

Instalação e atualização de pacotes de software com DNF

Gerenciamento de pacotes de software com DNF

O DNF (Dandified YUM) substituiu o YUM como gerenciador de pacotes no Red Hat Enterprise Linux 9. Os comandos DNF são funcionalmente iguais aos comandos YUM. Para compatibilidade, os comandos YUM ainda existem como links simbólicos para DNF:

```
[user@host ~]$ls -l /bin/ | grep yum | awk '{print $9 " "
$10 " " $11}'
yum -> dnf-3
yum-builddep -> /usr/libexec/dnf-utils
yum-config-manager -> /usr/libexec/dnf-utils
yum-debug-dump -> /usr/libexec/dnf-utils
yum-debug-restore -> /usr/libexec/dnf-utils
yumdownloader -> /usr/libexec/dnf-utils
yum-groups-manager -> /usr/libexec/dnf-utils
```

Neste curso, você trabalha com o comando `dnf`. Alguma documentação ainda pode se referir ao comando `yum`, mas os arquivos são os mesmos no comando vinculado.

O comando de baixo nível `rpm` pode ser usado para instalar pacotes, mas não é projetado para trabalhar com repositórios de pacotes ou resolver dependências de várias fontes automaticamente.

O DNF melhora a instalação e as atualizações de software baseadas em RPM. Com o comando `dnf`, você pode instalar, atualizar, remover e obter informações sobre pacotes de software e suas dependências. Você pode obter um histórico das transações e trabalhar com vários repositórios de software da Red Hat e de terceiros.

Encontrar software com DNF

O comando `dnf help` exibe informações de uso. O comando `dnf list` exibe os pacotes instalados e disponíveis.

```
[user@host ~]$dnf list 'http*'
Available Packages
http-parser.i686                2.9.4-6.el9      rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
http-parser.x86_64             2.9.4-6.el9      rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpcomponents-client.noarch   4.5.13-2.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpcomponents-core.noarch     4.4.13-6.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpd.x86_64                   2.4.51-5.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpd-devel.x86_64             2.4.51-5.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpd-filesystem.noarch       2.4.51-5.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpd-manual.noarch            2.4.51-5.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
httpd-tools.x86_64             2.4.51-5.el9     rhel-9.0-for-
x86_64-appstream-rpms
```

O comando `dnf search KEYWORD` lista pacotes por palavras-chave encontradas somente nos campos de nome e sumário.

Para procurar pacotes com "servidor Web" nos campos de nome, sumário e descrição, use `search all` :

```
[user@host ~]$dnf search all 'web server'
===== Summary & Description Matched: web serve
r =====
nginx.x86_64 : A high performance web server and reverse pr
oxy server
pcp-pmda-weblog.x86_64 : Performance Co-Pilot (PCP) metrics
```

```

from web server logs
===== Summary Matched: web server =====
=====
libcurl.x86_64 : A library for getting files from web servers
libcurl.i686 : A library for getting files from web servers
===== Description Matched: web server =====
=====
freeradius.x86_64 : High-performance and highly configurable free RADIUS server
git-instaweb.noarch : Repository browser in gitweb
http-parser.i686 : HTTP request/response parser for C
http-parser.x86_64 : HTTP request/response parser for C
httpd.x86_64 : Apache HTTP Server
mod_auth_openidc.x86_64 : OpenID Connect auth module for Apache HTTP Server
mod_jk.x86_64 : Tomcat mod_jk connector for Apache
mod_security.x86_64 : Security module for the Apache HTTP Server
varnish.i686 : High-performance HTTP accelerator
varnish.x86_64 : High-performance HTTP accelerator
...output omitted...

