



SILVERBLUE

C'est quoi, Fedora Silverblue?

- Fedora est une distribution fine pointe de Redhat servant d'amont pour Redhat Enterprise Linux
- Silverblue est une variante de Fedora modelée sur des systèmes container comme CoreOS

INSTALLATION SUMMARY

FEDORA 32 INSTALLATION

 us

Help!

LOCALIZATION



Keyboard
English (US)



Language Support
English (Canada)



Time & Date
Americas/Toronto timezone

SYSTEM



Installation Destination
Automatic partitioning selected

fedora.
WORKSTATION




Quit

Begin Installation

We won't touch your disks until you click 'Begin Installation'.



Please complete items marked with this icon before continuing to the next step.

 Type to search

Calendar



Clocks



Contacts



Files



Firefox



Maps



Settings



Software



Text Editor



Utilities



Weather

Frequent

All

Précurseurs

- CoreOS
- Fedora Atomic/RHEL Atomic
- Container Linux
- Fedora

Composantes

- OSTree pour gestion d'images (read-only)
- Rpm-ostree pour ajouter des couches
- Flatpak pour les applications graphiques
- Toolbox pour le développement en conteneurs
- Pas de DNF, RPM

OS immuable

- OS est installé et modifié via une image
- Image composée de couches
- Mises-à-jour atomiques
- OSTree est le gestionnaire des images

Comment fait-on un OS immuable

- Il faut séparer les parties du système qui doivent être modifiable (/etc et /var)
- Et les parties qui peuvent être en lecture seulement (/usr /bin /lib ...)

L'arborescence Linux

- Basée sur le standard FHS
- En 2012, vers l'OS sur réseau :
- On déplace (via liens symboliques)
 - */bin* -> */usr/bin*
 - */sbin* -> */usr/sbin*
 - */lib* -> */usr/lib*
 - *lib64* -> */usr/lib64*

L'arborescence Silverblue

- Dans Silverblue, seulement 2 répertoires modifiables :
 - /etc
 - /var



mike@localhost:~



```
[mike@localhost ~]$ ls -l /  
total 28  
lrwxrwxrwx.  4 root root    7 Jun  1 00:15 bin -> usr/bin  
drwxr-xr-x.  6 root root 4096 Jun  1 22:03 boot  
drwxr-xr-x. 21 root root 4000 Jun  1 22:03 dev  
drwxr-xr-x. 119 root root 12288 Jun  1 22:03 etc  
lrwxrwxrwx.  4 root root    8 Jun  1 00:15 home -> var/home  
lrwxrwxrwx.  7 root root    7 Jun  1 00:15 lib -> usr/lib  
lrwxrwxrwx.  7 root root    9 Jun  1 00:15 lib64 -> usr/lib64  
lrwxrwxrwx.  4 root root    9 Jun  1 00:15 media -> run/media  
lrwxrwxrwx.  4 root root    7 Jun  1 00:15 mnt -> var/mnt  
lrwxrwxrwx.  4 root root    7 Jun  1 00:15 opt -> var/opt  
lrwxrwxrwx.  4 root root   14 Jun  1 00:15 ostree -> sysroot/ostree  
dr-xr-xr-x. 256 root root    0 Jun  1 22:03 proc  
lrwxrwxrwx.  4 root root   12 Jun  1 00:15 root -> var/roothome  
drwxr-xr-x. 45 root root 1240 Jun  1 22:04 run  
lrwxrwxrwx.  4 root root    8 Jun  1 00:15 sbin -> usr/sbin  
lrwxrwxrwx.  4 root root    7 Jun  1 00:15 srv -> var/srv  
dr-xr-xr-x. 13 root root    0 Jun  1 22:03 sys  
drwxr-xr-x. 13 root root 4096 Jun  1 00:15 sysroot  
drwxrwxrwt. 21 root root  500 Jun  2 14:05 tmp  
drwxr-xr-x. 12 root root 4096 Dec 31 1969 usr  
drwxr-xr-x. 24 root root 4096 Jun  1 22:03 var  
[mike@localhost ~]$
```

Packaging vs Images

- Packaging (apt, rpm, yum, dnf, etc)
 - Versatile, dynamique, beaucoup d'applications
 - Fonctionne au niveau fichiers
 - Gestion d'état simple dans /etc et /var
 - Plus la taille augmente, plus complexe
 - Mutation directe du système,
 - Pas de retour en arrière

Packaging vs Images

- Images
 - Un état connu, pareil pour toute application/usager
 - Supporte retour en arrière (rollback)
 - Opère au niveau du bloc
 - Peut être vérifié avec des outils comme dm-verity
 - Besoin de boot pour chaque changement

OSTree

- Système de gestion d'images
- Inspiré par GIT
- Un checkout se fait par `hardlink`
- Modifications se font en couches
- Permet des retours en arrière
- Un repository interne sur /sysroot



mike@localhost:~



Welcome to Fedora Silverblue. This terminal is running on the host system. You may want to try out the Toolbox for a directly mutable environment that allows package installation with DNF.

