



Migration SUSE Linux Enterprise Server

Tamara Crétard - 20.06.2025

Sommaire:

| | |
|---|-----------|
| 1. Contexte | 2 |
| 2. Environnement de travail | 2 |
| 2.1. Infrastructure Agentil SA..... | 2 |
| 2.2. Architecture Zabbix..... | 2 |
| 3. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) | 3 |
| 3.1. Présentation..... | 3 |
| 3.2. Problème initial..... | 4 |
| 4. Migration SUSE SP4 vers SP5 | 4 |
| 4.1. Prérequis et précautions..... | 4 |
| 4.2. Procédure pas à pas..... | 5 |
| 4.3. Captures d'écran de la procédure..... | 6 |
| 4.4. Vérification post-migration..... | 11 |
| 5. Incident post-migration: incompatibilité PostgreSQL/TimescaleDB | 11 |
| 6. Bilan | 11 |
| 6.1. Résultats obtenus..... | 11 |
| 6.2. Points d'attention..... | 12 |

1. Contexte

Dans le cadre de mon stage de première année en BTS SIO SISR, effectué au sein de la société Agentil SA à Genève, j'ai participé à la migration du système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server (SLES) sur les machines hébergeant l'infrastructure de monitoring Zabbix.

Le problème initial était le suivant : les agents Zabbix ne transmettaient plus leurs données vers la base de données. L'équipe technique a décidé de migrer SLES de la version 15 SP4 vers SP5, puis SP6, afin de rétablir la compatibilité avec les composants Zabbix et leur base de données PostgreSQL/TimescaleDB.

2. Environnement de travail

2.1. Infrastructure Agentil SA

Agentil SA est une société informatique proposant des services de gestion ERP (principalement SAP Business One et SAP S/4HANA) à des entreprises clientes. L'infrastructure repose sur les éléments suivants:

| Composant | Description |
|---------------------|---|
| Hyperviseur | VMware vSphere (compute nodes ESXi) |
| Sécurité réseau | Firewalls Fortinet FortiGate (2 unités) |
| Stockage | PureStorage connecté en SAN Fibre Channel |
| OS serveurs | SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4 (majorité des machines) |
| Monitoring | Zabbix (serveur + 2 proxies + agents sur les hôtes) |
| Gestion ITSM | Jira (tickets), Confluence (documentation) |
| Gestionnaire de mdp | Keeper |
| Gestion IP/DNS | Agentil IPAM |

2.2. Architecture Zabbix

L'architecture Zabbix chez Agentil SA comprend plusieurs composants interdépendants. Il est crucial de respecter l'ordre d'arrêt et de démarrage pour éviter toute perte de données:

| Composant | Hostname | Rôle |
|-----------------|------------|---|
| Base de données | aglchzbs01 | PostgreSQL + TimescaleDB – stockage des métriques |
| Serveur Zabbix | aglchzbs01 | Collecte et traitement des données de monitoring |

| | | |
|---------|-------------|---|
| Proxy 1 | bcsgv2zbp01 | Relais entre le serveur Zabbix et les hôtes BCS |
| Proxy 2 | bcsgv2zbp02 | Relais secondaire (SQLite3 embarqué) |

Ordre d'arrêt obligatoire : Proxies → Serveur Zabbix → Base de données. L'ordre inverse s'applique au redémarrage.

3. SUSE Linux Enterprise Server (SLES)

3.1. Présentation

SUSE Linux Enterprise Server est une distribution Linux d'entreprise versionnée par Service Packs (SP). Chaque version dispose d'un cycle de support défini. La migration doit impérativement être réalisée de SP en SP de manière séquentielle: il est impossible de sauter directement de SP4 à SP6.

