرسش‌ها آخر فصل
۶۲	آزمایشگاه ۱
۶۲	کار ۱- نخستین نصب
۶۳	کار ۲- دومین نصب
۶۳	کار ۳- سومین نصب
۶۴	کار ۴- چهارمین نصب
۶۵	فصل ۲؛ راه‌اندازی اولیه سیستم
۶۶	فرآیند بوت
۷۰	کار کردن با GRUB
۷۲	فایل پیکربندی
۷۳	خط دستور GRUB
۷۴	سطوح اجرایی
۷۵	ابزارهای مربوط به سطح اجرایی

۷۹	سطوح اجرایی نجات و بازیابی
۸۰	مدیریت سرویس
۸۴	تبدیل Upstart
۸۶	خلاصه
۸۷	پرسش‌های آخر فصل
۸۷	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۸۸	آزمایشگاه ۲
۸۸	کار ۱ - راه‌اندازی GRUB
۸۸	کار ۲ - مسایل مربوط به بوت
۸۸	کار ۳ - سرویس‌های سیستم
۸۹	کار ۴ - فراموش کردن گذرواژه
۹۱	فصل ۳: دیسک‌ها و پارتیشن‌بندی
۹۲	پارتیشن‌های اولیه
۹۵	ساخت یک پارتیشن
۱۰۳	ساخت یک پارتیشن Swap
۱۰۵	حذف یک پارتیشن
۱۰۸	مدیریت فضای منطقی
۱۱۳	ساخت یک پارتیشن LVM
۱۱۷	تنظیم اندازه پارتیشن LVM
۱۲۱	مهاجرت داده‌ها
۱۲۵	حذف یک پارتیشن LVM
۱۲۷	راه‌اندازی RAID
۱۲۸	ساخت یک آرایه RAID
۱۳۵	حذف یک آرایه RAID
۱۳۷	آزمایشگاه ۳
۱۳۷	کار ۱ - نخستین پارتیشن
۱۳۸	کار ۳ - LVM
۱۳۹	فصل ۴: سیستم فایل‌ها و مواردی از این دست
۱۴۰	راه‌اندازی سیستم فایل
۱۴۱	ساخت یک سیستم فایل
۱۴۴	ساخت یک Swap
۱۴۷	نصب یک سیستم فایل
۱۵۳	دستورهای اضافی سیستم فایل
۱۵۸	رمزگذاری با LUKS
۱۵۸	ایجاد پارتیشن رمزگذاری شده
۱۶۱	نصب LUKS در هنگام بوت
۱۶۱	مدیریت تخصیص سیستم فایل
۱۶۲	راه‌اندازی سهم‌بندی

۱۶۴	فعال سازی سهمیه بندی
۱۶۷	گزارش سهمیه استفاده شده
۱۶۸	امنیت سیستم فایل
۱۶۸	راه اندازی ACL
۱۷۲	استفاده از AutoFS
۱۷۶	پرسش های آخر فصل
۱۷۶	پاسخ به پرسش های آخر فصل
۱۷۷	آزمایشگاه ۴
۱۷۷	کار ۱- ساخت یک سیستم فایل
۱۷۸	کار ۲- آیا سیستم فایل شما وجود دارد؟
۱۷۹	کار ۳- سهمیه کاربر
۱۸۱	فصل ۵؛ شبکه کردن
۱۸۲	راه اندازی شبکه
۱۸۳	آدرس IP ایستا
۱۸۸	مسیریابی
۱۹۰	ایجاد مسیرهای ایستا
۱۹۱	عیب یابی ارتباطات شبکه
۱۹۱	ابزارهای شبکه
۱۹۳	نظارت بر شبکه و تجزیه و تحلیل
۱۹۴	ش
۱۹۴	بکه کردن پیشرفته
۱۹۵	پیوند اترنت
۱۹۶	ع
۱۹۶	یب یابی DNS سرویس گیرنده
۲۰۰	پرسش های آخر فصل
۲۰۰	پاسخ به پرسش های آخر فصل
۲۰۱	آزمایشگاه ۵
۲۰۱	کار ۱- رابط های ایستا
۲۰۱	کار ۲- DNS سرویس گیرنده
۲۰۱	کار ۴- ضبط بسته
۲۰۳	فصل ۶؛ مدیریت بسته
۲۰۴	کار با RPM
۲۰۵	نصب و حذف بسته ها
۲۰۷	پرس و جو و تأیید بسته ها
۲۱۳	این کار را یک بار دیگر با Yum انجام دهید
۲۱۴	نصب و حذف بسته ها
۲۱۸	جست و جوی بسته ها
۲۱۹	پیکربندی مخازن اضافی

۲۲۰	RPM مربوط به خود را بسازید
۲۲۱	ساخت یک RPM
۲۲۶	مخزن مربوط به خود را ایجاد کنید
۲۲۸	افزودن بسته‌های سفارشی شما
۲۲۸	شبکه ردهت
۲۲۹	سیستم خود را ثبت کنید
۲۲۹	پرسش‌های آخر فصل
۲۳۰	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۲۳۱	آزمایشگاه ۶
۲۳۱	کار ۱ - نصب نرم‌افزار
۲۳۱	کار ۲ - بسته‌های وب
۲۳۱	کار ۳ - بسته شما
۲۳۳	فصل ۷: مدیریت کاربر
۲۳۴	کاربران و گروه‌ها
۲۳۵	کاربران
۲۳۹	گذرواژه
۲۴۰	فایل گذرواژه
۲۴۱	فایل shadow
۲۴۴	گروه‌ها
۲۴۵	فایل group
۲۴۶	سوئیچ کردن میان حساب‌ها
۲۴۷	راه‌اندازی حساب کاربری
۲۴۸	فایل‌های ویژه کاربر
۲۴۸	پیکربندی سراسری کاربر
۲۴۹	همکاری گروهی
۲۵۲	احراز هویت شبکه‌ای کاربر
۲۵۶	پرسش‌های آخر فصل
۲۵۷	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۲۵۸	آزمایشگاه ۷
۲۵۸	کار ۱ - سفارشی‌سازی پروفایل
۲۵۸	کار ۲ - مدیریت کاربر و گروه
۲۶۰	کار ۳ - همکاری گروهی
۲۶۳	فصل ۸: نصب از طریق شبکه
۲۶۴	راه‌اندازی سرور Kickstart
۲۶۷	پیکربندی دیوارآتش و Selinux
۲۶۸	تسلط بر فایل‌های پیکربندی Kickstart
۲۷۰	پارتیشن‌بندی پیشرفته
۲۷۲	خودکارسازی Kickstart

۲۷۲	..... TFTP سرور
۲۷۷	..... Selinux و پیکربندی دیوار آتش
۲۷۸	..... دیگر نصب‌های شبکه‌ای
۲۷۹	..... پرسش‌های آخر فصل
۲۸۰	..... پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۲۸۰	..... آزمایشگاه ۸
۲۸۰	..... کار ۱- راه‌اندازی Kickstart
۲۸۰	..... کار ۲- ارتقاء دادن سرور Kickstart
۲۸۱	..... کار ۳- نوع دیگری از نصب
۲۸۳	..... فصل ۹؛ ثبت وقایع سیستم، نظارت و خودکارسازی
۲۸۴	..... کار کردن با Syslog
۲۸۸	..... گزارش متناوب
۲۸۹	..... گزارش متمرکز
۲۹۱	..... گزارش‌گیری متمرکز (به روش RHEL5)
۲۹۲	..... رویدادهای ورود کاربر
۲۹۴	..... نظارت بر عملکرد سیستم
۲۹۸	..... خ
۲۹۸	..... ودکارسازی با cron و at
۲۹۹	..... ایجاد کارهای cron
۳۰۴	..... کارهای واحد با at
۳۰۷	..... پرسش‌های آخر فصل
۳۰۸	..... پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۳۰۸	..... آزمایشگاه ۹
۳۰۸	..... کار ۱- متمرکز کردن گزارش‌ها
۳۰۹	..... کار ۲- نظارت بر سیستم
۳۰۹	..... کار
۳۰۹	..... کار ۳- زمان‌بندی کارها
۳۱۱	..... فصل ۱۰؛ هسته
۳۱۲	..... اصول اولیه هسته
۳۱۴	..... به‌روزرسانی هسته
۳۱۹	..... تنظیم هسته با /proc/sys
۳۲۲	..... پرسش‌های آخر فصل
۳۲۲	..... پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۳۲۲	..... آزمایشگاه ۱۰
۳۲۲	..... کار ۱ - به‌روزرسانی هسته
۳۲۲	..... کار ۲- تنظیم هسته
۳۲۵	..... فصل ۱۱؛ SELINUX
۳۲۶	..... شنایی با SELinux

