

GESTÃO DE REDES E SISTEMAS

TECNOLOGIAS E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JACKSON BARRETO | JACKSON.JUNIOR@ESTG.IPVC.PT

2024/2025

Gestão de Níveis de Execução e Serviços

OBJETIVO GERAL

Compreender os conceitos de gestão de níveis de execução e de serviços em ambientes de redes e sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir o que são níveis de execução (runlevels) e serviços em ambientes linux;
- Identificar diferentes níveis de execução em Linux e suas funcionalidades.



NÍVEIS DE EXECUÇÃO E SERVIÇOS

NÍVEIS DE EXECUÇÃO – DEFINIÇÃO

São estados predefinidos em que um sistema operativo pode operar.

Cada nível de execução define quais serviços e processos devem estar ativos. Em sistemas Unix/Linux, os níveis tradicionais vão de 0 a 6, cada um com um propósito específico.

NÍVEIS DE EXECUÇÃO – FUNCIONALIDADES

- **Runlevel 0:** Desligamento do sistema. Todos os processos e serviços são encerrados para preparar o sistema para ser desligado com segurança.
- **Runlevel 1:** Modo de utilizador único (single-user mode). É utilizado principalmente para manutenção e recuperação do sistema. Neste nível, apenas o administrador tem acesso ao sistema, e serviços de rede são desativados.

NÍVEIS DE EXECUÇÃO – FUNCIONALIDADES

- **Runlevel 3:** Modo multi-utilizador **com rede**. Este é um dos níveis mais utilizados para servidores, onde todos os serviços de rede são ativados e múltiplos utilizadores podem se conectar ao sistema.
- **Runlevel 5:** Modo multi-utilizador com ambiente gráfico. Além dos serviços de rede, o sistema carrega o servidor gráfico, permitindo acesso à interface gráfica do utilizador (GUI).
- **Runlevel 6:** Reinicialização do sistema. Todos os serviços são encerrados, e o sistema é reiniciado automaticamente.

NÍVEIS DE EXECUÇÃO – SYSTEMD

Systemd é um sistema de inicialização e gerenciador de sistemas usado em muitas distribuições Linux modernas. Ele substitui os sistemas tradicionais de inicialização (SysVinit) e introduz uma nova maneira de gerenciar serviços durante o processo de inicialização do sistema.

NÍVEIS DE EXECUÇÃO – TARGETS NO SYSTEMD

Nos sistemas que utilizam **Systemd**, os runlevels foram substituídos por **targets**. Os targets fornecem mais flexibilidade e modularidade em comparação aos runlevels, permitindo que múltiplos estados do sistema sejam definidos de acordo com necessidades específicas.

NÍVEIS DE EXECUÇÃO – TARGETS NO SYSTEMD

Isso possibilita, por exemplo, definir que determinados serviços sejam iniciados apenas quando um ambiente gráfico estiver presente (`graphical.target`), enquanto outros podem ser carregados apenas em um ambiente de linha de comando (`multi-user.target`). Essa granularidade permite um controle mais detalhado sobre quais serviços e processos estão ativos, ajustando-os conforme as necessidades.

The background is a dark blue gradient. In the corners, there are white line art illustrations of circuit boards or neural networks, with lines and small circles representing nodes.

GESTÃO DE SERVIÇOS

GESTÃO DE SERVIÇOS

O Systemd é utilizado para gestão dos serviços, de modo a inicializar, parar, e verificar o status atual de um serviço. Ele também possibilita habilitar e desabilitar um serviço para início automático com o sistema operativo.

GESTÃO DE SERVIÇOS – COMANDOS PRÁTICOS

- **systemctl start [nome do serviço]:** Inicia um serviço específico, garantindo que ele comece a funcionar imediatamente.
- **systemctl stop [nome do serviço]:** Interrompe um serviço em execução, parando todos os processos associados a ele.

GESTÃO DE SERVIÇOS – COMANDOS PRÁTICOS

- **systemctl enable [nome do serviço]:** Configura o serviço para iniciar automaticamente durante a inicialização do sistema, garantindo que ele esteja sempre disponível quando o sistema for ligado.
- **systemctl disable [nome do serviço]:** Remove o serviço da inicialização automática.

CRIAÇÃO DE SERVIÇOS

Criar um serviço no Systemd permite adicionar funcionalidades personalizadas ao sistema, como tarefas automatizadas que precisam ser executadas regularmente. Por exemplo, um serviço que executa um backup, e que **depende** da rede estar ativa para funcionar corretamente.

CRIAÇÃO DE SERVIÇOS

Recomenda-se criar o arquivo de configuração do serviço na diretoria `/etc/systemd/system/`. Este ficheiro deve ter a extensão `.service`, por exemplo: `backup.service`. Note que este **é a configuração do serviço e não o serviço em si** (que pode ser por exemplo um script).

CRIAÇÃO DE SERVIÇOS – BACKUP.SERVICE

```
[Unit]
Description=Serviço de Backup Diário
After=network.target
Wants=network.target

[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/usr/local/bin/backup_script.sh

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

CRIAÇÃO DE SERVIÇOS – BACKUP.SERVICE

- [Unit]: Define as dependências do serviço. `After=network.target` garante que o serviço será iniciado apenas após a rede estar ativa.
- [Service]: Define como o serviço será executado. O campo `ExecStart` especifica o comando ou script a ser executado, neste caso, um script de backup localizado em `/usr/local/bin/backup_script.sh`.
- [Install]: Define em qual target o serviço será instalado. `WantedBy=multi-user.target` significa que ele estará disponível no runlevel multiusuário.

GESTÃO DE REDES E SISTEMAS

TECNOLOGIAS E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JACKSON BARRETO | JACKSON.JUNIOR@ESTG.IPVC.PT

2024/2025