Le gestionnaire de paquets utilisé est zypper (équivalent de apt sur les distributions Debian). Les paquets sont distribués via des repositories officiels RPM.

| SUSE Linux Enterprise Server 15 | | 31 Jul 2031 | 31 Jul 2037 | SUSE Linux Enterprise Server 15 SP6 | |
|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Service Pack Release | FCS Date | General Ends | LTSS Ends | LTSS Core Ends | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 | 16 Jul 2018 | 31 Dec 2019 | 31 Dec 2022 | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 | 24 Jun 2019 | 31 Jan 2021 | 31 Jan 2024 | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2 | 21 Jul 2020 | 31 Dec 2021 | 31 Dec 2024 | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 | 22 Jun 2021 | 31 Dec 2022 | 31 Dec 2025 | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4 | 21 Jun 2022 | 31 Dec 2023 | 31 Dec 2026 | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP5 | 20 June 2023 | 31 Dec 2024 | 31 Dec 2027 | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP6 | 26 June 2024 | 6 months after SLES 15 SP7 release | 42 months after SLES 15 SP7 release | | |
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP7 | mid-2025 | 31 Jul 2031 | 31 Jul 2034 | Dec 2037 | |

SUSE Linux Enterprise Server 15 Modules

Starting with SUSE Linux Enterprise Server 15, products consist of a set of modules. Modules allow you to customize the SLE product as per your needs. You can choose from generic modules that are available for all products or product-specific modules. Modules are based on service packs, so they get refreshed each year with the release of a new service pack.

More information can be found at <https://documentation.suse.com/sles/html/SLES-all/article-modules.html>

[Read more](#)

| Version | Date de sortie | Fin de support général | Statut |
|--------------------|----------------|------------------------|------------------------|
| SLES 15 SP4 | 21 Jan 2022 | 31 Déc 2023 | Obsolète |
| SLES 15 SP5 | 20 Juin 2023 | 31 Déc 2024 | Cible migration |
| SLES 15 SP6 | 26 Juin 2024 | 42 mois après SP7 | Stable |

3.2. Problème initial

Symptôme: Les agents Zabbix ne transmettaient plus leurs données vers la base de données. La console Zabbix affichait de nombreuses alertes « Zabbix agent not available ».

Cause identifiée: La version de TimescaleDB (extension PostgreSQL utilisée pour les métriques temporelles) avait été mise à jour vers la version 2.14, alors que Zabbix 6.4 était encore configuré pour la version 2.9.3 du répertoire PostgreSQL. Cette incompatibilité rendait la base de données inaccessible au serveur Zabbix.

Solution retenue: Migration de SLES 15 SP4 vers SP5 sur les machines Zabbix, en préambule à la mise à jour de Zabbix

4. Migration SUSE SP4 vers SP5

4.1. Prérequis et précautions

Avant toute manipulation, plusieurs précautions sont indispensables :

- Un email d'information est envoyé à la liste de distribution IT (AGL_GROUP_DL_IT_admins) pour prévenir du dysfonctionnement temporaire de Zabbix.
- Un snapshot de chaque machine est réalisé à l'état éteint via VMware vSphere avant toute modification. Cela permet de revenir à l'état initial en cas de problème.
- Les ISOs des versions SLES SP5 et SP6 sont préchargés dans les machines virtuelles, évitant tout téléchargement.
- L'ordre d'arrêt Zabbix doit être respecté : proxies en premier, puis le serveur, puis la base de données.



Tamara Crétard



To: !AGL_GROUP_DL_IT_admins

Tue 03/06/2025 15:33

Hello,

We are planning to update Zabbix Server starting this afternoon, that is why you should not be surprised if it malfunctions.

We are sorry for the inconvenience.

Yours sincerely

Email d'information envoyé avant l'intervention

4.2. Procédure pas à pas

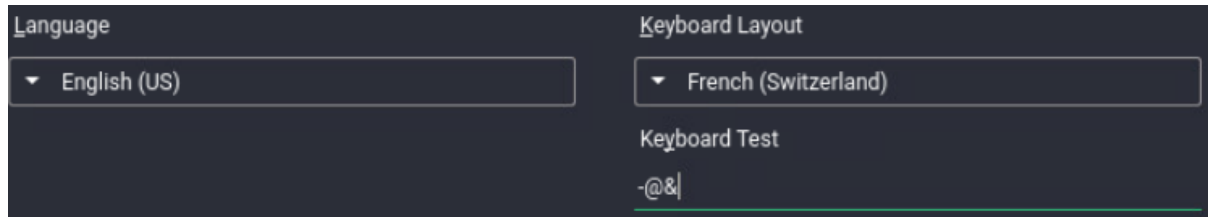
La migration s'effectue via l'installateur graphique SUSE YaST, en mode « Upgrade » (mise à jour sur place). Les étapes ci-dessous ont été réalisées sur le serveur Zabbix (aglchzbs01) et sur les deux proxies.

