LPIC-2 V4.5 | 201-450 + 202-450

LPIC-2 CLI Cheatsheet

چیت‌شیت جامع و دو زبانه خط فرمان LPIC-2

Complete exam-objective quick reference with commands, bilingual explanations and practical examples - aligned to the current official LPI LPIC-2 version 4.5 objectives.

مرجع سریع، جامع و کاربردی مطابق سرفصل‌های رسمی LPIC-2 نسخه 4.5، همراه دستورها، توضیح فارسی/انگلیسی و مثال‌های عملی.

41 Official Objectives Covered

```
$ iostat -xz 1
Device  r/s  w/s  await
%util
$ mdadm --detail /dev/md0
State : clean
$ named-checkconf
$ testparm -s
Loaded services file OK.
$ _
```

Prepared & Designed by
Technet24.ir
تهیه و طراحی: Technet24.ir

Course Map & Exam Structure

ساختار دوره و نقشه آزمون

Exam 201-450

آزمون 201-450

Capacity | Kernel | Storage | Networking | Maintenance

Topic 200 - Capacity Planning	برنامه‌ریزی ظرفیت
Topic 201 - Linux Kernel	Kernel لینوکس
Topic 202 - System Startup	راه‌اندازی سیستم
Topic 203 - Filesystem and Devices	Filesystem و Deviceها
Topic 204 - Advanced Storage Device Administration	مدیریت پیشرفته Storage
Topic 205 - Networking Configuration	پیکربندی شبکه
Topic 206 - System Maintenance	نگهداری سیستم

Exam 202-450

آزمون 202-450

DNS | Web | Sharing | Clients | Mail | Security

Topic 207 - Domain Name Server	Domain Name Server
Topic 208 - HTTP Services	سرویس‌های HTTP
Topic 209 - File Sharing	اشتراک فایل
Topic 210 - Network Client Management	مدیریت Clientهای شبکه
Topic 211 - E-Mail Services	سرویس‌های E-Mail
Topic 212 - System Security	امنیت سیستم

Objective Index - Exam 201-450

فهرست سرفصل‌های آزمون 201-450

201-450 · Part A

200.1	Measure and Troubleshoot Resource Usage	اندازه‌گیری و عیب‌یابی مصرف منابع	W6
200.2	Predict Future Resource Needs	پیش‌بینی نیازهای آینده منابع	W2
201.1	Kernel Components	اجزای Kernel	W2
201.2	Compiling a Linux Kernel	کامپایل Linux Kernel	W3
201.3	Kernel Runtime Management and Troubleshooting	مدیریت Runtime و عیب‌یابی Kernel	W4
202.1	Customizing System Startup	سفارشی‌سازی Startup سیستم	W3
202.2	System Recovery	بازیابی سیستم	W4
202.3	Alternate Bootloaders	Bootloaderهای جایگزین	W2
203.1	Operating the Linux Filesystem	کار با Filesystem لینوکس	W4
203.2	Maintaining a Linux Filesystem	نگهداری Filesystem	W3

201-450 · Part B

203.3	Creating and Configuring Filesystem Options	ساخت و تنظیم گزینه‌های Filesystem	W2
204.1	Configuring RAID	پیکربندی RAID	W3
204.2	Adjusting Storage Device Access	تنظیم دسترسی به Storage	W2
204.3	Logical Volume Manager	Logical Volume Manager (LVM)	W3
205.1	Basic Networking Configuration	پیکربندی پایه شبکه	W3
205.2	Advanced Network Configuration	پیکربندی پیشرفته شبکه	W4
205.3	Troubleshooting Network Issues	عیب‌یابی مشکلات شبکه	W4
206.1	Make and Install Programs from Source	Build و نصب برنامه از Source	W2
206.2	Backup Operations	عملیات Backup	W3
206.3	Notify Users on System-Related Issues	اطلاع‌رسانی مشکلات سیستم به کاربران	W1

Objective Index - Exam 202-450

فهرست سرفصل‌های آزمون 202-450

202-450 · Part A

207.1	Basic DNS Server Configuration	پیکربندی پایه DNS Server	W3
207.2	Create and Maintain DNS Zones	ساخت و نگهداری DNS Zone	W3
207.3	Securing a DNS Server	امن‌سازی DNS Server	W2
208.1	Basic Apache Configuration	پیکربندی پایه Apache	W4
208.2	Apache Configuration for HTTPS	پیکربندی HTTPS در Apache	W3
208.3	Implementing Squid as a Caching Proxy	پیاده‌سازی Squid به‌عنوان Proxy	W2
208.4	Implementing Nginx as a Web Server and Reverse Proxy	پیاده‌سازی Nginx به‌عنوان Web Server و Reverse Proxy	W2
209.1	Samba Server Configuration	پیکربندی Samba Server	W5
209.2	NFS Server Configuration	پیکربندی NFS Server	W3
210.1	DHCP Configuration	پیکربندی DHCP	W2
210.2	PAM Authentication	احراز هویت PAM	W3

202-450 · Part B

210.3	LDAP Client Usage	کار با LDAP Client	W2
210.4	Configuring an OpenLDAP Server	پیکربندی OpenLDAP Server	W4
211.1	Using E-Mail Servers	کار با E-Mail Server	W4
211.2	Managing E-Mail Delivery	مدیریت تحویل E-Mail	W2
211.3	Managing Mailbox Access	مدیریت دسترسی Mailbox	W2
212.1	Configuring a Router	پیکربندی Router	W3
212.2	Managing FTP Servers	مدیریت FTP Server	W2
212.3	Secure Shell (SSH)	Secure Shell (SSH)	W4
212.4	Security Tasks	وظایف امنیتی	W3
212.5	OpenVPN	OpenVPN	W2

200.1

Measure and Troubleshoot Resource Usage

اندازه‌گیری و عیب‌یابی مصرف منابع

Topic 200 - Capacity Planning

6
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Measure CPU, memory, disk and network utilization, correlate symptoms with bottlenecks and identify blocked or overloaded resources.

اندازه‌گیری مصرف CPU، حافظه، دیسک و شبکه، ارتباط دادن علائم با گلوگاه‌ها و شناسایی منابع مسدود یا بیش‌بار.

```
$ vmstat 1 5
```

Sample CPU, memory and run queue activity.

نمونه‌برداری از CPU، حافظه و صف اجرا.

```
$ iostat -xz 1 5
```

Inspect extended disk I/O latency and utilization.

بررسی تأخیر و مصرف I/O دیسک.

```
$ sar -n DEV 1 5
```

Measure per-interface network throughput.

اندازه‌گیری ترافیک هر Interface.

```
$ ss -s
```

Summarize socket usage.

خلاصه وضعیت Socketها.

```
$ ps -eo pid,stat,comm,%cpu,%mem --sort=-%cpu | head
```

Find CPU-heavy processes.

یافتن Processهای پرمصرف CPU.

```
$ lsof +D /var 2>/dev/null | head
```

Inspect open files under a path.

بررسی فایل‌های باز در یک مسیر.

Practical Examples / مثال عملی

Spot I/O saturation
```
iostat -xz 1
```

Find blocked tasks
```
ps -eo pid,stat,wchan:24,comm | awk "$2 ~ /D/"
```

Exam Note / نکته آزمونی

در iostat به util% و await توجه کنید؛ در vmstat ستون‌های r/b و wa برای تشخیص فشار CPU/I/O مهم‌اند.

Created by Technet24.ir

200.2

Predict Future Resource Needs

پیش‌بینی نیازهای آینده منابع

Topic 200 - Capacity Planning

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Collect historical utilization data, visualize trends and estimate when capacity limits will be reached.

