

Capítulo 9. Controle de serviços e daemons

Identificação de processos do sistema iniciados automaticamente

Introdução ao daemon Systemd

O daemon `systemd` gerencia o processo de inicialização para Linux, incluindo a inicialização de serviços e o gerenciamento de serviços em geral.

O daemon `systemd` ativa os recursos do sistema, daemons do servidor e outros processos, tanto no momento do boot quanto em um sistema em execução.

Daemons são processos que esperam ou são executados em segundo plano para realizar várias tarefas.

Em geral, os daemons são iniciados automaticamente no momento do boot e continuam em execução até o desligamento ou até você os interromperem manualmente. Por convenção, os nomes de daemon terminam com `d`.

Um *serviço* no sentido `systemd` geralmente se refere a um ou mais daemons. No entanto, iniciar ou interromper um serviço pode alterar o estado do sistema uma vez, sem deixar um processo daemon em execução posteriormente (chamado `oneshot`).

No Red Hat Enterprise Linux, o primeiro processo que inicia (PID 1) é o daemon `systemd`, que oferece estes recursos:

- Recursos de paralelização (que iniciam vários serviços de uma só vez), que aumentam a velocidade de boot de um sistema.
- Inicialização de daemons conforme a necessidade sem exigir um serviço separado.
- Gerenciamento automático de dependência de serviço, que pode evitar limites de tempo longos. Por exemplo, um serviço dependente de rede não tenta iniciar até que a rede esteja disponível.
- Um método de rastrear processos relacionados em conjunto usando os grupos de controle do Linux.

Descrição das unidades de serviço

Uma `systemd` *unidade* é um conceito abstrato para definir objetos que o sistema sabe gerenciar.

As unidades são representadas por arquivos de configuração chamados *arquivos de unidade*, que encapsulam informações sobre os serviços do sistema, soquetes de escuta e outros objetos relevantes para o sistema `init systemd`.

Uma unidade tem um nome e um tipo de unidade. O nome fornece uma identidade exclusiva para a unidade. O tipo de unidade permite que as unidades sejam agrupadas com outros tipos de unidade semelhantes.

O daemon `systemd` usa **unidades** para gerenciar diferentes tipos de objetos:

- As *unidades de serviço* têm uma extensão `.service` e representam os serviços do sistema. Você pode usar unidades de serviço para iniciar daemons acessados frequentemente, como um servidor web.
- *Unidades de soquete* têm uma extensão `.socket` e representam soquetes de comunicação entre processos (IPC) que o `systemd` monitora. Se um cliente se conecta ao soquete, o gerente `systemd` iniciará um daemon e passará a conexão para ele. Você pode usar unidades de soquete para atrasar o início de um serviço no momento do boot e para iniciar sob demanda serviços usados com menos frequência.
- *Unidades de caminho* têm uma extensão `.path` e atrasam a ativação de um serviço até que ocorra uma alteração específica do sistema de arquivos. Você pode usar unidades de caminho para serviços que usam diretórios de spool, como um sistema de impressão.

Para gerenciar unidades, use o comando `systemctl`. Por exemplo, exiba os tipos de unidade disponíveis com o comando `systemctl -t help`. O comando `systemctl` pode usar nomes de unidades, entradas de árvores de processos e descrições de unidades abreviados.

Unidades de serviço de listagem

Use o comando `systemctl` para explorar o estado atual do sistema. Por exemplo, o comando a seguir lista e pagina todas as unidades de serviço atualmente carregadas.

```
[root@host ~]#systemctl list-units --type=service
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION
atd.service                        loaded active running Job spooling
tools
auditd.service                    loaded active running Security Aud
iting Service
chronyd.service                   loaded active running NTP client/s
erver
crond.service                     loaded active running Command Sche
duler
dbus.service                      loaded active running D-Bus System
Message Bus
...output omitted...
```

Neste exemplo, a opção `--type=service` limita o tipo de unidades `systemd` para unidades de serviço. A saída possui as seguintes colunas:

- UNIT = O nome da unidade de serviço
- LOAD = Se o daemon `systemd` analisou corretamente a configuração da unidade e carregou a unidade na memória.
- ACTIVE = Estado de ativação de alto nível da unidade. Essa informação indica se a unidade iniciou com êxito.
- SUB = Estado de ativação de baixo nível da unidade. Esta informação indica informações mais detalhadas sobre a unidade. A informação varia com base no tipo de unidade, estado e de que maneira a unidade é executada.
- DESCRIPTION = A breve descrição da unidade.

Por padrão, o comando `systemctl list-units --type=service` lista apenas as unidades de serviço com estados de ativação `active`.

A opção `systemctl list-units --all` lista todas as unidades de serviço, independentemente dos estados de ativação. Use a opção `--state=` para filtrar pelos valores nos campos `LOAD`, `ACTIVE` ou `SUB`.

```
[root@host ~]#systemctl list-units --type=service --all
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION
atd.service                        loaded active running Jo
b spooling tools
auditd.service                    loaded active running Se
curity Auditing ...
auth-rpcgss-module.service         loaded inactive dead    Ke
rnel Module ...
chronyd.service                   loaded active running NT
P client/server
cpupower.service                  loaded inactive dead    Co
nfigure CPU power ...
crond.service                     loaded active running Co
mmand Scheduler
dbus.service                      loaded active running D-
Bus System Message Bus
• display-manager.service          not-found inactive dead    di
splay-manager.service
...output omitted...
```