| Étape | Description |
|-------|--|
| 1 | <p>Snapshot de la VM éteinte</p> <p>Avant toute manipulation, créer un snapshot de la machine éteinte dans vSphere. Cela permet un rollback immédiat en cas d'échec. Le snapshot doit être réalisé sur la VM à l'arrêt (pas en fonctionnement) pour garantir la cohérence des données.</p> |
| 2 | <p>Éteindre la machine proprement</p> <p>Deux méthodes : via SSH ou via vSphere ("Shut down Guest OS" – nécessite VMware Tools). La commande SSH est préférable car elle garantit un arrêt propre du système.</p> <pre># shutdown -Fh now</pre> |
| 3 | <p>Configurer le boot sur l'ISO SLES 15 SP5</p> <p>Dans vSphere, éditer la VM (Edit Settings), monter l'ISO SLES 15 SP5 en lecteur CD/DVD, puis dans "VM Options" configurer le prochain démarrage sur le CD/ISO.</p> |
| 4 | <p>Démarrer et sélectionner "Upgrade"</p> <p>Au lancement du bootloader GRUB, appuyer rapidement sur une touche pour interrompre le démarrage automatique, puis sélectionner l'option "Upgrade" (et non "Installation") dans le menu.</p> |
| 5 | <p>Configurer le réseau</p> <p>L'installateur demande les paramètres réseau. Renseigner l'adresse IP statique, le masque (/24), la gateway et les serveurs DNS internes (+ 8.8.4.4 en secours).</p> <pre>IP : 10.14.5.x / Masque : /24 / GW : 10.14.5.254 / DNS : 10.14.3.1, 10.14.3.2, 8.8.4.4</pre> |
| 6 | <p>Activer les repositories en ligne</p> <p>L'installateur propose d'activer les repositories SUSE en ligne pour recevoir les dernières mises à jour. Répondre "Oui". Les repositories Zabbix sont explicitement conservés (action "Keep") car la migration SUSE ne les concerne pas.</p> |
| 7 | <p>Résoudre l'erreur de module (si applicable)</p> <p>Si l'erreur HTTP 422 apparaît ("Desktop Applications Module not activated"), activer le module manuellement avant de relancer l'upgrade.</p> <pre># SUSEConnect -p sle-module-desktop-applications/15.4/x86_64</pre> |
| 8 | <p>Valider et lancer la migration</p> <p>Vérifier le résumé des changements (packages à mettre à jour, installer, supprimer) et lancer la migration. La machine redémarre automatiquement sous SLES 15 SP5.</p> |

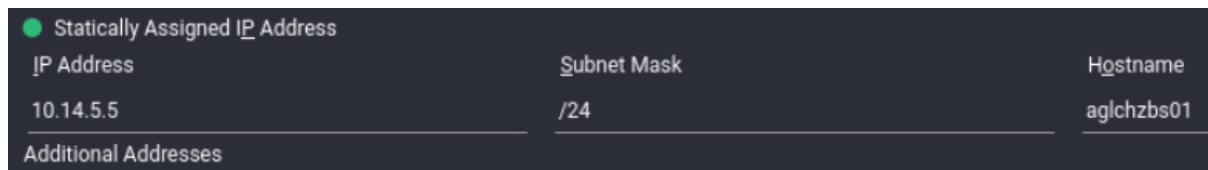
4.3. Captures d'écran de la procédure

Configuration réseau dans YaST – adresse IP, hostname et DNS:

