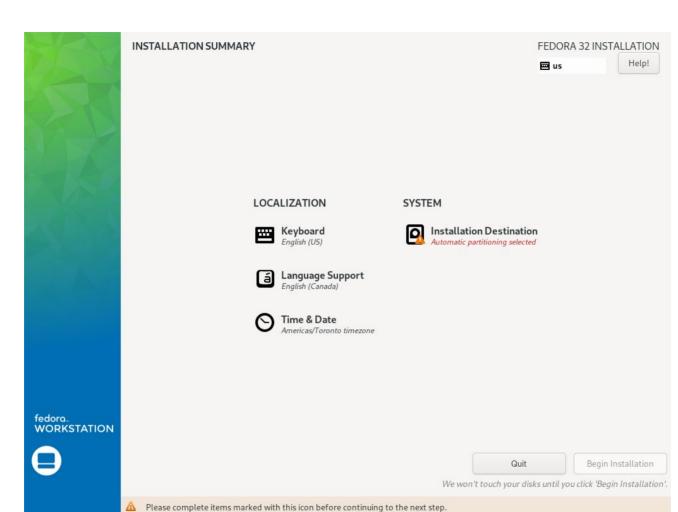
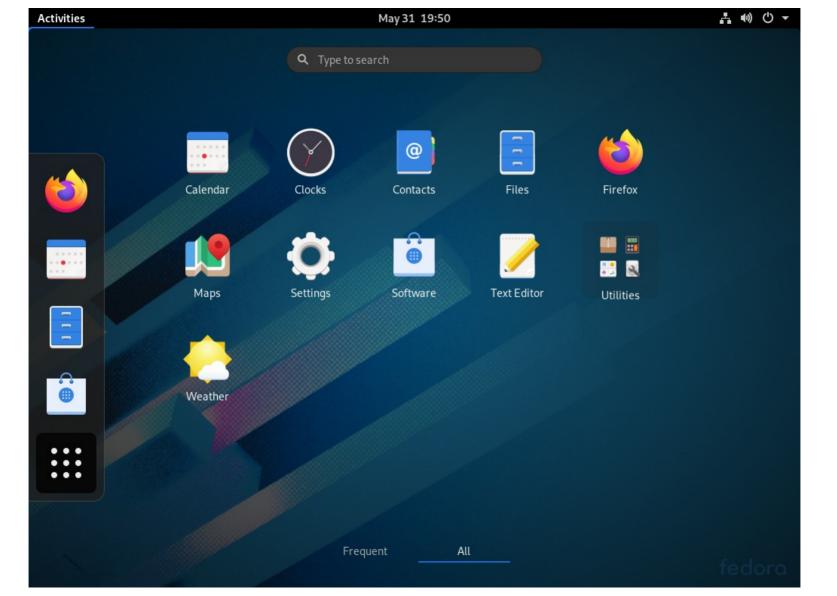


C'est quoi, Fedora Silverblue?

 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





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

Terminal ▼ Jun 2 16:38 ⊞ 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 12 Jun 1 00:15 root -> var/roothome lrwxrwxrwx. 4 root root 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 0 Jun 1 22:03 sys dr-xr-xr-x. 13 root root 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

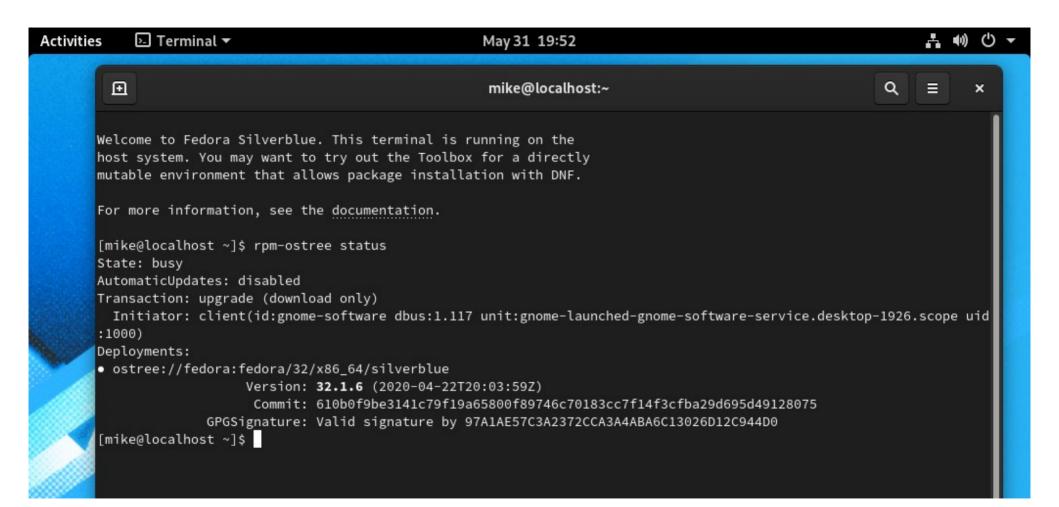
- Packaging (apt, rpm, yum, dnf, etc)
 - Versatile, dynamique, beaucoup d'applications
 - Fonctionne au niveau fichiers
 - Gestion d'état simple dans /etc et /var
 - Plus la taille augmente, plus complexe
 - Mutation directe du système,
 - Pas de retour en arrière

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



OSTree

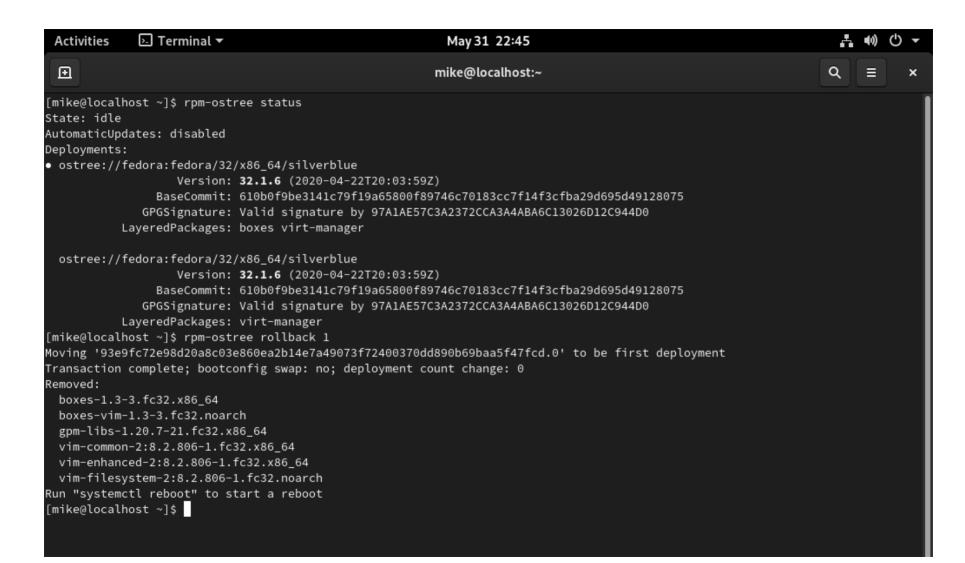
- Autres systèmes qui utilisent OSTree :
 - Fedora CoreOS
 - RHEL CoreOS
 - Endless OS
 - Fedora IOT
- Technologies semblables :
 - ChromiumOS, OLPC Update, NixOS, Docker

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



rpm-ostree

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

_

```
[mike@localhost ~1$ 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 roule 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