```

O comando `dnf info PACKAGENAME` fornece informações detalhadas sobre um pacote, incluindo o espaço em disco necessário para a instalação. Por exemplo, o comando a seguir recupera informações sobre o pacote `httpd`:

```

[user@host ~]$dnf info httpd
Available Packages
Name           : httpd
Version        : 2.4.51
Release        : 5.el9
Architecture   : x86_64
Size           : 1.5 M
Source         : httpd-2.4.51-5.el9.src.rpm
Repository     : rhel-9.0-for-x86_64-appstream-rpms
Summary        : Apache HTTP Server

```

```
URL           : https://httpd.apache.org/
License       : ASL 2.0
Description   : The Apache HTTP Server is a powerful, efficient, and extensible
                : web server.
```

O comando `dnf provides PATHNAME` exibe os pacotes correspondentes ao nome do caminho especificado (os nomes de caminho muitas vezes incluem caracteres curinga). Por exemplo, o comando a seguir encontra pacotes que fornecem o diretório `/var/www/html`:

```
[user@host ~]$dnf provides /var/www/html
httpd-filesystem-2.4.51-5.el9.noarch : The basic directory
layout for the Apache HTTP Server
Repo           : rhel-9.0-for-x86_64-appstream-rpms
Matched from:
Filename       : /var/www/html
```

Instalar e remover software com DNF

O comando `dnf install PACKAGENAME` obtém e instala um pacote de software, incluindo todas as dependências.

```
[root@host ~]#dnf install httpd
Dependencies resolved.
=====
=====
Package           Arch    Version           Repository
Size
=====
=====
Installing:
  httpd            x86_64 2.4.51-5.el9     rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 1.5 M
Installing dependencies:
```

```

apr x86_64 1.7.0-11.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 127 k
apr-util x86_64 1.6.1-20.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 98 k
apr-util-bdb x86_64 1.6.1-20.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 15 k
httpd-filesystem noarch 2.4.51-5.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 17 k
httpd-tools x86_64 2.4.51-5.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 88 k
redhat-logos-httpd
noarch 90.4-1.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 18 k
Installing weak dependencies:
apr-util-openssl x86_64 1.6.1-20.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 17 k
mod_http2 x86_64 1.15.19-2.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 153 k
mod_lua x86_64 2.4.51-5.el9 rhel-9.0-for-x86_64-
appstream-rpms 63 k

```

Transaction Summary

```

=====
=====

```

Install 10 Packages

Total download size: 2.1 M

Installed size: 5.9 M

Is this ok [y/N]:y

Downloading Packages:

```

(1/10): apr-1.7.0-11.el9.x86_64.rpm 6.4 MB/s |
127 kB 00:00

```

```

(2/10): apr-util-bdb-1.6.1-20.el9.x86_64.rpm 625 kB/s |
15 kB 00:00

```

```

(3/10): apr-util-openssl-1.6.1-20.el9.x86_64.rp 1.9 MB/s |
17 kB 00:00

```

...output omitted...

```

Total 24 MB/s |

```

```

2.1 MB      00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :
1/1
  Installing      : apr-1.7.0-11.el9.x86_64
1/10
  Installing      : apr-util-bdb-1.6.1-20.el9.x86_64
2/10
  Installing      : apr-util-openssl-1.6.1-20.el9.x86_64
3/10
...output omitted...
Installed:
  apr-1.7.0-11.el9.x86_64          apr-util-1.6.1-20.el
9.x86_64
  apr-util-bdb-1.6.1-20.el9.x86_64  apr-util-openssl-1.
6.1-20.el9.x86_64
...output omitted...
Complete!

```

O comando `dnf update PACKAGENAME` obtém e instala uma versão mais recente do pacote especificado, incluindo todas as dependências. Em geral, o processo tenta preservar os arquivos de configuração no local, mas, em alguns casos, eles poderão ser renomeados se o empacotador considerar que o nome anterior não funcionará após a atualização. Se nenhum `PACKAGENAME` for especificado, ele instalará todas as atualizações relevantes.

```
[root@host ~]#dnf update
```

Como só é possível testar um novo kernel com o boot desse kernel específico, o pacote é compatível especificamente com a instalação de várias versões de uma só vez. Se o novo kernel falhar durante o boot, o kernel anterior ainda estará disponível. A execução do comando `dnf update`

`kernel` instala o novo kernel. Os arquivos de configuração mantêm uma lista de pacotes para sempre instalar, mesmo se o administrador solicitar uma atualização.