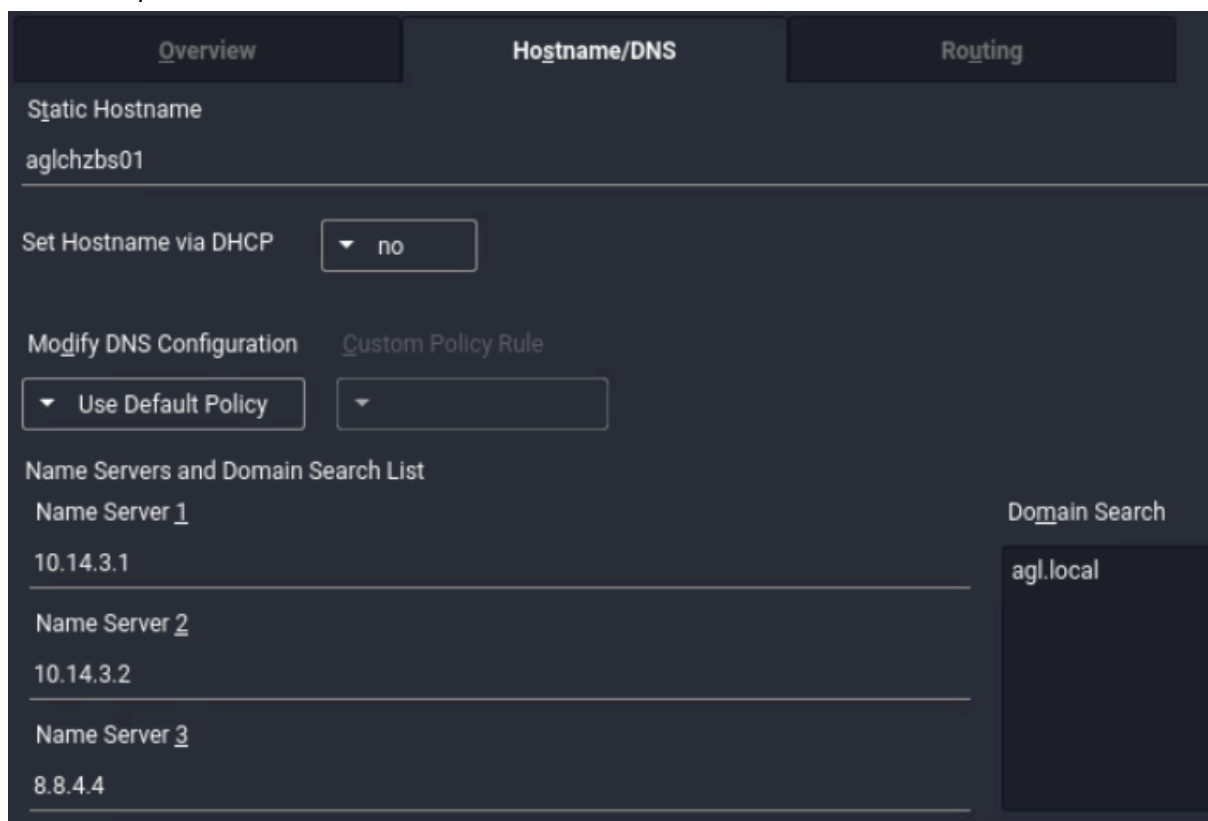
- garder anglais pour langage puis choisir french switzerland comme clavier:



- dans overview, cliquer sur edit et entrer les infos concernant l'ip de la machine:

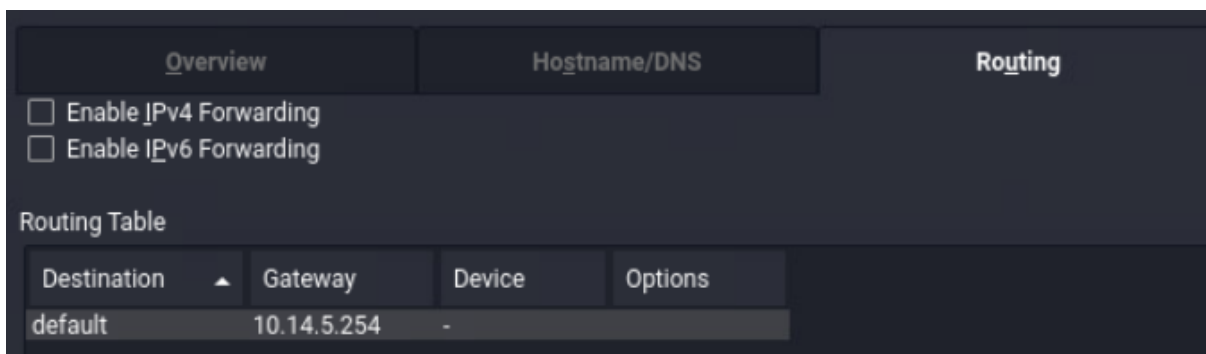
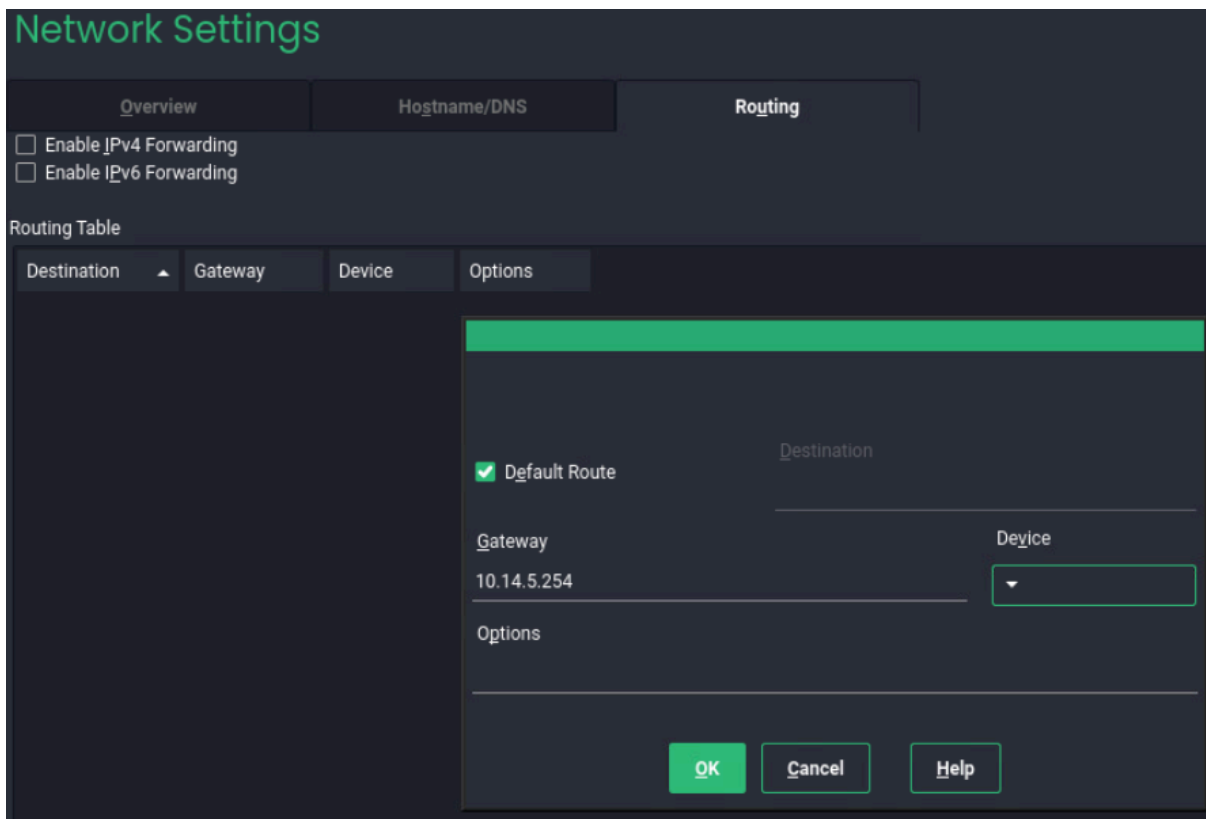


- cliquer sur next et dans hostname/dns entrer les DNS:



Configuration IP statique et DNS dans YaST lors de l'upgrade

Configuration du routage et vérification des partitions:



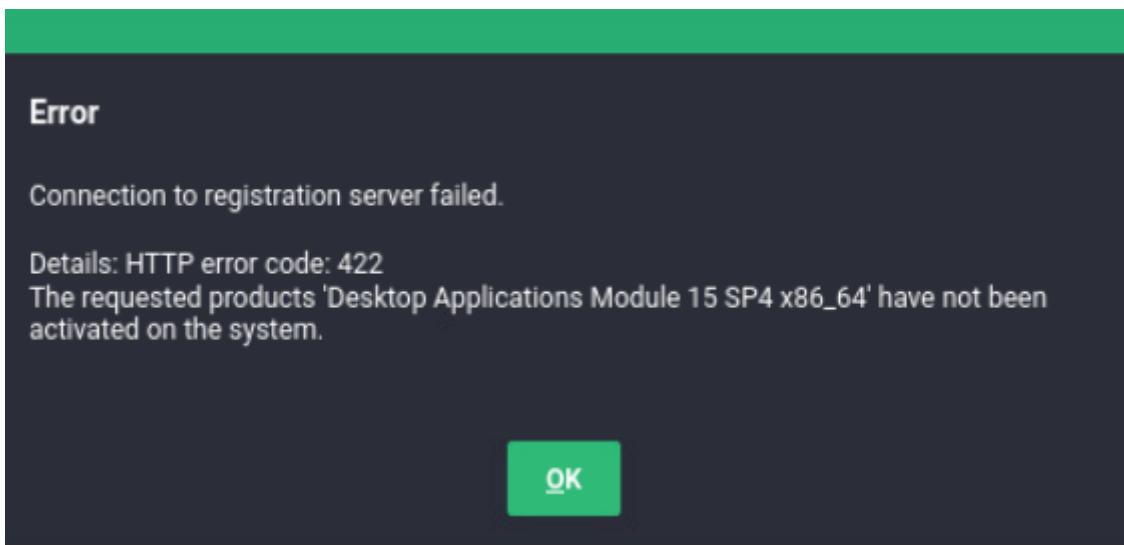
- on peut voir les disques en cliquant sur show partitions:

Partition or System to Update:

| System | Partition | Architecture | File System | Label |
|-------------------------------------|-----------|--------------|----------------------|-------|
| SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4 | /dev/sda2 | x86_64 | btrfs | |
| Unknown Linux | /dev/sda3 | Unknown | xfs | |
| Unknown or Non-Linux | /dev/sda1 | Unknown | EFI System Partition | |

Paramètres de routage (gateway) et partitions détectées sur le système

Gestion de l'erreur de module et activation via SUSEConnect :



```
aglchzbs01:~ # suseconnect --list-extensions
AVAILABLE EXTENSIONS AND MODULES

Basesystem Module 15 SP4 x86_64 (Activated)
Deactivate with: SUSEConnect -d -p sle-module-basesystem/15.4/x86_64

Containers Module 15 SP4 x86_64
Activate with: SUSEConnect -p sle-module-containers/15.4/x86_64

Desktop Applications Module 15 SP4 x86_64
Activate with: SUSEConnect -p sle-module-desktop-applications/15.4/x86_64
```

- activer Desktop Applications Module:

```
aglchzbs01:~ # SUSEConnect -p sle-module-desktop-applications/15.4/x86_64
Registering system to SUSE Customer Center

Updating system details on https://scc.suse.com ...

Activating sle-module-desktop-applications 15.4 x86_64 ...
-> Adding service to system ...
-> Installing release package ...

Successfully registered system
aglchzbs01:~ # █
```

- On voit qu'il a été activé:

```
Containers Module 15 SP4 x86_64
Activate with: SUSEConnect -p sle-module-containers/15.4/x86_64

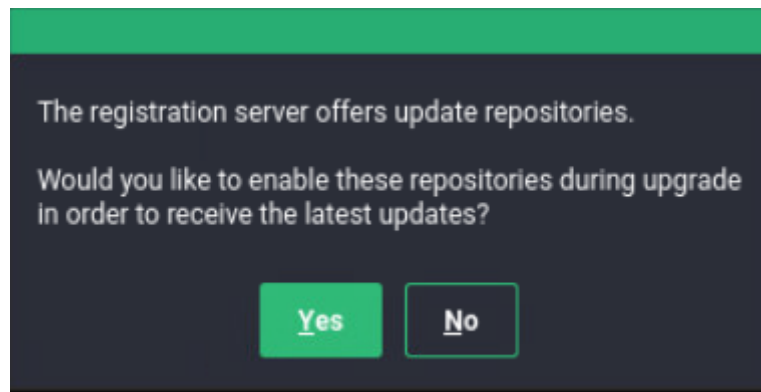
Desktop Applications Module 15 SP4 x86_64 (Activated)
Deactivate with: SUSEConnect -d -p sle-module-desktop-applications/15.4/x86_64
```