جمع‌آوری داده تاریخی مصرف منابع، مشاهده روند رشد و برآورد زمان رسیدن به محدودیت ظرفیت.

```
$ sar -u -f /var/log/sysstat/sa01
```

Read historical CPU statistics. خواندن آمار تاریخی CPU.

```
$ sar -r -f /var/log/sysstat/sa01
```

Read historical memory statistics. خواندن آمار تاریخی حافظه.

```
$ collectd --test
```

Validate a collectd configuration. بررسی صحت تنظیمات collectd.

```
$ rrdtool info file.rrd | head
```

Inspect an RRD data source. بررسی فایل داده RRD.

Practical Examples / مثال عملی

Estimate disk growth `du -sx /srv/data; date`

Track load over time `sar -q 60 10`

Exam Note / نکته آزمونی

در آزمون نام ابزارهای Monitoring مانند Nagios، Icinga2، MRTG، collectd و Cacti را بشناسید؛ الزاماً پیکربندی کامل همه آن‌ها لازم نیست.

Created by Technet24.ir

201.1

Kernel Components

اجزای Kernel

Topic 201 - Linux Kernel

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Understand kernel images, source/documentation layout, compression formats and the role of loadable modules.

درک Kernel Imageها، ساختار Source/Documentation، فرمت‌های فشرده‌سازی و نقش Loadable Moduleها.

```
$ uname -r
```

Show the running kernel release.

نمایش نسخه Kernel در حال اجرا.

```
$ ls -lh /boot/vmlinuz-*
```

List installed compressed kernel images.

نمایش Kernel Imageهای نصب‌شده.

```
$ ls /usr/src/linux*/Documentation 2>/dev/null | head
```

Inspect kernel documentation tree.

بررسی Documentation مربوط به Kernel.

```
$ file /boot/vmlinuz-$(uname -r)
```

Identify the kernel image file type.

تشخیص نوع فایل Kernel Image.

Practical Examples / مثال عملی

Show kernel build details

```
uname -a
```

Inspect kernel config

```
zgrep CONFIG_SMP /proc/config.gz 2>/dev/null || grep CONFIG_SMP /boot/config-$(uname -r)
```

Exam Note / نکته آزمونی

مفاهیم zImage، bzImage و فشرده‌سازی xz را بشناسید و تفاوت Kernel Image با Moduleها را تفکیک کنید.

Created by Technet24.ir

201.2

Compiling a Linux Kernel

کامپایل Linux Kernel

Topic 201 - Linux Kernel

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure, build and install a custom kernel and modules; create initramfs and use DKMS for external modules.

پیکربندی، Build و نصب Kernel و Moduleها؛ ساخت initramfs و استفاده از DKMS برای Moduleهای خارجی.

```
$ make oldconfig
```

Reuse an existing config and answer new options.

استفاده از Config قبلی و پاسخ به گزینه‌های جدید.

```
$ make menuconfig
```

Configure kernel features interactively.

پیکربندی تعاملی قابلیت‌های Kernel.

```
$ make -j$(nproc)
```

Build the kernel in parallel.

کامپایل موازی Kernel.

```
$ sudo make modules_install install
```

Install modules and kernel.

نصب Moduleها و Kernel.

```
$ sudo update-initramfs -c -k $(make kernelrelease)
```

Create an initramfs on Debian-like systems.

ساخت initramfs در Debian/Ubuntu.

```
$ dkms status
```

Show DKMS module status.

نمایش وضعیت Moduleهای DKMS.

Practical Examples / مثال عملی

Clean source tree `make mrproper`

Build Debian package `make -j$(nproc) deb-pkg`

Exam Note / نکته آزمونی

ترتیب منطقی را به‌خاطر بسپارید: configure -> build -> modules_install -> install -> initramfs/bootloader update.

Created by Technet24.ir

201.3

Kernel Runtime Management and Troubleshooting

مدیریت Runtime و عیب‌یابی Kernel

Topic 201 - Linux Kernel

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Query, load, unload and parameterize modules; manage sysctl values and troubleshoot hardware/udev behavior.

Query، Load/Unload و پارامترگذاری Moduleها؛ مدیریت sysctl و عیب‌یابی Hardware/udev.

$ lsmod

List loaded kernel modules.

نمایش Moduleهای Load شده.

$ modinfo

Show module parameters, aliases and metadata.

نمایش پارامتر، Alias و Metadata ماژول.

$ modprobe option=value

Load a module with dependencies and parameters.

Load ماژول همراه Dependency و Parameter.

$ sysctl -a | less

List kernel runtime parameters.

نمایش پارامترهای Runtime Kernel.

$ udevadm monitor --kernel --udev

Watch kernel and udev events.

مشاهده Eventهای Kernel و udev.

$ dmesg -T | tail -100

Review recent kernel messages.

بررسی پیام‌های اخیر Kernel.

Practical Examples / مثال عملی

Persist a sysctl

```
echo "net.ipv4.ip_forward=1" | sudo tee /etc/sysctl.d/99-router.conf && sudo sysctl --system
```

Trace PCI driver

```
lspci -k
```

Exam Note / نکته آزمونی

فایل‌های /etc/modprobe.d/ و /etc/sysctl.d/ برای تنظیمات پایدار مهم‌اند؛ /proc/sys/ نمای Runtime همان sysctlها است.

Created by Technet24.ir

202.1

Customizing System Startup

سفارشی‌سازی Startup سیستم

Topic 202 - System Startup

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Manage systemd targets and services, understand legacy SysV runlevels and inspect startup configuration.

مدیریت Target و Serviceهای systemd، درک Runlevelهای SysV و بررسی تنظیمات Startup.

```
$ systemctl get-default
```

Show the default target.

نمایش Target پیش‌فرض.

```
$ systemctl set-default multi-user.target
```

Set the default boot target.

تنظیم Target پیش‌فرض Boot.

```
$ systemctl list-dependencies graphical.target
```

Display target dependencies.

نمایش Dependencyهای Target.

```
$ systemd-delta
```

Show local overrides of vendor units.

نمایش Overrideهای محلی Unitها.

```
$ runlevel
```

Show previous/current SysV runlevel when available.

نمایش Runlevel در سیستم‌های سازگار.

Practical Examples / مثال عملی

Inspect a unit
`systemctl cat ssh.service`

Enable a service now
`systemctl enable --now ssh`

Exam Note / نکته آزمونی

در systemd مفهوم Enable با Start متفاوت است؛ Enable برای Boot آینده و Start برای اجرای فعلی است.

Created by Technet24.ir

202.2

System Recovery

بازیابی سیستم

Topic 202 - System Startup

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Recover unbootable systems using GRUB, rescue/emergency targets, initramfs tools and filesystem checks on BIOS/UEFI systems.

بازیابی سیستم‌های Bootنشونده با GRUB، Rescue/Emergency، ابزارهای initramfs و fsck در BIOS/UEFI.

```
$ systemctl rescue
```
Enter rescue mode. ورود به Rescue Mode.

```
$ systemctl emergency
```
Enter minimal emergency mode. ورود به Emergency Mode.

```
$ grub-install /dev/sda
```
Install GRUB for a BIOS-style disk. نصب GRUB در حالت BIOS.

```
$ efibootmgr -v
```
Inspect UEFI boot entries. نمایش Boot Entryهای UEFI.

```
$ fsck -f /dev/sdXN
```
Check/repair an offline filesystem. بررسی/Repair Filesystem در حالت Offline.

```
$ lsinitramfs /boot/initrd.img-$(uname -r) | head
```
Inspect initramfs content on Debian-like systems. بررسی محتوای initramfs.

Practical Examples / مثال عملی

Remount root writable `mount -o remount,rw /`

Regenerate GRUB config `grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg`

Exam Note / نکته آزمونی

در Recovery ابتدا تشخیص دهید خرابی در Bootloader، Filesystem، Kernel/initramfs یا Service Initialization است.