Use o comando `dnf list kernel` para listar todos os kernels instalados e disponíveis. Para ver qual kernel está em execução, use o comando `uname`. A opção `-r` do comando `uname` mostra apenas a versão e o lançamento do kernel. A opção `-a` do comando `uname` mostra o lançamento do kernel e informações adicionais.

```
[user@host ~]$dnf list kernel
Installed Packages
kernel.x86_64                               5.14.0-70.el9
@System
[user@host ~]$uname -r
5.14.0-70.el9.x86_64
[user@host ~]$uname -a
Linux workstation.lab.example.com 5.14.0-70.el9.x86_64 #1 SMP PREEMPT Thu Feb 24 19:11:22 EST 2022 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

O comando `dnf remove PACKAGENAME` remove um pacote de software instalado, incluindo todos os pacotes compatíveis.

```
[root@host ~]#dnf remove httpd
```

Atenção

O comando `dnf remove` remove os pacotes listados e todos os pacotes que exigem os pacotes que estão sendo removidos (e os pacotes que exigem esses pacotes e assim por diante). Esse comando pode levar à remoção inesperada de pacotes; portanto, revise a lista de pacotes a serem removidos.

Instalar e remover grupos de softwares com DNF

O comando `dnf` também tem o conceito de *grupos*, que são coleções de softwares relacionados e instalados em conjunto.

No Red Hat Enterprise Linux 9, o comando `dnf` pode instalar dois tipos de grupos de pacotes. Grupos regulares são coleções de pacotes. Grupos de ambiente são coleções de grupos regulares. Os pacotes ou os grupos que essas coleções fornecem podem ser listados como `mandatory` (deverão ser instalados se o grupo estiver instalado), `default` (normalmente, estarão instalados se o grupo estiver instalado) ou `optional` (não serão instalados quando o grupo for instalado, a menos que solicitados especificamente).

Assim como o comando `dnf list`, o comando `dnf group list` exibe os nomes dos grupos instalados e disponíveis.

Alguns grupos são normalmente instalados por meio de grupos de ambiente e são ocultos por padrão. Liste os grupos ocultos com o comando `dnf group list hidden`.

O comando `dnf group info` exibe informações sobre um grupo. Inclui uma lista de nomes de pacotes obrigatórios, padrão e opcionais.

```
[user@host ~]$dnf group info "RPM Development Tools"
Group: RPM Development Tools
Description: Tools used for building RPMs, such as rpmbuild.
Mandatory Packages:
  redhat-rpm-config
  rpm-build
Default Packages:
  rpmdevtools
Optional Packages:
  rpmlint
```


O comando `dnf group install` instala um grupo que faz a instalação de seus pacotes obrigatórios e padrão, além seus pacotes dependentes deles.

```
[root@host ~]#dnf group install "RPM Development Tools"...o
utput omitted...
Installing Groups:
  RPM Development Tools

Transaction Summary
=====
=====
Install  19 Packages

Total download size: 4.7 M
Installed size: 15 M
Is this ok [y/N]: y
...output omitted...
```

Importante

A partir do Red Hat Enterprise Linux 7, o comportamento dos grupos Yum mudou, para serem tratados como objetos e rastreados pelo sistema. Se um grupo instalado for atualizado, e se o repositório YUM adicionou novos pacotes obrigatórios ou padrão ao grupo, esses novos pacotes serão instalados na atualização.

O RHEL 6 e versões anteriores considerará um grupo instalado se todos os pacotes obrigatórios foram instalados, se ele não tiver pacotes obrigatórios ou se qualquer pacote padrão ou opcional do grupo estiver instalado. A partir do RHEL 7, um grupo será considerado instalado *somente* se `yum group install` tiver sido usado para instalá-lo. Você pode usar o comando `yum group mark install GROUPNAME` para marcar um grupo como instalado, e todos os pacotes ausentes e suas dependências serão instalados na próxima atualização.

O RHEL 6 e versões anteriores não têm a forma de duas palavras dos comandos `yum group`. Em outras palavras, no RHEL 6, o comando `yum grouplist` existe, mas o comando equivalente `yum group list` do RHEL 7 e RHEL 8 não.

Ver histórico de transações

Todas as transações de instalação e remoção são registradas em log no arquivo `/var/log/dnf.rpm.log`.