- reboot la machine et reprendre tout de 0

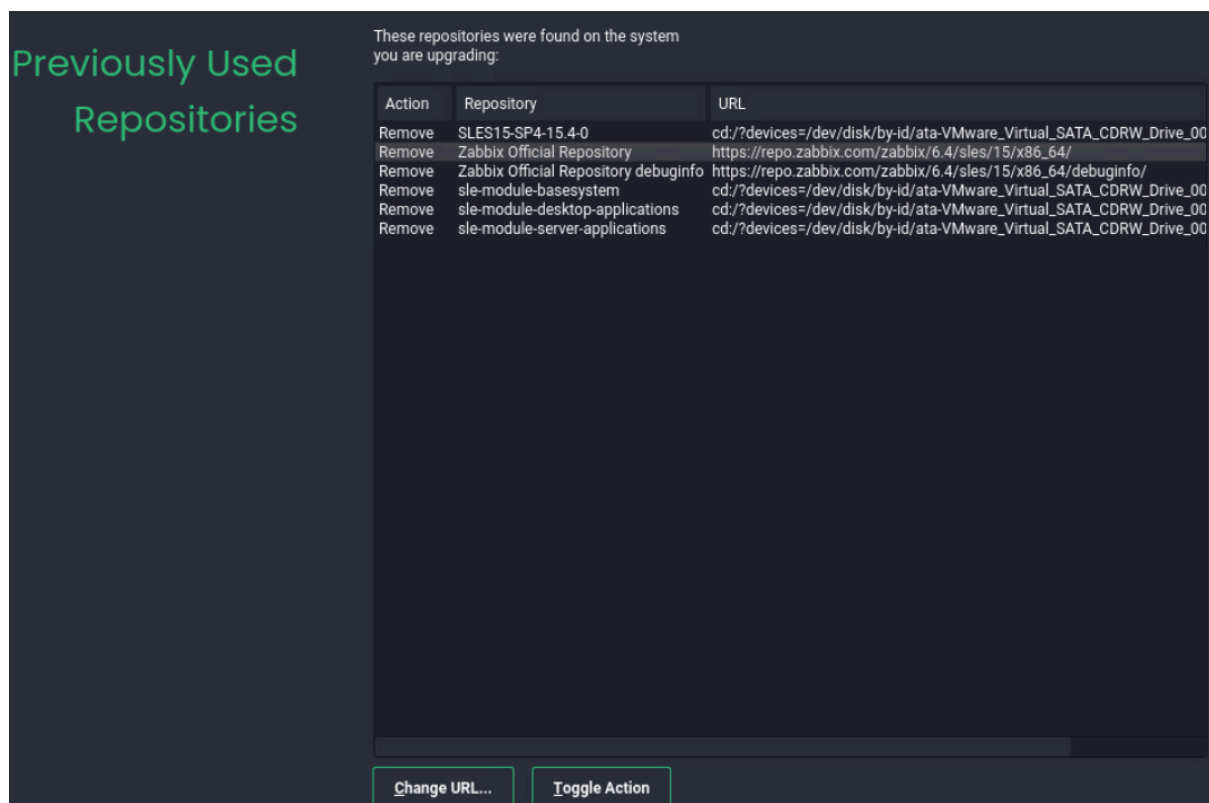
Erreur HTTP 422 (module non activé) et résolution par SUSEConnect

Gestion des repositories : conservation des repos Zabbix lors de la migration SUSE:

- Au bout d'un moment, on nous demande si on veut que les repositories soient mises à jour. Grossièrement, on a mis un iso et donc il va récupérer les repositories mais si sur le serveur chez suse, il voit qu'il y a une update, il va "prendre" cet update. Nous choisissons oui.



- on nous met les repositories sur le système:



- on choisit de garder les repositories zabbix parce qu'on est en train de mettre à jour Suse et que du coup Zabbix n'est pas concerné:

| Action | Repository | URL |
|--------|--------------------------------------|---|
| Remove | SLES15-SP4-15.4-0 | cd://?devices=/dev/disk/by-id/ata-VMware_Virtual_SATA_CDRW_Drive_00 |
| Keep | Zabbix Official Repository | https://repo.zabbix.com/zabbix/6.4/sles/15/x86_64/ |
| Keep | Zabbix Official Repository debuginfo | https://repo.zabbix.com/zabbix/6.4/sles/15/x86_64/debuginfo/ |
| Remove | sle-module-basesystem | cd://?devices=/dev/disk/by-id/ata-VMware_Virtual_SATA_CDRW_Drive_00 |
| Remove | sle-module-desktop-applications | cd://?devices=/dev/disk/by-id/ata-VMware_Virtual_SATA_CDRW_Drive_00 |
| Remove | sle-module-server-applications | cd://?devices=/dev/disk/by-id/ata-VMware_Virtual_SATA_CDRW_Drive_00 |

Liste des repositories – les repos Zabbix sont conservés (Keep), les repos SLES SP4 sont supprimés

Résumé des changements et reboot sous SLES 15 SP5 :

Installation
Settings

Click a headline to make changes.