Created by Technet24.ir

202.3

Alternate Bootloaders

Bootloaderهای جایگزین

Topic 202 - System Startup

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Recognize SYSLINUX, ISOLINUX, PXELINUX, systemd-boot and U-Boot and understand PXE for BIOS and UEFI.

شناخت SYSLINUX، ISOLINUX، PXELINUX، systemd-boot و U-Boot و درک PXE در BIOS و UEFI.

```
$ syslinux --version
```

Show SYSLINUX version. نمایش نسخه SYSLINUX.

```
$ extlinux --install /boot/extlinux
```

Install EXTLINUX files. نصب فایل‌های EXTLINUX.

```
$ bootctl status
```

Show systemd-boot status. نمایش وضعیت systemd-boot.

```
$ find /tftpboot -maxdepth 2 -type f | head
```

Inspect common PXE/TFTP files. بررسی فایل‌های رایج PXE/TFTP.

Practical Examples / مثال عملی

PXELINUX config path `ls /tftpboot/pxelinux.cfg/`

UEFI loader examples `ls /boot/efi/EFI/*/*.efi 2>/dev/null`

Exam Note / نکته آزمونی

فایل‌های pxelinux.0، pxelinux.cfg/، shim.efi و grubx64.efi را از نظر نقششان در PXE/UEFI بشناسید.

Created by Technet24.ir

203.1

Operating the Linux Filesystem

کار با Filesystem لینوکس

Topic 203 - Filesystem and Devices

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure persistent mounts, use UUIDs, manage swap and understand systemd mount units.

پیکربندی Mount پایدار، استفاده از UUID، مدیریت Swap و درک systemd mount unitها.

```
$ findmnt
```

Show the mount tree and sources.

نمایش ساختار Mountها و Source.

```
$ blkid
```

Display filesystem UUID/type metadata.

نمایش UUID و Type Filesystem.

```
$ mount -a
```

Mount all eligible fstab entries.

Mount همه Entryهای مناسب fstab.

```
$ swapon --show
```

List active swap areas.

نمایش Swapهای فعال.

```
$ systemctl list-units --type=mount
```

List active systemd mount units.

نمایش Mount Unitهای systemd.

Practical Examples / مثال عملی

Use UUID in fstab

```
UUID= /data ext4 defaults 0 2
```

Create swap file

```
fallocate -l 2G /swapfile && chmod 600 /swapfile && mkswap /swapfile && swapon /swapfile
```

Exam Note / نکته آزمونی

ستون ششم fstab ترتیب fsck را مشخص می‌کند؛ معمولاً root مقدار 1 و سایر Filesystemها مقدار 2 دارند.

Created by Technet24.ir

203.2

Maintaining a Linux Filesystem

نگهداری Filesystem

Topic 203 - Filesystem and Devices

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Create, inspect, tune, repair and back up ext, XFS and Btrfs filesystems and monitor SMART health.

ساخت، بررسی، Repair، Tune و Backup Filesystemهای ext/XFS/Btrfs و مانیتور سلامت SMART.

```
$ tune2fs -l /dev/sdXN | head
```

Inspect ext filesystem metadata.

بررسی Metadata فایل‌سیستم ext.

```
$ xfs_info /mountpoint
```

Show XFS geometry.

نمایش اطلاعات XFS.

```
$ btrfs subvolume list /
```

List Btrfs subvolumes.

نمایش Subvolumeهای Btrfs.

```
$ smartctl -a /dev/sda
```

Show SMART health and attributes.

نمایش وضعیت SMART.

```
$ xfs_repair -n /dev/sdXN
```

Dry-run XFS repair assessment.

ارزیابی Repair برای XFS بدون تغییر.

Practical Examples / مثال عملی

Create Btrfs snapshot

```
btrfs subvolume snapshot -r /data /snap/data-$(date +%F)
```

Dump XFS

```
xfsdump -f /backup/data.xfs /data
```

Exam Note / نکته آزمونی

برای ext معمولاً fsck/e2fsck و برای XFS ابزار xfs_repair استفاده می‌شود؛ تفاوت ابزارهای هر Filesystem را حفظ کنید.

Created by Technet24.ir

203.3

Creating and Configuring Filesystem Options

ساخت و تنظیم گزینه‌های Filesystem

Topic 203 - Filesystem and Devices

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure AutoFS and automounting, understand ISO/UDF media and basic dm-crypt/LUKS usage.

پیکربندی AutoFS/Automount، درک ISO/UDF و کار پایه با dm-crypt/LUKS.

```
$ automount -m
```
Display AutoFS maps. — نمایش Mapهای AutoFS.

```
$ systemctl status autofs
```
Check AutoFS service. — بررسی Service مربوط به AutoFS.

```
$ mkisofs -o image.iso directory/
```
Create an ISO9660 image. — ساخت Image با فرمت ISO9660.

```
$ cryptsetup luksFormat /dev/sdXN
```
Initialize a LUKS container. — ساخت Container رمزگذاری‌شده LUKS.

```
$ cryptsetup open /dev/sdXN cryptdata
```
Open a LUKS mapping. — باز کردن Mapping مربوط به LUKS.

Practical Examples / مثال عملی

AutoFS master entry `/mnt/auto /etc/auto.data --timeout=60`

Close encrypted mapping `cryptsetup close cryptdata`

Exam Note / نکته آزمونی

مسیرهای /etc/auto.master و /etc/auto.* را بشناسید؛ cryptsetup روی Device اشتباه می‌تواند داده را نابود کند.

Created by Technet24.ir

204.1
Configuring RAID
پیکربندی RAID

Topic 204 - Advanced Storage Device Administration

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Create and maintain Linux software RAID arrays and understand RAID 0, 1 and 5 characteristics.

ساخت و نگهداری Software RAID و درک ویژگی‌های RAID 0، 1 و 5.

```
$ mdadm --create /dev/md0 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdb1 /dev/sdc1
```
Create a RAID1 array. — ساخت RAID1.

```
$ cat /proc/mdstat
```
Show md RAID status. — نمایش وضعیت RAID.

```
$ mdadm --detail /dev/md0
```
Show detailed array metadata. — نمایش جزئیات Array.

```
$ mdadm --fail /dev/md0 /dev/sdb1
```
Mark a member failed. — علامت‌گذاری Member به‌عنوان Failed.

```
$ mdadm --remove /dev/md0 /dev/sdb1
```
Remove a failed member. — حذف Member خراب.

Practical Examples / مثال عملی

Save config
```
mdadm --detail --scan | sudo tee -a /etc/mdadm/mdadm.conf
```

Watch rebuild
```
watch cat /proc/mdstat
```

Exam Note / نکته آزمونی

RAID جایگزین Backup نیست. RAID0 افزونگی ندارد؛ RAID1 Mirror است؛ RAID5 تحمل خرابی یک Disk را دارد.

Created by Technet24.ir

204.2

Adjusting Storage Device Access

تنظیم دسترسی به Storage

Topic 204 - Advanced Storage Device Administration

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Inspect and tune disk/SSD/NVMe behavior, understand iSCSI and identify SAN addresses and LUNs.

بررسی و Tune دیسک/SSD/NVMe، درک iSCSI و شناسایی WWID/WWN/LUN.

```
$ hdparm -I /dev/sda | less
```

Inspect ATA device capabilities.

بررسی قابلیت‌های ATA.

```
$ nvme list
```

List NVMe namespaces/devices.

نمایش Deviceهای NVMe.

```
$ fstrim -av
```

Discard unused blocks on mounted filesystems.

ارسال TRIM برای بلوک‌های آزاد.

```
$ iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.0.2.10
```

Discover iSCSI targets.