For more information, see the [documentation](#).

```
[mike@localhost ~]$ rpm-ostree status
```

State: busy

AutomaticUpdates: disabled

Transaction: upgrade (download only)

Initiator: client(id:gnome-software dbus:1.117 unit:gnome-launched-gnome-software-service.desktop-1926.scope uid:1000)

Deployments:

- ostree://fedora:fedora/32/x86_64/silverblue

Version: **32.1.6** (2020-04-22T20:03:59Z)

Commit: 610b0f9be3141c79f19a65800f89746c70183cc7f14f3cfba29d695d49128075

GPFSignature: Valid signature by 97A1AE57C3A2372CCA3A4ABA6C13026D12C944D0

```
[mike@localhost ~]$
```

OSTree

- Autres systèmes qui utilisent OSTree :
 - Fedora CoreOS
 - RHEL CoreOS
 - Endless OS
 - Fedora IOT
- Technologies semblables :
 - ChromiumOS, OLPC Update, NixOS, Docker

rpm-ostree

- Combinaison de DNF et OSTree
- Permet d'installer les packages RPM
- Utilise les mêmes repos que Fedora
- Mises-à-jour se font en arrière-plan
- Génère une nouvelle image

Mécanique de rpm-ostree

- Checkout du système existant ou une branche/commit
- Installe des packages en couche (overlay)
- Commit le résultat
- Reboot pour activer nouveau système
- Rollback si il y a un problème



mike@localhost:~



```
[mike@localhost ~]$ rpm-ostree status
```

```
State: idle
```

```
AutomaticUpdates: disabled
```

```
Deployments:
```

```
• ostree://fedora:fedora/32/x86_64/silverblue
```

```
    Version: 32.1.6 (2020-04-22T20:03:59Z)
```

```
    BaseCommit: 610b0f9be3141c79f19a65800f89746c70183cc7f14f3cfba29d695d49128075
```

```
    GPGSignature: Valid signature by 97A1AE57C3A2372CCA3A4ABA6C13026D12C944D0
```

```
    LayeredPackages: boxes virt-manager
```

```
ostree://fedora:fedora/32/x86_64/silverblue
```

```
    Version: 32.1.6 (2020-04-22T20:03:59Z)
```

```
    BaseCommit: 610b0f9be3141c79f19a65800f89746c70183cc7f14f3cfba29d695d49128075
```

```
    GPGSignature: Valid signature by 97A1AE57C3A2372CCA3A4ABA6C13026D12C944D0
```

```
    LayeredPackages: virt-manager
```

```
[mike@localhost ~]$ rpm-ostree rollback 1
```

```
Moving '93e9fc72e98d20a8c03e860ea2b14e7a49073f72400370dd890b69baa5f47fcd.0' to be first deployment
```

```
Transaction complete; bootconfig swap: no; deployment count change: 0
```

```
Removed:
```

```
boxes-1.3-3.fc32.x86_64
```

```
boxes-vim-1.3-3.fc32.noarch
```

```
gpm-libs-1.20.7-21.fc32.x86_64
```

```
vim-common-2:8.2.806-1.fc32.x86_64
```

```
vim-enhanced-2:8.2.806-1.fc32.x86_64
```

```
vim-filesystem-2:8.2.806-1.fc32.noarch
```

```
Run "systemctl reboot" to start a reboot
```

```
[mike@localhost ~]$
```

rpm-ostree

- Commandes importantes :
 - rpm-ostree install p1 p2 p3 ...
 - rpm-ostree upgrade [--preview]
 - rpm-ostree rollback
 - rpm-ostree rebase remote:branch
 -

```
[mike@localhost ~]$ sudo rpm-ostree install boxes virt-manager
```

We trust you have received the usual lecture from the local System Administrator. It usually boils down to these three things:

- #1) Respect the privacy of others.
- #2) Think before you type.
- #3) With great power comes great responsibility.

```
[sudo] password for mike:
```

```
Checking out tree 610b0f9... done
```

```
Enabled rpm-md repositories: updates fedora-cisco-openh264 fedora
```

```
rpm-md repo 'updates' (cached); generated: 2020-05-31T02:52:37Z
```

```
rpm-md repo 'fedora-cisco-openh264' (cached); generated: 2020-03-17T20:10:45Z
```

```
rpm-md repo 'fedora' (cached); generated: 2020-04-22T22:22:36Z
```

```
Importing rpm-md... done
```

```
Resolving dependencies... done
```

```
Will download: 113 packages (51.3 MB)
```

```
Downloading from 'updates'... done
```

```
Downloading from 'fedora'... done
```

```
Importing packages... done
```

```
Checking out packages... done
```

```
Running pre scripts... done
```

```
Running post scripts... done
```

```
Running posttrans scripts... done
```

```
Writing rpmdb... done
```

```
Writing OSTree commit... done
```

```
Staging deployment... done
```

Flatpak

- Un système de distribution d'application avec leur dépendances
- Les applications roules dans un 'sandbox', container léger
- Vaguement semblable aux Snap de Ubuntu ou Appimage

Flatpak

- Sert à installer et rouler des applications graphiques sans modifier le système
- Roule applications en `user mode`
- Installation et destruction simple

Toolbox

- Un container spécialisé pour développeurs
- Supporte des distributions Linux
- Mais demande une certaine construction selon certaines règles
- Fedora fournit plusieurs versions de Fedora
- DNF ou équivalent pour installer des librairies ou applications
- Supporte les applications graphiques (ex : IDE)

Toolbox

- Création automatique et simple :
 - ``toolbox create`` - version courante fedora
 - ``toolbox create --release f31 -c mytoolbox``
 - ``toolbox list`` affiche la liste des conteneurs
 - ``toolbox enter`` donne un prompt dans toolbox
- Toolbox sont créés via podman
- Par défaut, lie /home dans le container



mike@toolbox:~



mike@localhost:~



mike@localhost:~ — man rpm-...



mike@toolbox:~



[mike@localhost ~]\$ toolbox enter

No toolbox containers found. Create now? [y/N] y

Image required to create toolbox container.

Download registry.fedoraproject.org/f32/fedora-toolbox:32 (500MB)? [y/N]: y

Welcome to the Toolbox; a container where you can install and run
all your tools.

- Use DNF in the usual manner to install command line tools.
- To create a new tools container, run 'toolbox create'.

For more information, see the [documentation](#).

● [mike@toolbox ~]\$