System

- [System and Hardware Settings](#)

Update Options

- New product **Module to ship some SLE subpackages by PackageHub** will be installed
- Product **Basesystem Module** will be updated
- Product **Desktop Applications Module** will be updated
- Product **SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4** will be updated to **SUSE Linux Enterprise Server 15 SP5**
- Product **SUSE Package Hub 15** will be updated
- Product **Server Applications Module** will be updated
- Product **Web and Scripting Module** will be updated

Add-On Products

- No add-on product selected for installation

Packages

- Packages to Update: 1001
- New Packages to Install: 143
- Packages to Remove: 12
- Total Size of Packages to Update: 3.1 GiB

Backup

- Create Backup of Modified Files
- Create Backup of /etc/sysconfig Directory

Language

- Primary Language: English (US)

Keyboard Layout

- French (Switzerland)

Booting

Booting

- Boot Loader Type: GRUB2 EFI
- Secure Boot: enabled ([disable](#))
- Update NVRAM: enabled ([disable](#))

- l'OS reboot en SP5:

```

Booting `SLES 15-SP5`
loading Linux 5.14.21-150500.55.88-default ...
```

- La maj vers SP5 est terminée

Résumé Installation Settings et démarrage sous SLES 15-SP5 confirmé

4.4. Vérification post-migration

Après le redémarrage, vérifier que la machine est bien sous SP5 :

```
# cat /etc/os-release | grep VERSION
VERSION="15-SP5"
```

En cas d'erreur de module non activé lors de l'upgrade, utiliser SUSEConnect pour lister et activer les modules manquants :

```
# suseconnect --list-extensions
# SUSEConnect -p sle-module-desktop-applications/15.4/x86_64
```

5. Incident post-migration: incompatibilité PostgreSQL/TimescaleDB

Après la migration SUSE vers SP5, un nouvel incident est apparu : les données Zabbix n'étaient plus visibles dans la console. Les logs indiquaient que la version de TimescaleDB était trop élevée pour Zabbix 6.4.

| Élément | Détail |
|-----------------|--|
| Symptôme | Données Zabbix inaccessibles, logs d'erreur TimescaleDB |
| Cause | La migration SUSE a mis à jour PostgreSQL et TimescaleDB vers la version 2.14, incompatible avec Zabbix 6.4 qui cherche la version 2.9.3 |
| Solution | Créer un snapshot ("Before Zabbix update 6.4->7.0"), puis mettre à jour Zabbix vers la version 7.0 – traitée dans le document dédié au déploiement des agents Zabbix |

Note: la résolution de cet incident (mise à jour Zabbix 6.4 → 7.0) est documentée dans le rapport « Déploiement et mise à jour des agents Zabbix 2 ».

6. Bilan

6.1. Résultats obtenus

- Migration SUSE Linux Enterprise Server de SP4 vers SP5 réalisée avec succès sur le serveur Zabbix (aglchzbs01) et les deux proxies (bcsgv2zbp01, bcsgv2zbp02).
- Résolution de l'erreur de module "Desktop Applications" via SUSEConnect.
- Conservation des repositories Zabbix lors de la migration (pas de disruption des configs zypper Zabbix).
- Identification de l'incompatibilité PostgreSQL/TimescaleDB et pose du snapshot préalable à la mise à jour Zabbix.

6.2. Points d'attention

Cette mission m'a permis de comprendre l'importance de la gestion des dépendances logicielles en environnement de production. Les points clés retenus selon moi sont:

- La migration SLES doit toujours se faire de SP en SP séquentiellement (SP4 → SP5 → SP6), jamais en saut de version.
- Un snapshot de la VM éteinte est impératif avant toute opération car il permet un rollback en quelques minutes.
- L'ordre d'arrêt Zabbix (Proxies → Serveur → BDD) doit être respecté scrupuleusement pour éviter les incohérences de données.
- La mise à jour SUSE peut entraîner des mises à jour de paquets annexes (PostgreSQL, TimescaleDB) qui peuvent briser des dépendances applicatives existantes.