۳۲۸	پیکر بندی SELinux
۳۲۹	چهارچوب فایل
۳۳۲	سرویس‌ها و گزینه‌های منطقی
۳۳۵	عیب‌یابی SELinux
۳۳۶	نقض سیاست
۳۳۷	پرسش‌های آخر فصل
۳۳۷	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۳۳۸	آزمایشگاه ۱۱
۳۳۸	کار ۱- راه‌اندازی SELinux
۳۳۸	کار ۲- مقادیر منطقی
۳۳۹	فصل ۱۲؛ امنیت سیستم
۳۴۰	امنیت از طریق TCP Wrappers
۳۴۲	قوانین دیوار آتش با استفاده از iptables
۳۴۳	پیکر بندی iptables
۳۴۸	عیب‌یابی قوانین دیوار آتش
۳۴۹	کار کردن با NAT
۳۵۰	ماژول جایگزین احراز هویت (PAM)
۳۵۱	ایمن‌سازی دسترسی
۳۵۳	عیب‌یابی PAM
۳۵۳	مدیریت سیاست‌های گذرواژه
۳۵۵	پرسش‌های آخر فصل
۳۵۶	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۳۵۶	آزمایشگاه ۱۲
۳۵۶	کار ۱- TCP Wrappers
۳۵۷	کار ۲- قوانین دیوار آتش
۳۵۹	فصل ۱۳؛ دسترسی از راه دور
۳۶۰	پوسته امن (SSH)
۳۶۱	پیکر بندی SSH
۳۶۴	دیوار آتش و پیکر بندی SELinux
۳۶۵	امنیت SSH
۳۶۶	عیب‌یابی SSH
۳۶۷	در نظر گرفتن دوباره امنیت SSH
۳۶۷	کلیدهای عمومی/خصوصی
۳۶۹	انتقال پورت
۳۶۹	سروورهای VNC
۳۷۲	اتصال سرویس‌گیرنده‌ها
۳۷۳	پرسش‌های آخر فصل
۳۷۴	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل

۳۷۴	آزمایشگاه ۱۳
۳۷۴	کار ۱- سرور SSH
۳۷۵	کار ۲- ملاقات دوباره SSH
۳۷۵	کار ۳- VNC
۳۷۷	فصل ۱۴؛ خدمات وب
۳۷۸	وب سرور Apache
۳۷۸	نصب آپاچی
۳۷۹	پیکربندی وب سرور
۳۸۲	دیوار آتش و پیکربندی SELinux
۳۸۶	عیب‌یابی آپاچی
۳۸۸	امنیت Apache
۳۸۸	امنیت مبتنی بر میزبان
۳۹۱	امنیت مبتنی بر کاربر
۳۹۴	راه‌اندازی HTTPS
۳۹۶	برنامه‌های CGI
۳۹۷	میزبان مجازی
۳۹۸	پروکسی وب Squid
۳۹۹	نصب Squid
۳۹۹	پیکربندی پروکسی
۴۰۱	پیکربندی دیوار آتش و SELinux
۴۰۲	امنیت وب پروکسی
۴۰۳	پرسش‌های آخر فصل
۴۰۳	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۴۰۴	آزمایشگاه ۱۴
۴۰۴	کار ۱- راه‌اندازی وب سرور
۴۰۵	کار ۲- وب‌سایت‌های امن
۴۰۵	کار ۳- یک پروکسی وب
۴۰۷	فصل ۱۵؛ NFS
۴۰۸	سیستم فایل شبکه
۴۰۸	نصب یک سرور NFS
۴۱۰	پیکربندی NFS
۴۱۴	پیکربندی دیوار آتش و Selinux
۴۱۸	امنیت NFS
۴۱۹	عیب‌یابی NFS
۴۲۱	متصل کردن سرویس‌گیرنده‌ها
۴۲۳	پرسش‌های آخر فصل
۴۲۳	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۴۲۴	آزمایشگاه ۱۵

۴۲۴	کار ۱- راهاندازی سرور NFS
۴۲۵	فصل ۱۶؛ SAMBA
۴۲۶	سامبا
۴۲۷	پیکربندی سامبا
۴۳۴	امنیت سامبا
۴۳۵	سرویس‌گیرنده‌های سامبا
۴۳۸	پرسش‌های آخر فصل
۴۳۸	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۴۳۸	آزمایشگاه ۱۶
۴۳۸	کار ۱- اشتراک‌های سامبا
۴۴۱	فصل ۱۷؛ FTP
۴۴۲	پروتکل انتقال فایل
۴۴۲	نصب یک سرور FTP
۴۴۳	پیکربندی vsftpd
۴۴۵	دیوار آتش و پیکربندی SELinux
۴۴۷	امنیت FTP
۴۴۹	عیب‌یابی FTP
۴۵۱	پرسش‌های آخر فصل
۴۵۱	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۴۵۱	آزمایشگاه ۱۷
۴۵۱	کار ۱- FTP ناشناس
۴۵۲	کار ۲- امن کردن FTP
۴۵۳	فصل ۱۸؛ DNS
۴۵۴	راهاندازی BIND
۴۵۵	پیکربندی دیوار آتش و SELinux
۴۵۶	پیکربندی یک سرور DNS
۴۵۸	سرور اصلی (Master)
۴۶۲	سرور ثانویه
۴۶۵	سرور تنها ذخیره‌ساز
۴۶۸	سرور فقط فوروارد (Forwarding-only Server)
۴۶۸	ابزارهای DNS و عیب‌یابی
۴۷۴	امنیت BIND
۴۸۰	پرسش‌های آخر فصل
۴۸۱	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۴۸۱	آزمایشگاه ۱۸
۴۸۱	کار ۱- DNS
۴۸۲	کار ۲- مسایل مربوط به بوت
۴۸۳	فصل ۱۹؛ سرویس‌های شبکه

۴۸۴	Xinetd: سرویس ارشد
۴۸۹	پروتکل پیکربندی پویای میزبان (DHCP)
۴۹۰	نصب یک سرور DHCP
۴۹۰	پیکربندی سرویس DHCP
۴۹۴	پیکربندی امنیتی
۴۹۶	عیب‌یابی DHCP
۴۹۷	پروتکل زمان در شبکه
۴۹۸	نصب یک سرور زمان
۴۹۸	پیکربندی NTP
۵۰۰	دیوار آتش و پیکربندی SELinux
۵۰۱	امنیت NTP
۵۰۲	عیب‌یابی NTP
۵۰۳	پرسش‌های آخر فصل
۵۰۴	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۵۰۴	آزمایشگاه ۱۹
۵۰۴	کار ۱ – سرور DHCP
۵۰۴	کار ۲ – NTP
۵۰۷	فصل ۲۰: سرویس‌های ایمیل
۵۰۸	بررسی سرویس ایمیل
۵۰۸	Postfix با SMTP
۵۱۰	پیکربندی Postfix
۵۱۴	دیوار آتش و پیکربندی SELinux
۵۱۵	امنیت Postfix
۵۱۷	نگاشت نام مستعار
۵۱۷	دریافت ایمیل با Dovecot
۵۱۸	پیکربندی Dovecot
۵۱۹	دیوار آتش و پیکربندی SELinux
۵۲۰	امنیت Dovecot
۵۲۲	آزمایش سرور ایمیل
۵۲۵	پرسش‌های آخر فصل
۵۲۵	پاسخ به پرسش‌های آخر فصل
۵۲۶	آزمایشگاه ۲۰
۵۲۶	کار ۱ – ایمیل ارسالی
۵۲۶	کار ۲ – ایمیل ورودی
۵۲۷	فصل ۲۱: عیب‌یابی
۵۲۷	مسائل مربوط به بوت
۵۲۸	کلمه عبور کاربر Root را فراموش کرده‌ام
۵۲۸	تغییر گذرواژه در حالت تک کاربره در دسترس نیست