کشف Targetهای iSCSI.

```
$ iscsiadm -m node --login
```

Log in to configured iSCSI nodes.

Login به Nodeهای iSCSI.

Practical Examples / مثال عملی

Show WWIDs

```
ls -l /dev/disk/by-id/
```

Inspect SCSI identity

```
scsi_id --whitelisted --device=/dev/sda 2>/dev/null
```

Exam Note / نکته آزمونی

در SSD مفهوم TRIM و در SAN مفاهیم WWN/WWID/LUN را به‌صورت مفهومی خوب بشناسید.

Created by Technet24.ir

204.3

Logical Volume Manager

Logical Volume Manager (LVM)

Topic 204 - Advanced Storage Device Administration

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Create, resize, rename, remove and snapshot PVs, VGs and LVs and control activation.

ساخت، Rename، Resize، حذف و Snapshot برای PV/VG/LV و مدیریت Activation.

```
$ pvcreate /dev/sdb1
```

Initialize an LVM physical volume. — ساخت PV.

```
$ vgcreate vgdata /dev/sdb1
```

Create a volume group. — ساخت VG.

```
$ lvcreate -L 10G -n lvdata vgdata
```

Create a logical volume. — ساخت LV.

```
$ lvextend -r -L +5G /dev/vgdata/lvdata
```

Extend LV and filesystem together. — افزایش LV و Filesystem به‌صورت همزمان.

```
$ lvcreate -s -L 2G -n snap /dev/vgdata/lvdata
```

Create an LVM snapshot. — ساخت Snapshot در LVM.

Practical Examples / مثال عملی

Show all layers `pvs; vgs; lvs -a -o +devices`

Activate VG `vgchange -ay vgdata`

Exam Note / نکته آزمونی

برای Shrink همیشه محدودیت Filesystem را بررسی کنید؛ XFS به‌طور معمول Shrink نمی‌شود.

Created by Technet24.ir

205.1

Basic Networking Configuration

پیکربندی پایه شبکه

Topic 205 - Networking Configuration

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure Ethernet and wireless interfaces, addresses and routes for IPv4/IPv6 connectivity.

پیکربندی Interfaceهای Ethernet/Wi-Fi، آدرس‌ها و Routeها برای IPv4/IPv6.

```
$ ip -br addr
```

Show concise interface/address state.

نمایش خلاصه Interface و IP.

```
$ ip link set eth0 up
```

Bring an interface up.

فعال کردن Interface.

```
$ ip addr add 192.0.2.10/24 dev eth0
```

Add an IPv4 address.

افزودن IPv4.

```
$ ip -6 addr show
```

Show IPv6 addresses.

نمایش IPv6.

```
$ iw dev
```

List wireless interfaces.

نمایش Interfaceهای Wireless.

Practical Examples / مثال عملی

Add default route
`ip route add default via 192.0.2.1`

Test IPv6
`ping -6 2001:4860:4860::8888`

Exam Note / نکته آزمونی

ابزارهای legacy مانند ifconfig/route/arp هنوز در Objective هستند، اما iproute2 ابزار مدرن‌تر است.

Created by Technet24.ir

205.2

Advanced Network Configuration

پیکربندی پیشرفته شبکه

Topic 205 - Networking Configuration

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Manage complex routing, multi-homing, traffic inspection and diagnostic tooling.

مدیریت Routing پیچیده، Multi-homing، تحلیل Traffic و ابزارهای عیب‌یابی.

```
$ ip route show table all
```

Display routing tables. — نمایش Routing Tableها.

```
$ ip rule show
```

Display policy routing rules. — نمایش Policy Routing.

```
$ ss -lntup
```

List listening TCP/UDP sockets with processes. — نمایش Portهای Listen همراه Process.

```
$ tcpdump -ni eth0 port 53
```

Capture DNS traffic. — Capture کردن ترافیک DNS.

```
$ nc -vz host 443
```

Test TCP reachability to a port. — تست دسترسی TCP به Port.

```
$ nmap -sT -p 22,80,443 host
```

Scan selected TCP ports. — Scan کردن Portهای انتخابی.

Practical Examples / مثال عملی

Temporary secondary IP `ip addr add 198.51.100.10/24 dev eth0`

Trace socket owner `ss -plant`

Exam Note / نکته آزمونی

در Troubleshooting از پایین به بالا حرکت کنید: Link -> Address -> Route -> DNS -> Transport -> Application.

Created by Technet24.ir

205.3

Troubleshooting Network Issues

عیب‌یابی مشکلات شبکه

Topic 205 - Networking Configuration

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Diagnose interface, routing, name resolution and service issues using logs and packet/path tools.

تشخیص مشکلات Name Resolution، Route، Interface و Service با Log و ابزارهای Packet/Path.

```
$ ip addr; ip route
```

Check addressing and routing first.

ابتدا IP و Route را بررسی کنید.

```
$ ping -c 3 192.0.2.1
```

Test local gateway reachability.

تست Gateway.

```
$ traceroute example.com
```

Trace a path hop by hop.

بررسی مسیر Hop به Hop.

```
$ mtr -rw example.com
```

Combine ping and traceroute statistics.

ترکیب آمار ping و traceroute.

```
$ resolvectl status 2>/dev/null || cat /etc/resolv.conf
```

Inspect DNS resolver configuration.

بررسی تنظیمات Resolver.

```
$ journalctl -u NetworkManager -b --no-pager | tail -80
```

Inspect NetworkManager logs.

بررسی Logهای NetworkManager.

Practical Examples / مثال عملی

Check NIC errors `ip -s link show eth0`

Resolve hostname path `getent hosts example.com`

Exam Note / نکته آزمونی

فایل‌های /etc/resolv.conf، etc/hosts و Logهای /systemd از نقاط مهم عیب‌یابی هستند.

Created by Technet24.ir

206.1

Make and Install Programs from Source

Build و نصب برنامه از Source

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Topic 206 - System Maintenance

Unpack source archives, configure build options, compile, install and apply patches.

Extract کردن Source، تنظیم Build Option، Compile، Install و اعمال Patch.

```
$ tar -xf source.tar.xz
```

Extract a source archive. — Extract کردن Source Archive.

```
$ ./configure --prefix=/usr/local
```

Configure a traditional Autotools build. — تنظیم Build با Autotools.

```
$ make -j$(nproc)
```

Compile in parallel. — Compile موازی.

```
$ sudo make install
```

Install compiled files. — نصب فایل‌های Build شده.

```
$ patch -p1 < fix.patch
```

Apply a patch. — اعمال Patch.

Practical Examples / مثال عملی

Out-of-tree CMake example `cmake -S . -B build && cmake --build build`

Inspect source default location `ls /usr/src`

Exam Note / نکته آزمونی

در محیط Production بهتر است در صورت امکان Package بسازید تا Uninstall و Inventory قابل مدیریت بماند.

Created by Technet24.ir

206.2
Backup Operations
عملیات Backup

Topic 206 - System Maintenance

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Plan, create, verify and restore backups using standard tools and understand common backup systems/media.

طراحی، ایجاد، Verify و Restore Backup با ابزارهای استاندارد و شناخت Backup Systemها و Media.

```
$ rsync -aHAX --delete /srv/ /backup/srv/
```
Mirror data while preserving metadata. — Mirror داده با حفظ Metadata.

```
$ tar -cpf /backup/etc.tar /etc
```
Create an uncompressed tar archive. — ساخت Tar Archive.

```
$ tar -tf /backup/etc.tar | head
```
Verify/list archive contents. — بررسی محتوای Archive.

```
$ dd if=/dev/sda of=/backup/sda.img bs=4M status=progress
```
Create a raw disk image. — ساخت Image خام از Disk.

```
$ sha256sum /backup/etc.tar
```
Create an integrity checksum. — ساخت Checksum برای Verify.

