**📘 Linux Systemd & Services (Detailed Notes)**

**1. Systemd म्हणजे काय?**

* systemd हे Linux मधील init system आहे जे boot process control करते आणि services/manage करतो.
* Features:
  + Fast booting
  + Parallel service start
  + Dependency management
  + Logging (journalctl)

**2. Systemd Unit Types**

Systemd वेगवेगळ्या “unit files” manage करते.

* **Service units** (.service) → background daemons (e.g., sshd.service)
* **Socket units** (.socket) → socket activation
* **Target units** (.target) → group of services (e.g., multi-user.target)
* **Timer units** (.timer) → cron सारखी job scheduling
* **Mount units** (.mount) → file system mounts

**3. Service Management Commands**

**🔹 Service सुरू/बंद/रीस्टार्ट/स्थिती तपासणे**

# Service सुरू करणे

sudo systemctl start httpd

# Service बंद करणे

sudo systemctl stop httpd

# Restart service

sudo systemctl restart httpd

# Reload config (service बंद न करता)

sudo systemctl reload httpd

# Status check

sudo systemctl status httpd

**🔹 Boot time वर service enable/disable करणे**

# Enable (boot वेळी सुरू होईल)

sudo systemctl enable httpd

# Disable (boot वेळी सुरू होणार नाही)

sudo systemctl disable httpd

# Check service enabled/disabled आहे का

systemctl is-enabled httpd

**🔹 Mask / Unmask Service**

# Service पूर्णपणे disable करणे

sudo systemctl mask httpd

# पुन्हा enable करण्यासाठी

sudo systemctl unmask httpd

**🔹 All running services पाहणे**

systemctl list-units --type=service --state=running

**4. Unit File Location**

* **Default system unit files** → /usr/lib/systemd/system/
* **Admin customized unit files** → /etc/systemd/system/
* **Runtime generated unit files** → /run/systemd/system/

👉 जर unit modify करायचा असेल, तर copy करा:

sudo cp /usr/lib/systemd/system/httpd.service /etc/systemd/system/

sudo vi /etc/systemd/system/httpd.service

sudo systemctl daemon-reload # changes apply करण्यासाठी

**5. Checking Service Logs**

# Particular service logs पाहण्यासाठी

journalctl -u httpd

# Real time logs पाहण्यासाठी (tail सारखे)

journalctl -u httpd -f

# Previous boot logs

journalctl -b -1

**6. Service Dependencies**

# कोणत्या services specific service वर depend आहेत ते पाहणे

systemctl list-dependencies httpd

# Graphical representation

systemd-analyze plot > boot.svg

**7. Timer Units (Cron सारखी functionality)**

# Example: backup.timer

sudo vi /etc/systemd/system/backup.service

[Unit]

Description=Backup job

[Service]

ExecStart=/usr/local/bin/backup.sh

---

sudo vi /etc/systemd/system/backup.timer

[Unit]

Description=Run backup every day

[Timer]

OnCalendar=daily

Persistent=true

[Install]

WantedBy=timers.target

# Enable & start

sudo systemctl enable --now backup.timer

# Status

systemctl list-timers

**8. Interview Questions & Answers**

**Q1. systemd आणि init.d मध्ये फरक काय आहे?**  
👉 systemd parallel start करतो, logs journalctl मध्ये ठेवतो, dependency management आहे. init.d serial start करतो.

**Q2. systemctl status sshd ने काय माहिती मिळते?**  
👉 PID, active state, recent logs.

**Q3. जर एखादी service boot time वर सुरू होऊ नये असं असेल तर काय कराल?**  
👉 systemctl disable servicename किंवा systemctl mask servicename.

**Q4. systemd मध्ये cron ऐवजी job कसे schedule करू शकतो?**  
👉 systemd.timer units वापरून.

**Q5. systemctl daemon-reload कधी करतो?**  
👉 जेव्हा नवीन/edited unit files load करायच्या असतात.

**Q6. जर एखाद्या service चे logs पाहायचे असतील तर काय वापराल?**  
👉 journalctl -u servicename.

**9. Practical Example (HTTPD Service)**

# Install package

sudo yum install httpd -y

# Start & enable

sudo systemctl start httpd

sudo systemctl enable httpd

# Status check

systemctl status httpd

# Logs

journalctl -u httpd -f