۵۲۹	.....	خراب است MBR
۵۳۰	.....	پارتیشن یا سیستم فایل Root یافت نمی‌شود
۵۳۰	.....	عیب‌یابی سیستم فایل
۵۳۰	.....	سیستم در مورد یک برچسب سیستم فایل شکایت دارد
۵۳۱	.....	Superblock خراب شده است
۵۳۳	.....	کاربران نمی‌توانند فایل‌ها را در دایرکتوری Home مربوط به خود ایجاد کنند
۵۳۳	.....	موضوعات گوناگون
۵۳۳	.....	نمی‌توانم سیستم را از راه دور کنترل کنم
۵۳۴	.....	نمی‌توانم به سرویس X دسترسی داشته باشم
۵۳۴	.....	هنگامی که یک سرویس را اجرا می‌کنم، می‌گوید "Cannot Bind to Address"
۵۳۵	.....	پیغام خطای "No Route to Host" را دریافت می‌کنم
۵۳۵	.....	Ping کردن میزبان دیگر با شکست مواجه می‌شود
۵۳۷	.....	فصل ۲۲: مجازی‌سازی با KVM
۵۳۸	.....	کار با ماشین‌های مجازی
۵۳۸	.....	راه‌اندازی میزبان فیزیکی
۵۳۹	.....	نصب یک سرویس‌گیرنده مجازی
۵۴۲	.....	مدیریت یک سرویس‌گیرنده مجازی
۵۴۴	.....	نظارت بر منابع مجازی
۵۴۶	.....	پرسش‌ها آخر فصل
۵۴۶	.....	پاسخ به پرسش‌ها آخر فصل
۵۴۶	.....	آزمایشگاه ۲۲
۵۴۶	.....	کار ۱ - KVM
۵۴۷	.....	کار ۲ - مسائل مربوط به بوت
۵۴۹	.....	فصل ۲۳: آزمون آزمایشگاهی ۱
۵۵۳	.....	فصل ۲۴: آزمون آزمایشگاهی ۲

پیش‌درآمد

این کتاب به صورت یک راهنمای آزمایشگاهی برای کمک به افراد به منظور قبول شدن در آزمون‌های RHCSA (EX200) و RHCE (EX300) نوشته شده است. این برای افراد با میزان گوناگون تجربه از مبتدی تا پیشرفته مناسب است و ساختار آن به گونه‌ای است که هر خواننده، آنچه به دنبال آن است را به سادگی پیدا می‌کند. این کتاب شامل ۲۲ فصل و دو آزمون کامل آزمایشگاهی است.

ویژگی‌های کتاب

هر فصل شامل عناصر زیر برای کمک به یادگیری است:

- **آغاز فهرست مباحث** -- این لیست مباحثی را که در فصل پوشش داده می‌شود تعریف می‌کند؛ همچنین اهداف مربوط به ردهت را فهرست می‌کند.
 - **نقد و بررسی پرسش‌ها** -- بررسی پرسش‌ها به تقویت آنچه یاد گرفته‌اید کمک می‌کند و به شما کمک می‌کند تا آنچه نیاز به بررسی دارید را شناسایی کنید.
 - **پاسخ به پرسش‌ها** -- پاسخ برای هر یک از پرسش‌ها ارائه شده است.
 - **آزمایشگاه** -- هر فصل با چندین تمرین مبتنی بر آزمایشگاه نتیجه‌گیری شده است که آموزش‌های عملی را ارائه می‌دهد و کمک می‌کند تا ببینید که پرسش‌ها در آزمون واقعی به چه صورتی هستند. همچنین آزمایشگاه شامل اسکریپت‌هایی است که به اشکال‌یابی کمک می‌کند. اسکریپت‌ها از قوانین زیر استفاده می‌کنند:
 - `v_script_name`: به منظور بررسی یک سرویس یا پیکربندی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - `t_script_name`: به منظور ایجاد خطا در سیستم استفاده می‌شود.
- دو آزمایشگاه کامل را در پایان این کتاب گنجانده‌ام تا یک تجربه همانند آزمون واقعی را ارائه دهم و همچنین نمونه‌هایی از آنچه آزمون واقعی ممکن است پوشش دهد نیز ارائه شده است.
- همچنین مجموعه‌ای از اسکریپت‌های اضافی را تولید کرده‌ام که می‌توانید آنها را دانلود کنید که عمدتاً باعث ایجاد خطا بر روی سیستم شما می‌شوند. می‌توانید آنها را از آدرس زیر دانلود کنید:
- <http://sourceforge.net/projects/rhcelabscripts/>

ثبت نام در آزمون و هزینه‌ها

برای ثبت نام در آزمون ردهت، باید وب سایت ردهت به آدرس <http://www.redhat.com/training> را دیده و آنلاین ثبت نام کنید. هزینه آزمون جدید RHCSA برابر با \$399 است و ۲ ساعت به طول می‌انجامد. افزون بر گواهینامه RHCSA، هزینه آزمون RHCE به \$399 (از \$799) کاهش پیدا کرده است. آزمون RHCE همچنین ۵.۲ ساعت طول می‌کشد. هر آزمون مبتنی بر عملکرد است، به این معنی که به صورت آزمایشگاهی گرفته می‌شود. در کنار گواهینامه RHCSA، نیاز به گرفتن RHCSA پیش از RHCE دارید. هنوز هم می‌توانید آزمون RHCE را بدهید؛ هرچند، تا زمانی که هر دو آزمون را با موفقیت به پایان نرسانید گواهینامه‌ای دریافت نخواهید کرد.

LPIC, RHCE و چیزهای دیگری که باید بدانید

امتحان‌های ردهت یک تعهد بزرگ است، به‌ویژه اگر پیش‌تر در یک آزمون مبتنی بر عملکرد شرکت نکرده باشید. آنچه که از آزمون انتظار دارید افزون بر مباحثی که باید با آن آشنا شوید یک عنصر ناشناخته است. پیش از شرکت در هر یک از آزمون‌های ردهت، باید پایان امتحان LPIC-1 را در نظر داشته باشید. چرا؟ امتحان‌های ردهت تجربه و مهارت شما را آزمایش می‌کنند نه توانایی شما در به‌خاطر سپردن مطالب این کتاب. همچنین پیش از امتحان‌های ردهت نیاز به مجموعه‌ای از مهارت‌های خاص دارید. انتظار می‌رود که دستورهای پایه لینوکس را بدانید، قادر به حرکت در اطراف یک سیستم و انجام عملیات پایه‌ای فایل باشید. همچنین توانایی استفاده کارآمد از نوعی ویرایشگر متنی چیز خوبی است.