Practical Examples / مثال عملی

Restore selected file `tar -xpf /backup/etc.tar etc/hosts -C /restore`

Dry-run rsync `rsync -aHAXn --delete /srv/ /backup/srv/`

Exam Note / نکته آزمونی

اصل 3-2-1 را به‌عنوان روش خوب Backup بشناسید؛ در Objective همچنین Amanda/Bacula/Bareos/BackupPC مطرح‌اند.

Created by Technet24.ir

206.3

Notify Users on System-Related Issues

اطلاع‌رسانی مشکلات سیستم به کاربران

Topic 206 - System Maintenance

1
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Use login banners and broadcast tools to notify users about maintenance or incidents.

استفاده از Bannerهای Login و Broadcast برای اطلاع‌رسانی Maintenance یا Incident.

```
$ wall "Maintenance starts in 10 minutes"
```

Broadcast to logged-in users. ارسال پیام به کاربران Login شده.

```
$ shutdown -h +10 "Planned maintenance"
```

Schedule shutdown with notification. زمان‌بندی Shutdown با پیام.

```
$ cat /etc/motd
```

Show post-login message of the day. نمایش Message of the Day.

```
$ cat /etc/issue
```

Show local pre-login banner. نمایش Banner قبل از Login محلی.

Practical Examples / مثال عملی

Remote login banner	`cat /etc/issue.net`
Cancel shutdown	`shutdown -c`

Exam Note / نکته آزمونی

تفاوت /etc/issue (قبل از Login) و /etc/motd (بعد از Login) را به‌خاطر بسپارید.

Created by Technet24.ir

207.1

Basic DNS Server Configuration

پیکربندی پایه DNS Server

Topic 207 - Domain Name Server

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure BIND as authoritative, recursive or caching-only server and validate/reload configuration.

پیکربندی BIND به‌عنوان Authoritative، Recursive یا Caching-only و Validate/Reload تنظیمات.

```
$ named-checkconf
```

Validate BIND configuration syntax. بررسی Syntax تنظیمات BIND.

```
$ rndc reload
```

Reload BIND configuration/zones. Reload تنظیمات و Zoneها.

```
$ dig @127.0.0.1 example.com A
```

Query a specific DNS server. Query از DNS Server مشخص.

```
$ rndc status
```

Show BIND server status. نمایش وضعیت BIND.

```
$ journalctl -u named --no-pager | tail -50
```

Inspect BIND logs. بررسی Logهای BIND.

Practical Examples / مثال عملی

Caching-only test
`dig @127.0.0.1 www.kernel.org`

Check recursion
`dig @127.0.0.1 example.net +recurse`

Exam Note / نکته آزمونی

مسیر فایل‌ها بین Distributionها متفاوت است: /etc/named.conf یا /etc/bind/ و Zoneها در /var/named/ یا /var/cache/bind/.

Created by Technet24.ir

207.2

Create and Maintain DNS Zones

ساخت و نگهداری DNS Zone

Topic 207 - Domain Name Server

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Create forward/reverse zones, manage records and delegations and validate zone files.

ساخت Zoneهای Forward/Reverse، مدیریت Record و Delegation و Validate فایل Zone.

```
$ named-checkzone example.com /var/named/example.com.zone
```

Validate a zone file. بررسی صحت Zone File.

```
$ dig example.com SOA
```

Query the SOA record. Query کردن SOA.

```
$ dig example.com MX
```

Query MX records. Query کردن MX.

```
$ dig -x 192.0.2.10
```

Perform a reverse lookup. انجام Reverse Lookup.

```
$ named-compilezone -o out.zone example.com in.zone
```

Compile/normalize a zone file. Compile/Normalize فایل Zone.

Practical Examples / مثال عملی

A record `www 300 IN A 192.0.2.20`

Delegation `child IN NS ns1.child.example.com.`

Exam Note / نکته آزمونی

پس از تغییر Zone، Serial در SOA را افزایش دهید. ساختار FQDN و نقطه پایانی نام‌ها در Zone File بسیار مهم است.

Created by Technet24.ir

207.3

Securing a DNS Server

امن‌سازی DNS Server

Topic 207 - Domain Name Server

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Restrict exposure, use chroot/non-root execution, TSIG for trusted transfers and understand DNSSEC/DANE basics.

کاهش سطح حمله، اجرای chroot/non-root، استفاده از TSIG و شناخت DNSSEC/DANE.

```
$ dnssec-keygen -a ECDSAP256SHA256 example.com
```

Generate a DNSSEC key pair. — ساخت Key برای DNSSEC.

```
$ dnssec-signzone -o example.com zonefile
```

Sign a DNS zone. — Sign کردن Zone.

```
$ rndc-confgen -a
```

Generate an rndc control key. — ساخت Key کنترلی rndc.

```
$ dig +dnssec example.com
```

Request DNSSEC-related records. — Query همراه DNSSEC.

Practical Examples / مثال عملی

TSIG key generation idea `tsig-keygen transfer-key`

Check authoritative flags `dig @ns1.example.com example.com SOA +norecurse`

Exam Note / نکته آزمونی

Transfer Zone را به Serverهای مجاز محدود کنید و Recursion عمومی را روی Authoritative Server غیرضروری باز نگذارید.

Created by Technet24.ir

208.1

Basic Apache Configuration

پیکربندی پایه Apache

Topic 208 - HTTP Services

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure Apache 2.4 virtual hosts, access control, authentication, logging and runtime behavior.

پیکربندی Virtual Host، Access Control، Authentication، Logging و Runtime در Apache 2.4.

```
$ apachectl configtest
```

Validate Apache configuration.

بررسی صحت تنظیمات Apache.

```
$ apachectl -S
```

Show parsed virtual hosts.

نمایش Virtual Hostها.

```
$ htpasswd -c /etc/apache2/.htpasswd user1
```

Create a Basic Auth password file.

ساخت فایل Password برای Basic Auth.

```
$ curl -I http://127.0.0.1/
```

Test HTTP response headers.

تست Headerهای HTTP.

```
$ tail -f /var/log/apache2/error.log
```

Follow Apache error log.

مشاهده لحظه‌ای Error Log.

Practical Examples / مثال عملی

Simple vhost

```
ServerName www.example.com DocumentRoot /srv/www
```

Reload safely

```
apachectl configtest && systemctl reload apache2
```

Exam Note / نکته آزمونی

در Apache 2.4 ساختار Require جای بسیاری از Directiveهای قدیمی Allow/Deny را گرفته است؛ ولی نام ابزارهای legacy را هم بشناسید.

Created by Technet24.ir

208.2

Apache Configuration for HTTPS

پیکربندی HTTPS در Apache

Topic 208 - HTTP Services

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Generate keys/CSRs, install certificate chains, configure SNI and disable insecure protocols/ciphers.

ساخت Key/CSR، نصب Certificate Chain، پیکربندی SNI و غیرفعال کردن Protocol/Cipherهای ناامن.

```
$ openssl req -new -newkey rsa:2048 -nodes -keyout server.key -out server.csr
```

Generate a private key and CSR. — ساخت Private Key و CSR.

```
$ openssl x509 -in cert.pem -noout -text | less
```

Inspect a certificate. — بررسی Certificate.

```
$ openssl s_client -connect example.com:443 -servername example.com
```

Test TLS/SNI. — تست TLS و SNI.

```
$ apachectl configtest
```

Validate HTTPS configuration before reload. — بررسی تنظیمات قبل از Reload.