```
[user@host ~]$tail -5 /var/log/dnf.rpm.log
2022-03-23T16:46:43-0400 SUBDEBUG Installed: python-srpm-macros-3.9-52.el9.noarch
2022-03-23T16:46:43-0400 SUBDEBUG Installed: redhat-rpm-config-194-1.el9.noarch
2022-03-23T16:46:44-0400 SUBDEBUG Installed: elfutils-0.186-1.el9.x86_64
2022-03-23T16:46:44-0400 SUBDEBUG Installed: rpm-build-4.16.1.3-11.el9.x86_64
2022-03-23T16:46:44-0400 SUBDEBUG Installed: rpmdevtools-9.5-1.el9.noarch
```

O comando `dnf history` exibe um sumário das transações de instalação e remoção.

```
[root@host ~]#dnf history
ID      | Command line                | Date and time    | Act
ion(s)  | Altered
-----
-----
      7 | group install RPM Develop  | 2022-03-23 16:46 | Ins
tall    |    20
      6 | install httpd              | 2022-03-23 16:21 | Ins
tall    |   10 EE
      5 | history undo 4              | 2022-03-23 15:04 | Rem
oved    |    20
      4 | group install RPM Develop  | 2022-03-23 15:03 | Ins
tall    |    20
      3 |                             | 2022-03-04 03:36 | Ins
tall    |     5
      2 |                             | 2022-03-04 03:33 | Ins
tall    |  767 EE
```

```
1 | -y install patch ansible- | 2022-03-04 03:31 | Ins  
tall | 80
```

O comando `dnf history undo` inverte uma transação.