گواهینامه LPIC-1 از دو آزمون تشکیل می‌شود: LPIC 101 و LPIC 102. مطالبی که در هر دو آزمون پوشش داده می‌شود برابر با دانشی است که یک مدیر تازه‌کار سیستم باید داشته باشد و این به شما یک پایه محکم برای گرفتن آزمون ردهت را می‌دهد. با این وجود میان آزمون LPIC-1 و ردهت بسیاری از موضوعات مشترک هستند و این به تقویت درک شما از موضوعات خاص کمک خواهد کرد. برای به دست آوردن درک بهتر از برخی از مهارت‌های پیش‌نیاز باید به اهداف آزمون LPIC-1 نگاه کنید. اهداف آزمون LPIC-1 بسیار دقیق هستند، به طوری که در شناسایی هرگونه نقطه ضعف در شما کمک خواهند کرد:

- LPIC-101

http://www.lpi.org/eng/certification/the_lpic_program/lpic_1/exam_101_detailed_objectives

- LPIC-102

http://www.lpi.org/eng/certification/the_lpic_program/lpic_1/exam_102_detailed_objectives

اگر هم‌اکنون مجموعه‌ای از مهارت‌های لینوکس را دارید، باید بدون خطا از اینجا آغاز کنید. اگر ندارید، هنوز هم می‌توانید این کتاب را ادامه دهید اما لازم است در زمینه‌ای که به‌طور کامل آنرا درک نمی‌کنید تلاش بیشتری

کنید. یک پرسشی که اغلب می‌بینیم این است که (اگر مدرک RHCSA/RHCE را دارم آیا باید امتحان LPIC را بدهم؟)، پاسخ من همیشه بله است! دلیل این است که امتحان‌های ردهت مربوط به شرکت خاصی است درحالی که امتحان‌های LPIC-1 بی‌طرف است. آنها بیشتر در پیاده‌سازی سرویس‌ها تمرکز می‌کنند و از یک دیدگاه بی‌طرف با لینوکس کار می‌کنند. افزودن هر دو گواهینامه، به تنوع رزومه کاری شما می‌افزاید و با این مقدار مشترک مطالب میان امتحان‌های ردهت و LPIC-1، قبول شدن در امتحان‌ها نباید سخت باشد.

پیش از آغاز مطالعه برای امتحان‌های ردهت باید موضوعات زیر (پیش‌نیاز) را بدانید. این به هیچ وجه یک فهرست کامل نیست!

- چگونه از یک ویرایشگر متن استفاده کنید (vim, emacs یا nano)
 - ساختار سلسله مراتبی سیستم فایل
 - انواع گوناگون رسانه‌ها (/dev/sda در مقابل /dev/hda)
 - عملیات فایل:
- | | | | |
|--------|------|--------|-----|
| • Pwd | ~ | find | w |
| • path | cat | locate | who |
| • ls | more | cp | |
| • echo | less | mv | |
| • cd | tail | ln | |
| • sort | head | wc | |

- چگونه با grep جست‌وجو را انجام دهید.
- لوله‌کشی دستور
- اصول sed و awk
- فشردن سازی:
 - Tar
 - Gunzip
 - Bzip2
- اصول شبکه
 - Ping
 - Netstat
 - Ifconfig
- آدرس‌های IP، زیرشبکه‌ها و دروازه‌ها
- چگونه از یک سرویس‌گیرنده ایمیل مبتنی بر خط دستور یا گرافیکی استفاده کنید.

اگر فاقد تجربه هستید، مقدمه این کتاب بسیاری از این دستورهای پیش‌نیاز را پوشش می‌دهد. گرچه این جایگزینی برای یادگیری تمام این دستورها به‌صورت جداگانه به حساب نمی‌آید اما اگر هیچ تجربه‌ای با لینوکس کنونی ندارید، این مقدمه می‌تواند سرعت شما را افزایش دهد.

مطالعه شخصی و تجربه

یکی از بزرگ‌ترین مباحثی که در میان کسانی که امتحان‌های ردهت را مطالعه می‌کنند می‌بینیم این است که "آیا می‌توانم مطالعه شخصی کنم یا یک دوره را بگذرانم؟"، من یک فرد خودآموز هستم و تاکنون یک دوره مناسب با قیمتی معقول پیدا نکرده‌ام که به کسی حمله قلبی دست ندهد. مشکلی که در بیشتر افراد در برخورد با یک دوره دیده می‌شود هزینه است.

به عبارت ساده، آنها ارزان نیستند! قیمت متوسط برای یک دوره ردهت برابر با \$3,000 است و چنین دوره‌ای به طور معمول شامل چهار تا پنج روز آموزش در کلاس است (که به معنی پایین آوردن دستمزد و گرفتن وقت است).

نکته ردهت یک آموزش الکترونیک (یا نسخه آنلاین) از دوره‌های آموزشی خود را با حدود نصف قیمت ارائه می‌دهد. به شدت توصیه می‌کنم که این کار را نکنید زیرا تجربه یادگیری آن بسیار متفاوت از کلاس درس است.

با این حال، مزایای یک دوره این است که آنها به طور خاص برای امتحان‌ها مناسب هستند و مدرسان می‌توانند با پرسش‌ها به شما کمک کنند. با گزینه مطالعه شخصی، باید تعادل خود را با موضوعاتی که فکر می‌کنید مهم هستند (به احتمال زیاد در آزمون می‌آیند) و با موضوعات کم‌اهمیت‌تر (به احتمال زیاد در آزمون نمی‌آیند) حفظ کنید. این واقعا یکی دیگر از نکات قابل توجه LPIC-1 است. آنها برای هر موضوع یک لیست (وزن) دارند، بنابراین احتمال آن در آزمون را می‌دانید. اگر زمان خود را صرف تحقیق در تجربه کسانی که آزمون ردهت را داده‌اند بکنید و راهنمای آمادگی آزمون ردهت را بخوانید، به این دیدگاه خواهید رسید که چه موضوعاتی بیشتر احتمال دارند تا در امتحان بیایند.

یکی از عوامل بزرگ در آزمون ردهت تجربه است. پس از تحقیقات زیاد و صحبت کردن با افرادی که امتحان‌ها را گرفته‌اند، اعتقاد دارم که میزان تجربه ارائه شده در جدول P-1 برای هر آزمون موردنیاز خواهد بود.

جدول P-1: تجربه توصیه شده برای آزمون ردهت

تجربه	امتحان
۰-۱ سال	LPIC-101/102
۲ سال	LPIC-201/202
۲ سال	RHCSA
۳ سال	RHCE

گرچه این‌ها تنها توصیه من هستند، با کمی تحقیق در وب احتمالا اطلاعات دقیق‌تری را پیدا خواهید کرد. همان‌گونه که احتمالا می‌دانید، هر کسی متفاوت با دیگری است و نرخ یادگیری آن نیز متفاوت است. بزرگ‌ترین تفاوت میان دو امتحان این است که امتحان‌های ردهت همه عملی هستند (بر اساس عملکرد) در حالی که امتحان‌های LPIC-1 چند گزینه‌ای هستند. اگر نمی‌دانید که چه کاری دارید انجام می‌دهید و تجربه تکنولوژی‌های فهرست شده در راهنمای آمادگی آزمون ردهت را ندارید، نمی‌توانید در امتحان‌های ردهت قبول شوید. هرچند، نگران نباشید چون کمی تجربه (در خانه یا محل کار) و برخی از کارهای آزمایشگاهی، این خطا را برطرف خواهد کرد. امیدوارم هردوی آنها را داشته باشید که فرآیند یادگیری را کمی راحت‌تر و با ارزش‌تر می‌کند.