Practical Examples / مثال عملی

Self-signed test cert

```
openssl req -x509 -newkey rsa:2048 -nodes -days 30 -keyout key.pem -out cert.pem
```

Test protocol

```
openssl s_client -tls1_2 -connect host:443
```

Exam Note / نکته آزمونی

Private Key باید محدودیت Permission مناسب داشته باشد.
Chain شامل Intermediate CAها را درست نصب کنید.

Created by Technet24.ir

208.3

Implementing Squid as a Caching Proxy

پیاده‌سازی Squid به‌عنوان Proxy

Topic 208 - HTTP Services

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure Squid ACLs, access policies, authentication concepts and cache/ resource behavior.

پیکربندی Access Policy، ACL، مفاهیم Authentication و رفتار Cache/Resource در Squid.

```
$ squid -k parse
```

Validate squid.conf. — بررسی Syntax فایل squid.conf.

```
$ squid -z
```

Create cache directories. — ساخت Cache Directoryها.

```
$ squid -k reconfigure
```

Reload Squid configuration. — Reload تنظیمات Squid.

```
$ grep -E "^(acl|http_access)" /etc/squid/squid.conf
```

Review ACL and access rules. — بررسی ACL و http_access.

Practical Examples / مثال عملی

Allow local net
```
acl localnet src 192.0.2.0/24 http_access allow localnet
```

Test proxy
```
curl -x http://proxy:3128 http://example.com/
```

Exam Note / نکته آزمونی

ترتیب Ruleهای http_access اهمیت دارد؛ اولین Rule Match شده می‌تواند نتیجه را تعیین کند.

Created by Technet24.ir

208.4

Implementing Nginx as a Web Server and Reverse Proxy

پیاده‌سازی Nginx به‌عنوان Web Server و Reverse Proxy

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Topic 208 - HTTP Services

Configure Nginx server blocks, static content and reverse proxying to application backends.

پیکربندی Server Block، Static Content و Reverse Proxy به Backendهای Application.

```
$ nginx -t
```

Validate Nginx configuration. — بررسی صحت تنظیمات Nginx.

```
$ nginx -T | less
```

Dump the complete active configuration. — نمایش Config کامل Nginx.

```
$ curl -I http://127.0.0.1
```

Test local HTTP service. — تست HTTP محلی.

```
$ systemctl reload nginx
```

Reload configuration without full restart. — Reload تنظیمات بدون Restart کامل.

Practical Examples / مثال عملی

Reverse proxy core

```
location / { proxy_pass http://127.0.0.1:8080; }
```

Pass client IP

```
proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
```

Exam Note / نکته آزمونی

برای Reverse Proxy مفهوم Host header و X-Forwarded-* را بشناسید و همیشه قبل از Reload از nginx -t استفاده کنید.

Created by Technet24.ir

209.1

Samba Server Configuration

پیکربندی Samba Server

Topic 209 - File Sharing

5
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure Samba shares, users, CIFS clients and basic AD member integration; troubleshoot with Samba tools.

پیکربندی Share و Userهای Samba، Clientهای CIFS و عضویت پایه در AD و عیب‌یابی با ابزارهای Samba.

```
$ testparm
```

Validate smb.conf and show effective settings.

بررسی صحت smb.conf.

```
$ smbpasswd -a user1
```

Add/enable a Samba password for a local user.

افزودن Password برای Samba User.

```
$ smbclient -L //server -U user1
```

List SMB shares.

نمایش Shareهای SMB.

```
$ smbstatus
```

Show active Samba sessions and locks.

نمایش Session و Lockهای Samba.

```
$ mount -t cifs //server/share /mnt/share -o username=user1
```

Mount a CIFS share.

Mount کردن Share از نوع CIFS.

```
$ samba-tool domain info example.com
```

Query basic Samba AD domain information.

بررسی اطلاعات Domain در Samba AD.

Practical Examples / مثال عملی

Minimal share

```
[data] path = /srv/data read only = no valid users = @staff
```

Check name resolution

```
nmblookup server
```

Exam Note / نکته آزمونی

Weight این Objective بالاست. مسیر /etc/samba/، smb.conf، ابزارهای smbd/nmbd/winbindd و تفاوت SMB Share Permission با Linux Permission را تمرین کنید.

Created by Technet24.ir

209.2

NFS Server Configuration

پیکربندی NFS Server

Topic 209 - File Sharing

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Export filesystems, restrict client access, mount NFS shares and understand NFSv3/v4-related tooling.

Export کردن Filesystem، محدودسازی Client، Mount کردن NFS و شناخت ابزارهای NFSv3/v4.

```
$ exportfs -rav
```
Reload and display exports verbosely.
Reload کردن Exportها.

```
$ showmount -e server
```
List server exports.
نمایش Exportهای Server.

```
$ mount -t nfs server:/srv/share /mnt/nfs
```
Mount an NFS export.
Mount کردن NFS Export.

```
$ nfsstat -s
```
Show NFS server statistics.
نمایش آمار NFS Server.

```
$ rpcinfo -p server
```
List RPC services on a host.
نمایش RPC Serviceها.

Practical Examples / مثال عملی

Export entry
```
/srv/share 192.0.2.0/24(rw,sync,no_subtree_check)
```

Persistent client mount
```
server:/srv/share /mnt/nfs nfs defaults,_netdev 0 0
```

Exam Note / نکته آزمونی

Optionهای root_squash/no_root_squash و sync/async را مفهومی بشناسید؛ no_root_squash ریسک امنیتی بالایی دارد.

Created by Technet24.ir

210.1
DHCP Configuration
پیکربندی DHCP

Topic 210 - Network Client Management

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure DHCP scopes, options, reservations and relay behavior; recognize DHCPv6 and router advertisements.

پیکربندی Scope، Option، Reservation و Relay در DHCP و شناخت DHCPv6/Router Advertisement.

```
$ dhcpd -t -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf
```
Test DHCP configuration syntax.
بررسی Syntax تنظیمات DHCP.

```
$ journalctl -u isc-dhcp-server --no-pager | tail -50
```
Inspect DHCP service logs.
بررسی Logهای DHCP.

```
$ tail -f /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
```
Inspect lease activity.
بررسی Leaseها.

```
$ arp -an
```
Inspect IP-to-MAC neighbor information.
بررسی اطلاعات IP به MAC.

Practical Examples / مثال عملی

Reservation
```
host pc1 { hardware ethernet 00:11:22:33:44:55; fixed-address 192.0.2.50; }
```

Scope
```
range 192.0.2.100 192.0.2.200;
```

Exam Note / نکته آزمونی

مفاهیم DORA (Discover, Offer, Request, Acknowledge) و تفاوت DHCP Relay با DHCP Server را بلد باشید.

Created by Technet24.ir

210.2
PAM Authentication
احراز هویت PAM

Topic 210 - Network Client Management

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Understand PAM stack behavior and integrate authentication/account/session controls, including basic SSSD usage.

درک PAM Stack و کنترل‌های auth/account/session و استفاده پایه از SSSD.

```
$ grep -v "^#" /etc/pam.d/sshd | sed "/^$/d"
```
Inspect an SSH PAM stack. — بررسی PAM Stack مربوط به SSH.

```
$ pamtester login user authenticate 2>/dev/null
```
Test PAM when pamtester is available. — تست PAM در صورت وجود pamtester.

```
$ sssctl config-check 2>/dev/null
```
Validate SSSD configuration. — بررسی تنظیمات SSSD.

```
$ getent passwd user1
```
Test NSS identity lookup. — تست Lookup از طریق NSS.

```
$ ulimit -a
```
Inspect shell limits influenced by pam_limits. — بررسی Limitهای Shell مرتبط با pam_limits.

Practical Examples / مثال عملی

PAM control flow `required / requisite / sufficient / optional`

NSS source order `grep "^passwd:" /etc/nsswitch.conf`

Exam Note / نکته آزمونی

چهار Management Group اصلی PAM را بدانید: auth، account، password و session؛ Control Flagها در نتیجه نهایی بسیار مهم‌اند.