```
[root@host ~]#dnf history undo6...output omitted...  
Removing:  
  apr-util-openssl x86_64 1.6.1-20.el9 @rhel-9.0-for-x86_64-  
appstream-rpms 24 k  
  httpd x86_64 2.4.51-5.el9 @rhel-9.0-for-x86_64-  
appstream-rpms 4.7 M  
...output omitted...
```

Sumário de comandos DNF

É possível localizar, instalar, atualizar e remover pacotes por nome ou grupos de pacotes.

Tarefa:	Comando:
Listar os pacotes instalados e disponíveis por nome.	<code>dnf list [NAME-PATTERN]</code>
Listar grupos instalados e disponíveis.	<code>dnf group list</code>
Procurar um pacote por palavra-chave.	<code>dnf search KEYWORD</code>
Mostrar detalhes de um pacote.	<code>dnf info PACKAGENAME</code>
Instalar um pacote.	<code>dnf install PACKAGENAME</code>
Instalar um grupo de pacotes.	<code>dnf group install GROUPNAME</code>
Atualize todos os pacotes.	<code>dnf update</code>
Remover um pacote.	<code>dnf remove PACKAGENAME</code>
Exibir o histórico de transações.	<code>dnf history</code>

Gerenciar fluxos de módulos de pacote com DNF

Tradicionalmente, gerenciar versões alternativas do pacote de software de um aplicativo e seus pacotes relacionados significava manter repositórios para cada versão. Para os desenvolvedores que desejavam usar a versão mais recente de um aplicativo e os administradores que desejavam usar a versão mais estável do aplicativo, a situação resultante era monótona de gerenciar.

A Red Hat simplifica esse processo usando uma tecnologia chamada *modularidade*. Com a modularidade, um único repositório pode hospedar diversas versões do pacote de um aplicativo e suas dependências.

Introdução ao BaseOS e fluxo de aplicativos

O Red Hat Enterprise Linux 9 distribui o conteúdo por dois repositórios de software principais: *BaseOS* e *fluxo de aplicativos* (AppStream).

O repositório BaseOS fornece o conteúdo do sistema operacional principal para o Red Hat Enterprise Linux como pacotes RPM. Os componentes do BaseOS têm o mesmo ciclo de vida que o conteúdo das versões anteriores do Red Hat Enterprise Linux. O repositório AppStream fornece conteúdo com ciclos de vida variados, que incluem módulos e pacotes tradicionais.

O AppStream contém partes necessárias do sistema, bem como uma ampla variedade de aplicativos disponíveis anteriormente junto com as coleções de software da Red Hat e com outros produtos e programas. Cada fluxo de aplicativos tem um ciclo de vida igual ao do Red Hat Enterprise Linux 9 ou menor.

O BaseOS e o AppStream são partes necessárias do sistema Red Hat Enterprise Linux 9.

O repositório AppStream contém dois tipos de conteúdo: módulos e pacotes RPM tradicionais. Um módulo consiste em um conjunto de pacotes RPM que estão interligados. Os módulos podem conter vários fluxos para disponibilizar diversas versões de aplicativos para instalação. A ativação de um fluxo de módulo fornece ao sistema acesso aos pacotes RPM que estão nesse fluxo. Normalmente, os módulos organizam os pacotes RPM em torno de uma versão específica de um aplicativo de software ou linguagem de programação. Um módulo típico contém pacotes com um aplicativo, pacotes com as bibliotecas

de dependência específicas do aplicativo, pacotes com documentação do aplicativo e pacotes com utilitários auxiliares.

Importante

O Red Hat Enterprise Linux 9.0 é distribuído sem módulos. Versões futuras do RHEL 9 podem apresentar conteúdo adicional e versões posteriores de software como módulos. Além disso, a partir do RHEL 9, você deve especificar manualmente os fluxos de módulo padrão, pois eles não são mais definidos por padrão. Você pode definir fluxos de módulo padrão com arquivos de configuração no diretório `/etc/dnf/modules.defaults.d/`.

Fluxos de módulos

Cada módulo tem um ou mais *fluxos de módulos*, que contêm versões diferentes do conteúdo. Cada um dos fluxos recebe atualizações de forma independente. Pense no fluxo de módulos como um repositório virtual no repositório físico AppStream.

Para cada módulo, você pode ativar apenas um de seus fluxos, e esse fluxo fornece seus pacotes.

Perfis de módulos

Cada módulo pode ter um ou mais perfis. Um perfil é uma lista de pacotes que você pode instalar juntos para um caso de uso específico, como servidor, cliente, desenvolvimento, instalação mínima, entre outros.

A instalação de um perfil de módulo instala um conjunto específico de pacotes do fluxo do módulo. Você pode posteriormente instalar ou desinstalar pacotes normalmente. Se você não especificar um perfil, o módulo instalará seu perfil padrão.

Gerenciar módulos com DNF

O Red Hat Enterprise Linux 9 dá suporte para recursos modulares do fluxo de aplicativos. Para lidar com o conteúdo modular, você pode usar o comando `dnf module`. Caso contrário, o comando `dnf` funciona com módulos semelhantes aos pacotes regulares.

Consulte a seguinte lista para ver alguns comandos importantes para gerenciar módulos:

- `dnf module list` : lista os módulos disponíveis com o nome do módulo, fluxo, perfis e um sumário.
- `dnf module list module-name` : lista os fluxos de um módulo específico e recupera seus status.
- `dnf module info module-name` : exibe os detalhes de um módulo, incluindo os perfis disponíveis e uma lista dos pacotes que o módulo instala. Executar o comando `dnf module info` sem especificar um fluxo de módulo lista os pacotes que são instalados a partir do perfil e do fluxo padrão. Use o formato *nome-do-módulo:fluxo* para visualizar um fluxo de módulos específico. Adicione a opção `-profile` para exibir informações sobre os pacotes instalados por cada um dos perfis do módulo.
- `dnf module provides package` : exibe qual módulo fornece um pacote específico.