مواد امتحانی ردهت

بدون فهرستی از آنچه که باید بدانید، هیچ آزمونی به پایان نخواهد رسید. در مورد ردهت، شرکت، یک راهنمای آمادگی را ساخته است و موضوعاتی که برای آزمون باید بدانید را فهرست کرده است. با انتشار Red Hat Enterprise Linux 6 و اضافات RHCSA، راهنمای آمادگی آزمون در مورد آنچه که برای آزمون ردهت باید بدانید اختصاصی‌تر شد. این کتاب موضوعاتی که برای هر دو آزمون نیاز دارید را پوشش خواهد داد. پیش از آغاز مطالعه، راهنمای آمادگی برای هر آزمون را بررسی کنید. اگر هنوز آنرا چاپ یا ذخیره نکرده‌اید، می‌توانید آنها را از اینجا تهیه کنید:

- راهنمای آمادگی آزمون ردهت RHCSA

<https://www.redhat.com/certification/rhcsa/objectives/>

- راهنمای آمادگی آزمون ردهت RHCE

<https://www.redhat.com/certification/rhce/objectives/>

یک کپی از هر یک از آنها در دو بخش بعدی این مقدمه قرار دارد. اگر نسخه پیشین RHCE را دارید، باید توجه داشته باشید که اهداف موردنیاز در مورد آنچه که باید بدانید خاص‌تر شده‌اند. این خوب است زیرا آنها حدس زدن را برای شما کمتر کرده‌اند. یکی از مزایای بزرگ امتحان‌های ردهت این است که آنها هیچ تکنولوژی خاصی که

باید بدانید را لیست نمی‌کنند. برای نمونه، اگر آزمون مستلزم آن باشد که دسترسی به یک سرویس خاص را مسدود کنید، می‌توانید TCP Wrappers، iptables یا امنیت خود سرویس را انتخاب کنید. این روش خوب است زیرا همان‌گونه که در دنیای واقعی برای انجام یک کار چند روش وجود دارد، چند روش برای انتخاب دارید. نمونه دیگر آزمون ممکن است راه‌اندازی ایمیل خارجی با استفاده از SMTP باشد. می‌توانید از سرویس Sendmail یا Postfix استفاده کنید. تا زمانی که سیستم مجاز به ارسال ایمیل است، آزمون توجهی به اینکه چگونه این کار را انجام می‌دهید نمی‌کند. هرچند تنها استثناء این است که آزمون از شما بخواهد تا از یک سرویس خاص استفاده کنید. این الزامات زمانی که برای آزمون تمرین و مطالعه می‌کنید و زمانی که هم‌اکنون با یک سرویس خاص تجربه دارید مفید هستند.

نکته امتحانی

گفتنی است، اگرچه برای پیاده‌سازی تکنولوژی‌های گوناگون، برخی از آزادی‌ها در آزمون وجود دارد، اما ردهت ممکن است از شما بخواهد که آنرا از یک راه خاص انجام دهید. به نمونه مسدود کردن چیزی بر روی سیستم برگردید؛ ممکن است از هر روشی که دوست دارید استفاده کنید مگر اینکه ردهت بگوید باید از iptables استفاده کنید.

برای کمک به شما در راه‌اندازی، پیکربندی و تأمین امنیت هر چیزی که برای آزمون لازم است، ردهت مستندات را برای سیستم عامل خود ارائه می‌دهد. با انتشار 6 Red Hat Enterprise Linux، چیدمان مستندات تغییر کرده است. مستندات راهنما به جای شکسته شدن به دو راهنما (راهنمای نصب و راهنمای به‌کارگیری) که پیش‌تر داده شده است، به بخش‌های گوناگونی شکسته شده‌اند.

مستندات زیر از ردهت موجود است:

- راهنمای نصب

<http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Installation_Guide/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Installation_Guide/index.html)

- مدیریت سرویس‌های محدود شده

<http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Managing_Confined_Services/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Managing_Confined_Services/index.html)

- راهنمای برنامه‌ریزی مهاجرت

<http://docs.redhat.com/docs/en-http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Migration_Planning_Guide/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Migration_Planning_Guide/index.html)

- امنیت پیشرفته لینوکس

[http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Security-](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Security-Enhanced_Linux/index.html)

[Enhanced_Linux/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Security-Enhanced_Linux/index.html)

- راهنمای امنیت

<http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Security_Guide/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Security_Guide/index.html)

- راهنمای مدیریت ذخیره‌سازی

<http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Storage_Administration_Guide/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Storage_Administration_Guide/index.html)

- مدیریت سرورهای مجازی

<http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Virtual_Server_Administration/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Virtual_Server_Administration/index.html)

- راهنمای مجازی‌سازی

<http://docs.redhat.com/docs/en->

[US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Virtualization/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Virtualization/index.html)

می‌توانید این راهنماها را در قالب HTML، EPUB و PDF پیدا کنید. هنگامی که در حال مطالعه برای آزمون هستید این راهنماها ابزارهای مفیدی هستند؛ زیرا دستورهای بیشتری را فراهم می‌کنند که در هر کتابی امکان پوشش آنها نیست. توصیه می‌کنم که آنها را به عنوان یک مرجع نگهداری کنید.

راهنمای آمادگی آزمون RHCSA

درک و استفاده از ابزارهای ضروری

- دسترسی به یک پوسته و صدور دستورها با نحوه درست استفاده.
- استفاده از تغییر جهت ورودی و خروجی (<, <<, |, >2 و غیره)
- استفاده از grep و عبارات منظم برای تجزیه و تحلیل متن.
- دسترسی به یک سیستم راه دور با استفاده از SSH و VNC.

- ورود به سیستم و تغییر کاربران در سطوح اجرایی چند کاربره.
- آرشیو، فشرده‌سازی، بازکردن و از حالت فشرده خارج کردن فایل‌ها با استفاده از tar، gzip، star و bzip2.
- ایجاد و ویرایش فایل‌های متنی.
- ایجاد، حذف، کپی و انتقال فایل‌ها و دایرکتوری‌ها.
- ایجاد لینک‌های سخت و نرم.
- لیست کردن، تنظیم و تغییر مجوزهای استاندارد ugo/rwx.
- تعیین محل، خواندن و استفاده از مستندات سیستم مانند man، info و فایل‌های موجود در /usr/share/doc.

عملیاتی که سیستم را راه‌اندازی می‌کنند

- بوت، راه‌اندازی دوباره و خاموش کردن یک سیستم به‌صورت عادی.
- بوت کردن سیستم در سطوح گوناگون اجرایی به‌صورت دستی.
- استفاده از حالت تک کاربره برای دسترسی پیدا کردن به یک سیستم.
- شناسایی فرآیندهای CPU و مقیم در حافظه، تنظیم اولویت فرآیند با استفاده از renice و کشتن فرآیندها.
- تعیین محل و تفسیر فایل‌های log سیستم.
- دسترسی به کنسول یک ماشین مجازی.
- اجرا و متوقف کردن ماشین‌های مجازی.
- اجرا، متوقف کردن و بررسی وضعیت سرویس‌های شبکه.

پیکربندی ذخیره‌سازی محلی

- لیست کردن، ایجاد، حذف و تنظیم نوع پارتیشن‌ها برای پارتیشن‌های primary، extended و logical.
- ایجاد و حذف فضاهای فیزیکی، اختصاص فضاهای فیزیکی به گروه فضاها و ایجاد و حذف فضاهای منطقی.
- ایجاد و پیکربندی پارتیشن‌های رمزگذاری شده LUKS و فضاهای منطقی برای اعلان دستور و قابل دسترس در هنگام بوت شدن سیستم.
- استفاده از ID یکتای جهانی (UUID) یا برچسب‌ها به منظور پیکربندی سیستم برای نصب سیستم فایل در هنگام راه‌اندازی سیستم.
- افزودن پارتیشن‌های جدید، فضاهای منطقی و Swap به یک سیستم غیرمخرب.

ایجاد و پیکربندی سیستم فایل

- ایجاد، نصب، جدا کردن و استفاده از سیستم فایل‌های ext2، ext3 و ext4.
- نصب، جدا کردن و استفاده از سیستم فایل‌های رمزگذاری شده LUKS.
- نصب و جدا کردن CIFS و سیستم فایل شبکه NFS.
- پیکربندی سیستم برای نصب خودکار سیستم فایل‌های ext4، رمزگذاری شده LUKS و شبکه.

- گسترش فضاهاى منطقی موجود و رمزگذاری نشده ext4.
- ایجاد و پیکربندی دایرکتوری‌های set-GID برای همکاری.
- ایجاد و مدیریت لیست‌های کنترل دسترسی (ACL).
- تشخیص و تصحیح خطاهای مربوط به مجوز فایل.