O comando `systemctl` sem nenhum argumento lista as unidades que estão carregadas e ativas.

```
[root@host ~]#systemctl
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB
DESCRIPTION
proc-sys-fs-binfmt_misc.automount  loaded active waiting
Arbitrary...
sys-devices-....device             loaded active plugged
Virtio network...
sys-subsystem-net-devices-ens3.device loaded active plugged
```

```

Virtio network...
...output omitted...
-.mount                                loaded active mounted
Root Mount
boot.mount                             loaded active mounted
/boot
...output omitted...
systemd-ask-password-plymouth.path     loaded active waiting
Forward Password...
systemd-ask-password-wall.path         loaded active waiting
Forward Password...
init.scope                             loaded active running
System and Servi...
session-1.scope                         loaded active running
Session 1 of...
atd.service                            loaded active running
Job spooling tools
auditd.service                         loaded active running
Security Auditing...
chronyd.service                        loaded active running
NTP client/server
crond.service                          loaded active running
Command Scheduler
...output omitted...

```

A opção **list-units** do comando **systemctl** exibe as unidades que o serviço **systemd** tenta analisar e carregar na memória. Essa opção não exibe serviços que estão instalados, mas não habilitados. Você pode usar a opção **list-unit-files** do comando **systemctl** para ver o estado de todos os arquivos da unidade instalados.

```

[root@host ~]#systemctl list-unit-files --type=service
UNIT FILE                                STATE      VENDOR PRESET
arp-ethers.service                      disabled   disabled
atd.service                             enabled    enabled
auditd.service                          enabled    enabled
auth-rpcgss-module.service              static     -

```

```
autovt@.service          alias      -
blk-availability.service disabled    disabled
...output omitted...
```

Na saída do comando `systemctl list-unit-files`, algumas entradas comuns para o campo `STATE` são `enabled`, `disabled`, `static` e `masked`. Todos os valores `STATE` estão listados nas páginas de manual do comando `systemctl`.

Exibição de estados de serviço

Visualize o status de uma unidade com o comando `systemctl status name.type`. Se o tipo de unidade for omitido, o comando espera uma unidade de serviço com esse nome.

```
[root@host ~]#systemctl status sshd.service
• sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service;
   enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-03-14 05:38:12
   EDT; 25min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Main PID: 1114 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 35578)
   Memory: 5.2M
      CPU: 64ms
   CGroup: /system.slice/sshd.service
           └─1114 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 o
f 10-100 startups"

Mar 14 05:38:12 workstation systemd[1]: Starting OpenSSH se
rver daemon...
Mar 14 05:38:12 workstation sshd[1114]: Server listening on
0.0.0.0 port 22.
Mar 14 05:38:12 workstation sshd[1114]: Server listening on
:: port 22.
Mar 14 05:38:12 workstation systemd[1]: Started OpenSSH ser
```

```
ver daemon.  
...output omitted...
```

Alguns campos da saída da opção `status` do comando `systemctl`:

Tabela 9.1. Informações da unidade de serviço

Campo	Descrição
Loaded	Se a unidade de serviço estiver carregada na memória
Active	Se a unidade de serviço estiver em execução e, em caso afirmativo, há quanto tempo
Docs	Onde encontrar mais informações sobre o serviço
Main PID	A ID do processo principal do serviço, incluindo o nome do comando
Status	Mais informações sobre o serviço
Process	Mais informações sobre processos relacionados
CGroup	Mais informações sobre grupos de controle relacionados

Nem todos esses campos estão sempre presentes na saída do comando.

As palavras-chave na saída de status indicam o estado do serviço:

Tabela 9.2. Estados de serviço na saída de systemctl

Palavra-chave	Descrição
loaded	O arquivo de configuração da unidade foi processado
active (running)	O serviço está em execução com processos contínuos.
active (exited)	O serviço concluiu uma configuração única com sucesso.
active (waiting)	O serviço está em execução, mas aguardando por um evento.
inativo	O serviço não está em execução.
enabled	O serviço é iniciado no boot.
disabled	O serviço não está definido para iniciar no boot.
static	O serviço não pode ser habilitado, mas uma unidade habilitada pode ser iniciada automaticamente.

Verificação do status de um serviço

O comando `systemctl` verifica os estados específicos de um serviço. Por exemplo, use a opção `is-active` do comando `systemctl` para verificar se a unidade de serviço está active (running):

```
[root@host ~]#systemctl is-active sshd.service
active
```

O comando retorna o estado da unidade de serviço, que geralmente é `active` ou `inactive`.

Execute a opção

`is-enabled` do comando `systemctl` para verificar se uma unidade de serviço está habilitada para iniciar automaticamente durante o boot do sistema:

```
[root@host ~]#systemctl is-enabled sshd.service
enabled
```

O comando retornará se a unidade de serviço estiver habilitada para iniciar no momento do boot, e o estado geralmente for `enabled` ou `disabled`.

Para verificar se a unidade falhou durante a inicialização, execute a opção

`systemctl` do comando `is-failed`:

```
[root@host ~]#systemctl is-failed sshd.service
active
```

O comando retornará `active` se o serviço estiver funcionando corretamente ou `failed` se tiver ocorrido um erro durante a inicialização. No caso de a unidade ser interrompida, ele retornará `unknown` ou `inactive`.

Para listar todas as unidades com falha, execute o comando `systemctl --failed --type=service` .

Exercício orientado: Identificação de processos do sistema iniciados automaticamente

Controle de serviços do sistema

Laboratório Aberto: Controle de serviços e daemons