Created by Technet24.ir

210.3
LDAP Client Usage
کار با LDAP Client

Topic 210 - Network Client Management

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Query and modify LDAP directory entries, including adds, deletes and password changes.

Query و تغییر Entryهای LDAP شامل Add/Delete و تغییر Password.

```
$ ldapsearch -x -H ldap://server -b dc=example,dc=com "(uid=user1)"
```

Search LDAP anonymously/simple bind.

جستجو در LDAP.

```
$ ldapadd -x -D cn=admin,dc=example,dc=com -W -f entry.ldi
```

Add entries from LDIF.

```
$ ldapdelete -x -D cn=admin,dc=example,dc=com -W "uid=user1,ou=People,dc=example,dc=com"
```

Delete an entry.

حذف Entry.

```
$ ldappasswd -x -D cn=admin,dc=example,dc=com -W -S "uid=u
```

Change LDAP password.

Practical Examples / مثال عملی

Base search
`ldapsearch -x -LLL -b dc=example,dc=com dn`

TLS LDAP URL
`ldapsearch -H ldaps://ldap.example.com ...`

Exam Note / نکته آزمونی

DN، RDN، Base DN، Attribute و ObjectClass را خوب تفکیک کنید؛ LDIF Format برای Import/Change مهم است.

Created by Technet24.ir

210.4

Configuring an OpenLDAP Server

پیکربندی OpenLDAP Server

Topic 210 - Network Client Management

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure slapd, directory-based cn=config, schemas, LDIF operations and access controls.

پیکربندی slapd، ساختار Schema، cn=config، عملیات LDIF و Access Control.

```
$ slaptest -u
```

Validate slapd configuration. — بررسی صحت تنظیمات slapd.

```
$ slapcat -n 0 | head
```

Export/read cn=config database. — خواندن Database تنظیمات cn=config.

```
$ slapcat -n 1 > backup.ldif
```

Back up a directory database to LDIF. — Backup گرفتن Database به LDIF.

```
$ slapadd -n 1 -l backup.ldif
```

Offline import LDIF into a database. — Import آفلاین LDIF.

```
$ ldapmodify -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -f change.ldif
```

Modify cn=config locally. — تغییر cn=config از طریق ldapi.

Practical Examples / مثال عملی

DN example

```
uid=user1,ou=People,dc=example,dc=com
```

Inspect schemas

```
ldapsearch -Y EXTERNAL -H ldapi:/// -b cn=schema,cn=config dn
```

Exam Note / نکته آزمونی

این Objective بالاست. Weight، LDIF، cn=config، changeTypeها، ACL و تفاوت slapadd/slapcat با ldapadd/ldapsearch را تمرین کنید.

Created by Technet24.ir

211.1

Using E-Mail Servers

کار با E-Mail Server

Topic 211 - E-Mail Services

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Manage Postfix mail flow, aliases, relaying, virtual domains, queues, TLS basics and logging.

مدیریت Mail Flow در Postfix، Alias، Relay، Virtual Domain، Queue، TLS و Logging پایه.

```
$ postconf -n
```
Show non-default Postfix settings. — نمایش تنظیمات غیرپیش‌فرض Postfix.

```
$ postfix check
```
Check Postfix configuration. — بررسی تنظیمات Postfix.

```
$ postqueue -p
```
Display the mail queue. — نمایش Mail Queue.

```
$ postsuper -d ALL deferred
```
Delete deferred messages carefully. — حذف Mailهای Deferred با احتیاط.

```
$ newaliases
```
Rebuild aliases database. — بازسازی Database مربوط به Alias.

```
$ journalctl -u postfix --no-pager | tail -80
```
Inspect Postfix logs. — بررسی Logهای Postfix.

Practical Examples / مثال عملی

Test SMTP banner
```
nc mail.example.com 25
```

Query effective hostname
```
postconf myhostname mydestination relayhost
```

Exam Note / نکته آزمونی

SMTP Portهای رایج: 25 برای Server-to-Server، 587 برای Submission و 465 SMTPS. مفهوم Open Relay را حتماً بشناسید و از آن جلوگیری کنید.

Created by Technet24.ir

211.2

Managing E-Mail Delivery

مدیریت تحویل E-Mail

Topic 211 - E-Mail Services

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Use Sieve rules to filter and sort messages and understand common delivery actions and vacation behavior.

استفاده از Ruleهای Sieve برای Filter/Sort و شناخت Actionها و Vacation.

```
$ sievec filter.sieve 2>/dev/null
```

Compile a Sieve script when tools are available. — Compile کردن Sieve Script.

```
$ sieve-test filter.sieve sample.eml 2>/dev/null
```

Test Sieve filtering when available. — تست Sieve Filter.

```
$ grep -R "sieve" /etc/dovecot 2>/dev/null | head
```

Inspect Dovecot Sieve integration. — بررسی Integration با Dovecot.

```
$ doveconf -n | grep -i sieve
```

Show active Dovecot Sieve settings. — نمایش تنظیمات Sieve.

Practical Examples / مثال عملی

Sieve rule

```
if header :contains "subject" "invoice" { fileinto "Invoices"; stop; }
```

Vacation concept

```
vacation :days 7 "I am away";
```

Exam Note / نکته آزمونی

Actionهای مهم: keep، fileinto، redirect، reject، discard و stop. ترتیب Ruleها و stop روی نتیجه اثر دارد.

Created by Technet24.ir

211.3

Managing Mailbox Access

مدیریت دسترسی Mailbox

Topic 211 - E-Mail Services

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure and troubleshoot Dovecot IMAP/POP3 services, users and basic TLS.

پیکربندی و عیب‌یابی Dovecot برای User ،IMAP/POP3ها و TLS پایه.

```
$ doveconf -n
```

Show active non-default Dovecot config. — نمایش Config فعال Dovecot.

```
$ doveadm service status
```

Show Dovecot service status. — نمایش وضعیت Serviceهای Dovecot.

```
$ doveadm auth test user1
```

Test authentication. — تست Authentication.

```
$ openssl s_client -connect mail.example.com:993 -servername mail.example.com
```

Test IMAPS/TLS. — تست IMAPS/TLS.

```
$ ss -lntp | grep -E ":(110|143|993|995)"
```

Check POP/IMAP listening ports. — بررسی Portهای POP/IMAP.

Practical Examples / مثال عملی

IMAP STARTTLS test
`openssl s_client -starttls imap -connect mail.example.com:143`

Check mail location
`doveconf mail_location`

Exam Note / نکته آزمونی

Portهای رایج: IMAP 143/993 و POP3 110/995. تفاوت STARTTLS با TLS مستقیم را بشناسید.

Created by Technet24.ir

212.1
Configuring a Router
پیکربندی Router

Topic 212 - System Security

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Enable IP forwarding, configure NAT/masquerading and build packet filtering/port-forwarding rules.

فعال‌سازی IP Forwarding، پیکربندی NAT/Masquerade و Ruleهای Filtering/Port Forwarding.

```
$ sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```
Enable IPv4 forwarding at runtime. — فعال کردن IP Forwarding.

```
$ iptables -L -n -v
```
List IPv4 filter rules. — نمایش Ruleهای Filter.

```
$ iptables -t nat -L -n -v
```
List NAT rules. — نمایش Ruleهای NAT.