گسترش، پیکربندی و نگهداری سیستم

- پیکربندی شبکه و تفکیک نام میزبان به صورت ایستا یا پویا.
- زمانبندی وظایف با استفاده از cron.
- پیکربندی سیستم برای بوت شدن در سطح اجرایی خاص به صورت خودکار.
- نصب خودکار Red Hat Enterprise Linux با استفاده از kickstart.
- پیکربندی یک ماشین فیزیکی برای میزبانی یک مهمان مجازی.
- نصب سیستم‌های Red Hat Enterprise Linux به عنوان مهمان مجازی.
- پیکربندی سیستم برای اجرای ماشین‌های مجازی در هنگام بوت.
- پیکربندی سرویس‌های شبکه برای اجرای خودکار در هنگام بوت.
- پیکربندی یک سیستم برای اجرای یک سرور HTTP پیکربندی شده به صورت پیش فرض.
- پیکربندی یک سیستم برای اجرای یک سرور FTP پیکربندی شده به صورت پیش فرض.
- نصب و به‌روزرسانی بسته‌ها از شبکه ردهت، یک مخزن راه دور یا یک سیستم فایل محلی.
- به‌روزرسانی بسته درخور هسته برای اطمینان از یک سیستم قابل بوت.
- تغییر بوت لودر سیستم.

مدیریت کاربران و گروه‌ها

- ایجاد، حذف و تغییر حساب‌های کاربری محلی.
- تغییر گذرواژه و تنظیم طول عمر گذرواژه برای حساب‌های کاربری محلی.
- ایجاد، حذف و تغییر گروه‌های محلی و اعضای گروه.
- پیکربندی یک سیستم برای استفاده از یک سرویس LDAP directory موجود برای اطلاعات گروه و کاربر.

مدیریت امنیت

- پیکربندی تنظیمات دیوار آتش با استفاده از system-config-firewall یا iptables.
- تنظیم حالات enforcing و permissive برای SELinux.
- لیست کردن و شناسایی SELinux و متن پروسه فایل.
- برگرداندن تنظیمات پیش فرض متن فایل (file context).
- استفاده از تنظیمات منطقی برای تغییر دادن تنظیمات سیستم SELinux.

- تشخیص و رسیدگی روتین به نقض سیاست SELinux.

راهنمای آمادگی آزمون RHCE

پیکربندی و مدیریت سیستم

- مسیریابی ترافیک IP و ایجاد مسیرهای ایستا.
- استفاده از iptables برای فیلترکردن بسته‌ها و پیکربندی برگردان آدرس شبکه (NAT).
- استفاده از /proc/sys و sysctl برای تغییر و تنظیم پارامترهای زمان اجرای هسته.
- پیکربندی یک سیستم با استفاده از Kerberos برای تأیید هویت.
- ساخت یک RPM ساده که یک فایل را بسته بندی کند.
- پیکربندی یک سیستم به عنوان آغازگر iSCSI که به طور پیوسته یک هدف iSCSI را نصب می‌کند.
- تولید و ارائه گزارش در مورد بهره‌برداری سیستم (پردازنده، حافظه، دیسک و شبکه)
- استفاده از اسکریپت‌نویسی پوسته برای خودکارسازی وظایف مربوط به نگهداری سیستم.
- پیکربندی یک سیستم برای ورود به یک سیستم راه‌دور.
- پیکربندی یک سیستم برای پذیرفتن ورودی از یک سیستم راه‌دور.

HTTP/HTTPS

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- پیکربندی یک میزبان مجازی.
- پیکربندی دایرکتوری‌های خصوصی.
- گسترش یک نرم‌افزار ابتدایی CGI.
- پیکربندی محتوای مدیریت شده توسط گروه.

DNS

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.

- پیکربندی یک سرور تنها ذخیره (caching-only).
- پیکربندی یک سرور تنها ذخیره برای ارسال کردن پرس و جویهای DNS.

FTP

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- پیکربندی دانه‌های تنها ناشناس (anonymous-only).

NFS

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- ارائه بخش‌های به اشتراک گذاشته شده شبکه به سرویس‌گیرنده‌های ویژه
- ارائه اشتراک‌های درخور برای همکاری گروهی.

Samba

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- ارائه بخش‌های به اشتراک گذاشته شده شبکه به سرویس‌گیرنده‌های ویژه
- ارائه اشتراک‌های درخور برای همکاری گروهی.

SMTP

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.

- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- پیکربندی یک عامل انتقال ایمیل (MTA) برای پذیرش ایمیل‌های ورودی از سیستم‌های دیگر.
- پیکربندی یک MTA به منظور به جلو راندن (رله) ایمیل از طریق یک میزبان هوشمند.

SSH

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- پیکربندی احراز هویت مبتنی بر کلید.
- پیکربندی گزینه‌های اضافی شرح داده شده در مستندات.

NTP

- نصب بسته‌های موردنیاز برای ارائه سرویس.
- پیکربندی SELinux برای پشتیبانی از سرویس.
- پیکربندی سرویس برای اجرا در هنگام بوت شدن سیستم.
- پیکربندی سرویس برای عملیات اساسی.
- پیکربندی امنیت مبتنی بر میزبان و کاربر برای سرویس.
- هماهنگ‌سازی زمان با استفاده از دیگر همسان‌های NTP.

راه‌اندازی آزمایشگاه

در این کتاب، نشان می‌دهم که چگونه سرویس‌ها را از سیستم‌های گوناگون راه‌اندازی کنید، تنظیمات را انجام دهید و امنیت را پیاده‌سازی کنید. در بسیاری از انجمن‌ها می‌بینم که اغلب افراد پرسش می‌کنند که چگونه یک آزمایشگاه را راه‌اندازی کنند یا تمرین‌ها را برای آزمون رده‌ت انجام دهند. آزمایشگاه مورد استفاده در این کتاب به طور کامل در VirtualBox ساخته شده است. VirtualBox همانند Vmware است و به شما امکان مجازی‌سازی سیستم‌ها را می‌دهد. اگر VirtualBox را ندارید باید یک کپی از آنرا فراهم کنید زیرا رایگان بوده و در هنگام تمرین‌های آزمایشگاه بسیار مفید است.

- VirtualBox

<http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

از آنجا که از ماشین‌های گوناگونی در محیط آزمایشگاه استفاده خواهید کرد، فصل ۱ به شما چگونگی راه‌اندازی Red Hat Enterprise Linux (RHEL) را شرح می‌دهد. می‌توانید RHEL را خودتان نصب کنید یا فصل ۱ را

برای راه‌اندازی یک آزمایشگاه کامل دنبال کنید. جدول P-2 یک طرح از آزمایشگاه استفاده شده در اینجا را ارائه می‌دهد. هر ID یک ماشین مجازی گوناگون است.

جدول P-2: چیدمان آزمایشگاه

ID	نام میزبان	نسخه ردهت	آدرس IP	شبکه
1	RHEL01	RHEL6	DHCP	Bridged
			172.168.1.1	Internal
2	RHEL02	RHEL6	172.168.1.2	Internal
3	Client01	RHEL5	172.168.1.10	Internal
4	Client02	RHEL6	172.168.1.20	Internal

همان‌گونه که می‌بینید چهار ماشین استفاده شده است. نخستین مورد، یک سرور است که دو شبکه را به هم متصل می‌کند و همچنین به عنوان دروازه برای تمام سرویس‌گیرنده‌های داخلی عمل می‌کند. بیشتر کار پیکربندی در این سرور انجام می‌گیرد و از سرور دوم (RHEL02) به عنوان پشتیبان استفاده می‌کنید. دو ماشین سرویس‌گیرنده، کاربران شبکه را شبیه‌سازی می‌کنند. دلیل من برای راه‌اندازی شبکه‌ای مانند این برای شما این است که تمام آزمایش‌ها و پیکربندی‌ها در یک محیط کنترل شده انجام می‌شود (که یک عادت خوب است). اگر چیزی در شبکه داخلی رخ دهد، تأثیری در بقیه شبکه خارجی (خانه) ندارد. برخی از جزئیات دیگر برای راه‌اندازی آزمایشگاه در جدول P-3 نشان داده شده است.

جدول P-3: چیدمان آزمایشگاه

میزبان	درایو	اندازه	طرح
RHEL01	Disk 1	20GB	Default
	Disk 2	8GB	
	Disk 3	8GB	
	Disk 4	8GB	
RHEL02	Disk 1	10GB	Default
RHEL02	Disk 1	10GB	Default
Client01	Disk 1	10GB	Default

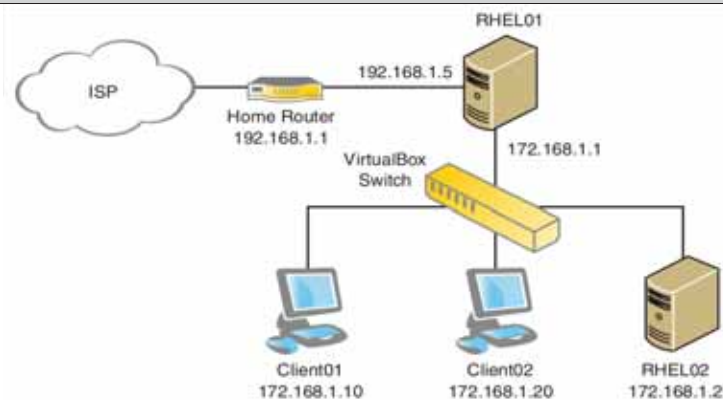
تمام ماشین‌های مجازی از 384MB رم برای حافظه استفاده می‌کنند. همچنین صدا را برای هر ماشین مجازی غیرفعال کرده‌ام زیرا هرگز از آن استفاده نمی‌کنم؛ اما این بستگی به شما دارد.

در فصل نخست، هر یک از ماشین‌های مجازی را برای آزمایشگاه راه‌اندازی می‌کنید. اگر تجربه کار با VirtualBox را دارید می‌توانید آزمایشگاه خود را با الزامات از پیش مشخص شده راه‌اندازی کنید؛ وگرنه می‌توانید فصل نخست را دنبال کنید.

هیچ شبکه‌ای بدون مستندسازی کامل نمی‌شود و سرانجام یک نمودار، همه این‌ها را به هم مرتبط می‌کند. این شبکه در شکل P-1 نشان داده شده است.

نکته

تمام درایوها در VirtualBox به صورت IDE در نظر گرفته شده‌اند و از قالب /dev/hdx استفاده می‌کنند.



شکل P-1: نمودار شبکه

نکته

اگر فکر می‌کنید سخت‌افزار درخور برای میزبانی این شمار ماشین مجازی را ندارید یا دوباره فکر می‌کنید که نمی‌دانید چگونه یک آزمایشگاه کامل را مجازی‌سازی کنید. هر کدام از این چهار ماشین مجازی از 384MB حافظه استفاده می‌کنند (در مجموع 1.5GB). ماشین میزبانی که استفاده می‌کنم یک لپ‌تاپ است بنابراین آزمایشگاه من قابل حمل است و این لپ‌تاپ یک پردازنده دو هسته‌ای با 3GB حافظه دارد. همچنین این آزمایشگاه را بر روی یک Pentium 4 با 4GB حافظه آزمایش کرده‌ام. هر دو ماشین قادر هستند آزمایشگاه مجازی را به طور کامل و بدون هیچ خطا یا تأخیری اجرا کنند. اگر برخی از خطاها را با عملکرد دارید، می‌توانید مقدار حافظه را در RHEL02، Client01 یا Client02 به 256MB کاهش دهید. میزبان اصلی (RHEL01) تنها ماشینی است که واقعا به حافظه اضافی نیاز دارد.

اخطار

سه درایو با اندازه 4GB برای میزبان RHEL01 ایجاد نکنید! یکی از محدودیت‌ها در VirtualBox این است که در یک زمان تنها می‌توانید چهار دستگاه را به یک سیستم متصل کنید. برای نصب سیستم عامل نیاز به یک دستگاه CD-ROM متصل شده نیز دارید و اگر چهار درایو ذکر شده در اینجا را ایجاد کنید، هیچ جایی برای CD-ROM نخواهید داشت. پس از کامل کردن فصل ۱، می‌توانید دستگاه CD-ROM را حذف کرده و یک درایو 4GB اضافی که در ادامه نیاز خواهید داشت را ایجاد کنید.

چه کسی باید این کتاب را بخواند؟

آزمون ردهت یکی از چالش برانگیزترین امتحان‌ها در عرصه لینوکس است. هدف این کتاب استفاده شدن به عنوان یک راهنمای دستی آزمایشگاه برای خوانندگان با انواع گوناگون پس‌زمینه است. اینکه یک تازه‌کار یا یک مدیر حرفه‌ای سیستم هستید، این کتاب به شما در یادگیری یا بهینه کردن مهارت‌تان برای آزمون ردهت کمک می‌کند. اگرچه تازه‌کارها نیاز به تلاش بیشتری برای یادگیری برخی از مهارت‌های بحث شده در این کتاب دارند اما به دست آوردن مهارت موردنیاز برای آزمون امکان‌پذیر است. درحالی‌که این کتاب مهارت‌های موردنیاز را آموزش می‌دهد، کلید قبولی در آزمون ردهت تمرین، تمرین و تمرین است.

چگونگی سازماندهی کتاب

این کتاب در یک قالب منطقی پی‌ریزی شده است که جریان را از آغاز تا پایان پوشش می‌دهد. گرچه می‌توانید به اطراف پرش کنید، هر فصل طوری ایجاد شده است که فصل پیش از آن نادیده گرفته شده است، و امکان ساخت یک سیستم و درک اینکه چگونه کار می‌کند از ابتدا برای شما وجود دارد. گرچه هر فصل اهداف گوناگونی از آزمون را پوشش می‌دهد اما نیمه نخست کتاب (فصل ۲ تا ۱۲) در درجه نخست به آزمون RHCSA می‌پردازد. نیمه دوم کتاب (فصل ۱۳ تا ۲۱) آزمون RHCE را پوشش می‌دهد.

فصل ۱، (نصب و راه‌اندازی) یک فصل مقدماتی است که به منظور کمک کردن به شما در نصب سیستم عامل Red Hat Enterprise Linux و راه‌اندازی آزمایشگاه مجازی طراحی شده است. آزمایشگاه مجازی که راه‌اندازی می‌کنید در هر فصل کمک خواهد کرد و به شما در ایجاد مهارت‌های عملی برای آزمون واقعی کمک خواهد کرد.

نیمه نخست کتاب، فصل‌های ۲ تا ۱۲ مباحث زیر را پوشش می‌دهند:

فصل ۲، (راه‌اندازی اولیه سیستم)— این فصل در مورد چگونگی مدیریت سرویس‌های سیستم، سطوح اجرایی سیستم و هرچیزی که در خلال فرآیند بوت رخ می‌دهد تمرکز می‌کند. همچنین به چگونگی کار کردن سرویس‌ها و اجرا و متوقف کردن آنها نگاهی می‌اندازد.

فصل ۳، (دیسک‌ها و پارتیشن بندی) – این فصل پارتیشن بندی سیستم‌های ردهت را بررسی می‌کند. پارتیشن‌های اولیه، LVM و RAID را مورد بحث قرار می‌دهد. همچنین پارتیشن‌های Swap و استفاده پیشرفته از LVM را برای مدیریت عمیق ذخیره‌سازی پوشش می‌دهد. این فصل شما را برای کار کردن با سیستم فایل در فصل ۴ آماده می‌کند.

فصل ۴، (سیستم فایل و چیزهایی از این دست) – این فصل، تکمیل کننده مبحث فصل ۳ است. این فصل سیستم فایل‌ها، نحوه کار کردن و چگونگی مدیریت آنها را شرح می‌دهد. همچنین گزینه‌های جدید رمزگذاری LUKS و امنیت سیستم فایل را شرح می‌دهد.

فصل ۵، (شبکه) – این فصل در مورد همه چیز شبکه است. هیچ چیز نمی‌تواند رخ دهد مگر اینکه با سیستم‌های دیگر ارتباط برقرار کنید. این فصل چگونگی راه‌اندازی و اشکال‌یابی ارتباطات شبکه و خطاهای سمت سرویس‌گیرنده DNS را شرح می‌دهد.