```
$ iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```
Enable source NAT for dynamic external IP. — فعال کردن Masquerade.

```
$ iptables -A FORWARD -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```
Allow return traffic. — اجازه ترافیک برگشتی Stateful.

Practical Examples / مثال عملی

DNAT example
```
iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp --dport 8080 -j DNAT --to-destination 192.0.2.20:80
```

Persist concept
```
iptables-save > /etc/iptables.rules
```

Exam Note / نکته آزمونی

Objective رسمی هنوز iptables/ip6tables را نام می‌برد؛ nftables ابزار جدیدتر است ولی برای آزمون v4.5 روی syntax و مفاهیم iptables مسلط باشید.

Created by Technet24.ir

212.2

Managing FTP Servers

مدیریت FTP Server

Topic 212 - System Security

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure vsftpd/Pure-FTPd, anonymous/user access and understand active versus passive FTP.

پیکربندی vsftpd/Pure-FTPd، دسترسی Anonymous/User و تفاوت Active/Passive FTP.

```
$ vsftpd /etc/vsftpd.conf 2>/dev/null
```

Start vsftpd with a config file when appropriate.

اجرای vsftpd با Config.

```
$ grep -E "^(anonymous_enable|local_enable|write_enable|pasv_)" /etc/vsftpd.conf
```

Review key FTP settings.

بررسی تنظیمات مهم FTP.

```
$ ss -lntp | grep :21
```

Check FTP control port.

بررسی Port کنترل FTP.

```
$ curl -v ftp://ftp.example.com/ 2>&1 | head -40
```

Test an FTP endpoint.

تست FTP Endpoint.

Practical Examples / مثال عملی

Passive range idea `pasv_min_port=50000 pasv_max_port=50100`

Anonymous upload caution `Use isolated writable directories and strict permissions`

Exam Note / نکته آزمونی

FTP Credentials در حالت عادی رمزگذاری نمی‌شوند؛ برای شبکه ناامن SFTP/FTPS گزینه‌های امن‌تری هستند.

Created by Technet24.ir

212.3
Secure Shell (SSH)

Secure Shell (SSH)

Topic 212 - System Security

4
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Secure sshd, manage keys, restrict login and use port/application forwarding safely.

امن‌سازی sshd، مدیریت Key، محدودسازی Login و استفاده امن از Port/Application Forwarding.

```
$ sshd -t
```
Validate sshd configuration. — بررسی Syntax تنظیمات sshd.

```
$ ssh-keygen -t ed25519 -a 64
```
Generate a modern SSH key. — ساخت SSH Key.

```
$ ssh-copy-id user@host
```
Install a public key on a remote account. — کپی Public Key روی Remote Host.

```
$ ssh -L 8080:127.0.0.1:80 user@host
```
Create local port forwarding. — ساخت Local Port Forwarding.

```
$ ssh -R 2222:127.0.0.1:22 user@gateway
```
Create remote port forwarding. — ساخت Remote Port Forwarding.

```
$ ssh -J jump user@target
```
Connect through a jump host. — اتصال از طریق Jump Host.

Practical Examples / مثال عملی

Harden root login `PermitRootLogin no`

Disable password login after key test `PasswordAuthentication no`

Exam Note / نکته آزمونی

قبل از Reload کردن sshd یک Session دوم باز نگه دارید تا در صورت خطای Config دسترسی Remote قطع نشود.

Created by Technet24.ir

212.4
Security Tasks
وظایف امنیتی

Topic 212 - System Security

3
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Scan services, consume security advisories, apply patches and use basic IDS/ban tooling.

Scan کردن Serviceها، دنبال کردن Security Advisory، نصب Patch و استفاده پایه از IDS/Ban Toolها.

```
$ nmap -sV -O host
```
Enumerate open services and OS hints.
بررسی Serviceها و OS.

```
$ nc -vz host 1-1024
```
Quick TCP connectivity scan.
Scan سریع Portهای TCP.

```
$ fail2ban-client status
```
Show Fail2ban status.
نمایش وضعیت Fail2ban.

```
$ fail2ban-client status sshd
```
Show SSH jail details.
نمایش جزئیات Jail مربوط به SSH.

```
$ journalctl -p warning..alert -b
```
Review higher-severity system events.
بررسی Eventهای مهم سیستم.

Practical Examples / مثال عملی

Patch inventory Debian `apt list --upgradable`

Patch inventory RPM `dnf check-update 2>/dev/null || yum check-update`

Exam Note / نکته آزمونی

Nmap/Netcat را فقط روی سیستم‌های مجاز استفاده کنید. در آزمون نام Fail2ban، Snort، OpenVAS و منابعی مانند CERT/Bugtraq مطرح است.

Created by Technet24.ir

212.5
OpenVPN

OpenVPN

Topic 212 - System Security

2
OBJECTIVE WEIGHT
وزن آزمون

Configure OpenVPN client/server profiles and understand secure point-to-point and site-to-site VPN concepts.

پیکربندی Profileهای Client/Server و درک VPNهای Point-to-Point و Site-to-Site.

```
$ openvpn --config client.conf
```

Start an OpenVPN client profile. — اجرای OpenVPN Client.

```
$ openvpn --config server.conf
```

Start an OpenVPN server profile. — اجرای OpenVPN Server.

```
$ systemctl status openvpn-server@server 2>/dev/null
```

Check a systemd-managed OpenVPN server. — بررسی OpenVPN Server در systemd.

```
$ ip addr show tun0
```

Inspect a TUN interface. — بررسی Interface از نوع TUN.

```
$ journalctl -u openvpn-server@server --no-pager | tail -60
```

Inspect OpenVPN logs. — بررسی Logهای OpenVPN.

Practical Examples / مثال عملی

Client route push idea `push "route 192.0.2.0 255.255.255.0"`

Verify tunnel path `ping`

Exam Note / نکته آزمونی

تفاوت TUN (Layer 3) و TAP (Layer 2) را مفهومی بدانید و CA/Certificate/Keyها را مانند Secretهای حساس محافظت کنید.

Created by Technet24.ir

Final High-Yield Checklist

چک‌لیست نهایی مرور سریع

Exam 201 - Must Practice

- vmstat, iostat, sar, ss and bottleneck interpretation
- Kernel build/module/sysctl/udev workflows
- GRUB, UEFI, rescue/emergency recovery
- fstab, swap, ext/XFS/Btrfs, SMART
- RAID, LVM, iSCSI and NVMe basics
- iproute2, tcpdump, nmap and network troubleshooting
- Source builds, rsync/tar backup and restore

برای آزمون 201 روی تحلیل خروجی ابزارهای Performance، Kernel، Storage، Boot Recovery و Networking تمرکز عملی داشته باشید.

Exam 202 - Must Practice

- BIND config, zone files, DNSSEC/TSIG concepts
- Apache HTTPS, Nginx reverse proxy and Squid ACLs
- Samba (high weight) and NFS administration
- DHCP, PAM, SSSD and OpenLDAP workflows
- Postfix, Sieve and Dovecot
- iptables NAT/filtering, SSH hardening and tunnels
- Security scanning, Fail2ban and OpenVPN

در آزمون 202، Apache، OpenLDAP، Samba و SSH از بخش‌های با Weight بالا هستند. حتماً Config واقعی در VM بنویسید و Validate کنید.

Official Sources Used

Linux Professional Institute LPIC-2 overview - current official version 4.5, exam codes 201-450 and 202-450.

LPI LPIC-2 Exam 201/202 Objectives - official objective list and weights. Draft v5.0 exists separately and is not used as the primary exam blueprint in this file.

About this file

Prepared and designed by **Technet24.ir** as an independent educational quick reference. LPIC and Linux Professional Institute names may be trademarks of their respective owner. Commands should be tested in a lab before production use.

تهیه و طراحی: **Technet24.ir**. این فایل راهنمای آموزشی مستقل است. دستورات حساس مربوط به Mail، DNS، Firewall، LVM، RAID، Disk و Directory Service را ابتدا در محیط آزمایشگاهی تمرین کنید.