فصل ۶، (مدیریت بسته) – این فصل چگونگی نصب، جست‌وجو و پاک کردن برنامه‌ها از سیستم‌های ردهت را بررسی می‌کند. این فصل شامل بسیاری از روش‌های ممکن برای کار با بسته‌ها از جمله ساخت بسته‌های مربوط به خود و مخازن بسته‌ها است.

فصل ۷، (مدیریت کاربر) – هیچ سیستمی بدون کاربران کامل نیست. این فصل مدیریت کاربر را پوشش می‌دهد (ایجاد، مدیریت و حذف) همچنین سوئیچ کردن میان کاربران و احراز هویت سمت سرویس‌گیرنده را پوشش می‌دهد.

فصل ۸، (نصب از طریق شبکه) – برای ساده‌تر کردن زندگی می‌توانید از نصب خودکار استفاده کنید. این فصل kickstart و اینکه چگونه می‌تواند در نصب و راه‌اندازی Red Hat Enterprise Linux کمک کند را پوشش می‌دهد.

فصل ۹، (ثبات رویدادها در سیستم، نظارت و خودکارسازی) – این فصل به ثبت رویدادها در سیستم و نظارت بر آن و همچنین تفسیر آن داده‌ها شبرجه می‌زند. این به راه‌های گوناگون برای پیدا کردن خطاها (یا پاسخ به آنها) نگاه می‌کند. همچنین خودکارسازی نظارت بر سیستم را نیز شرح می‌دهد.

فصل ۱۰، (هسته) – این فصل به‌روزرسانی و تنظیم درست هسته را شرح می‌دهد. گرچه هسته یک موضوع بزرگ نیست اما برای رسیدگی به موضوعات امنیتی حساس در هر سیستمی مهم است.

فصل ۱۱، (SELinux) – این فصل یکی از پیچیده‌ترین موضوعات در این کتاب را پوشش می‌دهد. این فصل همچنین چگونگی راه‌اندازی و کار با SELinux را بدون دردسر شرح می‌دهد. همچنین چگونگی کار کردن با مفادیر منطقی SELinux و اجازه دادن به سرویس‌ها برای اجرای درست را توصیف می‌کند.

فصل ۱۲، (امنیت سیستم) – این فصل در مورد امنیت سیستم صحبت می‌کند، از جمله TCP Wrappers، قوانین دیوار آتش و سیاست‌های امنیتی. از آنجا که قوانین دیوار آتش نقش سنگینی را در تمام سرویس‌ها بازی می‌کنند، نیمه دوم کتاب این موضوع را به‌طور خاص پوشش می‌دهد.

نیمه دوم کتاب، فصل‌های ۱۳ تا ۲۱ مباحث زیر را پوشش می‌دهند:

فصل ۱۳، (دسترسی از راه دور) – این فصل چگونگی مدیریت امن و از راه دور سیستم ردهت را نشان می‌دهد. این فصل SSH که یکی از محبوب‌ترین ابزارهای مدیریت از راه دور لینوکس است را پوشش می‌دهد. همچنین VNC را برای مدیریت از راه دور میزکار شرح می‌دهد.

فصل ۱۴، (سرویس‌های وب) – این فصل در مورد چگونگی راه‌اندازی و مدیریت وب سرور Apache بحث می‌کند. از آنجا که این گسترده‌ترین وب سرور مستقر در جهان است، این یک موضوع بزرگ در عرصه لینوکس است. این فصل همچنین پراکسی وب Squid و نحوه استفاده از آن همراه با Apache را پوشش می‌دهد.

فصل ۱۵، (NFS) – این فصل سیستم فایل شبکه را مورد بحث قرار می‌دهد. یک انتخاب عالی برای متمرکز کردن ذخیره‌سازی. NFS مزایای بسیاری نسبت به هم‌تاهای خود یعنی SMB و FTP دارد. همچنین ارتباط سرویس‌گیرنده‌ها با سرور NFS در این فصل پوشش داده می‌شود.

فصل ۱۶، (Samba) – این فصل Samba و چگونگی راه‌اندازی آنرا مورد بحث قرار می‌دهد. همان‌گونه‌که Samba بیشتر و بیشتر پیشرفت می‌کند، یکپارچه‌سازی با ویندوز برای سیستم‌های لینوکس ساده‌تر می‌شود. این فصل چگونگی راه‌اندازی یک اشتراک اولیه و سرویس چاپگر برای سیستم‌های ویندوز و لینوکس را شرح می‌دهد.

فصل ۱۷، (FTP) – این فصل چگونگی راه‌اندازی و استفاده از یک سرور FTP را توضیح می‌دهد. FTP برای اشتراک‌گذاری فایل در هر دو حالت امن و ناامن درخور است. این فصل مزایای هر دو را شرح می‌دهد، از جمله چگونگی برطرف کردن مسائل مربوط به FTP.

فصل ۱۸، (DNS) – این فصل چگونگی کار کردن DNS، راه‌اندازی سرور و مدیریت سرورهای DNS را مورد بحث قرار می‌دهد. گرچه این یکی از موضوعات پیچیده در این کتاب است اما پس از یادگیری، یکی از ساده‌ترین موضوعات برای کار کردن است. این فصل انواع گوناگونی از سرورهای DNS را مورد کاوش قرار می‌دهد.

فصل ۱۹، (سرویس‌های شبکه) – این فصل راه‌اندازی سرویس‌های اصلی شبکه را مورد بحث قرار می‌دهد. مباحث عبارت‌اند از سرورهای DHCP و NTP برای مدیریت زمان و بیشتر.

فصل ۲۰، (سرویس‌های ایمیل) – این فصل چگونگی راه‌اندازی درست انواع گوناگونی از سرورهای پست الکترونیک را شرح می‌دهد. از آنجا که ایمیل یکی از اجزای حیاتی کسب‌وکار است، درک چگونگی کار کردن با این تکنولوژی ضروری است.

فصل ۲۱، (عیب‌یابی) – این فصل مراحل گوناگون عیب‌یابی برای موضوعات گوناگون را مورد بحث قرار می‌دهد. گرچه این فصل تمام مباحث عیب‌یابی که در سراسر این کتاب مورد بحث قرار می‌گیرد را پوشش نمی‌دهد اما مباحث بزرگی که برای آزمون باید بدانید را پوشش می‌دهد.

فصل آخر به جدیدترین ضمیمه ردهت یعنی مجازی‌سازی می‌پردازد:

فصل ۲۲، "مجازی‌سازی با KVM" – این فصل نحوه استفاده از مجازی‌سازی با Red Hat Enterprise Linux 6 را مورد بحث قرار می‌دهد و در مورد نصب، راه‌اندازی و پیکربندی ماشین‌های مجازی صحبت می‌کند. همچنین چگونگی نظارت بر ماشین‌های مجازی در هنگام استفاده از آنها را پوشش می‌دهد.

همچنین دو آزمون کامل وجود دارد که آنطور که آزمون واقعی به نظر می‌رسد را شبیه‌سازی می‌کنند. فعالیت‌های آزمایشگاهی با درخواست از شما برای انجام کارهای گوناگون به آماده کردن کمک خواهند کرد که این بسیار مانند آزمون واقعی است. این کتاب یک آزمون عملی برای هر یک از امتحان‌های ردهت را پوشش می‌دهد. اگر به راحتی می‌توانید در زمان اختصاص داده شده این آزمون را انجام دهید، آنوقت در وضعیت خوبی از آزمون واقعی قرار دارید! افزون بر ۲۲ فصل و ۲ آزمون آزمایشگاهی کامل، این کتاب پرسش‌های پایان فصل را فراهم می‌کند و به شما برای آماده شدن برای آزمون کمک می‌کند. همچنین اسکرپت‌های عیب‌یابی اضافی در آدرس <http://sourceforge.net/projects/rhcelabscripts> برای دانلود وجود دارد.