

# Mettre à jour le mode Air-Gap du dispositif Secure Malware Analytics

## Table des matières

---

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Limites](#)

[Exigences](#)

[Avant de commencer](#)

[Mettre à jour une appliance Secure Malware Analytics hors ligne \(avec interstice\)](#)

[Conventions de nom](#)

[Limites](#)

[Linux/MAC - Téléchargement ISO](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Configurer](#)

[Téléchargez l'ISO à l'aide de la commande Desync](#)

[Windows - Téléchargement ISO](#)

[Téléchargez l'ISO à l'aide de la commande Desync](#)

[Appliance de démarrage depuis USB](#)

[Comment trouver le périphérique /dev correct](#)

[status=option de progression](#)

[Séquence de démarrage des disques durs pour les mises à niveau hors ligne](#)


[Conditions requises :](#)

---

## Introduction

Ce guide décrit les procédures de mise à jour d'une appliance Secure Malware Analytics en mode air-gap.

---

 Remarque : le maintien des appareils en mode air-gap peut diminuer leur efficacité. Pensez à l'arbitrage entre la sécurité et la fonctionnalité avant de continuer.

---

## Conditions préalables

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Connaissance de base des entrées via la ligne de commande dans les environnements Windows et Unix/Linux

- Connaissance de Malware Analytic Appliance
- Connaissance de Cisco Integrated Management Controller (IMC)

## Composants utilisés

Cisco recommande de se familiariser avec les sujets suivants :

- Système d'exploitation Windows 10 et Linux (par exemple : CentOS, RedHat)
- RUFUS 2.17
- C220 M4, M510 et M520 M5, M610 et M620 M6 (modèles d'appareil)

Les informations contenues dans ce document sont basées sur des périphériques dans un environnement de travaux pratiques contrôlé avec des configurations par défaut. Si votre réseau est actif, faites preuve de prudence et comprenez parfaitement les implications potentielles de toute commande avant de continuer.

## Informations générales

La plupart des appliances Secure Malware Analytics se connectent à Internet et utilisent le processus de mise à jour en ligne. Cependant, certains appareils sont maintenus strictement au sein des réseaux internes (entrefer). Cisco ne recommande pas cette approche car elle réduit l'efficacité. Ce guide décrit le processus de mise à jour hors ligne pour les personnes qui doivent entretenir des appareils à air libre.

Pour les mises à jour Secure Malware Analytics hors ligne, Cisco fournit des supports de mise à jour sur demande. Suivez le processus de mise à jour hors connexion décrit dans ce document.

Support : le support de mise à jour Airgap (hors ligne) est fourni sur demande par le support Secure Malware Analytics. Il s'agit d'un fichier ISO qui peut être copié sur un lecteur USB ou un disque dur (avec une taille suffisante).

Taille : La taille du support de mise à jour varie en fonction des versions prises en charge et peut augmenter considérablement avec l'introduction de nouvelles machines virtuelles. Pour les versions actuelles, sa taille est d'environ 30 Go, outil de désynchronisation inclus, qui permet des mises à jour incrémentielles pour les modifications liées aux VM.

Cycle de démarrage de la mise à niveau : chaque fois que le support de mise à jour airgap est amorcé, il détermine la version suivante vers laquelle effectuer la mise à niveau et copie le contenu associé à cette version suivante sur l'appliance. Une version donnée peut également lancer l'installation d'un package si cette version ne comporte aucune vérification préalable qui doit être exécutée pendant l'exécution de l'appliance. Si la version inclut de telles vérifications ou un remplacement des parties du processus de mise à jour qui pourraient ajouter de telles vérifications, alors la mise à jour ne s'applique pas réellement jusqu'à ce que l'utilisateur se connecte à OpAdmin et appelle la mise à jour avec OpAdmin > Operations > Update Appliance.

Crochets de pré-installation : selon la présence de crochets de pré-installation pour cette mise à niveau spécifique, il exécute la mise à niveau immédiatement ou redémarre l'appliance en mode

de fonctionnement normal pour permettre à l'utilisateur d'accéder à l'interface d'administration habituelle et de démarrer cette mise à niveau manuellement.

Répéter selon les besoins : chaque cycle d'amorçage du support ne met à niveau (ou ne prépare la mise à niveau) qu'une seule étape vers la version cible finale ; l'utilisateur doit amorcer autant de fois que nécessaire pour effectuer la mise à niveau vers la version de destination souhaitée.

## Limites


Le support CIMC n'est pas pris en charge pour les mises à jour à intervalle d'air.

En raison des contraintes de licence sur les composants tiers utilisés, les supports de mise à niveau pour les versions 1.x ne sont plus disponibles après la fin de vie du matériel UCS M3. Il est donc essentiel que les appliances UCS M3 soient remplacées ou mises à niveau avant la fin de vie.

## Exigences

Migrations : si les notes de version des versions couvertes incluent des scénarios dans lesquels la migration doit obligatoirement avoir lieu avant l'installation de la version suivante, l'utilisateur doit suivre ces étapes avant de redémarrer à nouveau pour éviter de mettre son appliance dans un état inutilisable.

---

 Remarque : la première version 2.1.x plus récente que 2.1.4, en particulier, exécute plusieurs migrations de base de données. Il n'est pas sûr de continuer tant que ces migrations ne sont pas terminées. Pour plus d'informations, consultez la [note de migration de Threat Grid Appliance 2.1.5](#).

---

Si la mise à niveau d'airgap débute avec une version antérieure à la version 2.1.3, elle utilise une clé de cryptage dérivée de la licence individuelle et doit donc être personnalisée par appliance. (Le seul effet visible par l'utilisateur est qu'avec les supports conçus pour prendre en charge les versions d'origine antérieures à la version 2.1.3, Secure Malware Analytics a besoin des licences installées sur ces appareils au préalable, et les supports ne fonctionneront sur aucun appareil ne figurant pas dans la liste pour laquelle ils ont été créés.)

Si vous commencez avec la version 2.1.3 ou une version ultérieure, le support airgap est générique et aucune information client n'est nécessaire.

## Avant de commencer

- Sauvegarde. Vous devez envisager de sauvegarder votre appliance avant de poursuivre la mise à jour.
- Consultez les notes de version de la version à mettre à jour pour vérifier si des migrations en arrière-plan sont requises avant de planifier une mise à jour vers la version la plus récente
- Vérifiez la version actuelle de votre appliance : OpAdmin > Operations > Update Appliance
- Consultez l'historique des versions de l'appliance Secure Malware Analytics dans la table de

recherche des numéros de build/versions, disponible dans tous les [documents de l'appliance Threat Grid](#) : Notes de version, Notes de migration, Guide de configuration et d'installation et Guide de l'administrateur.

## Mettre à jour une appliance Secure Malware Analytics hors ligne (avec interstice)

Première vérification de la version Air Gapped disponible sur cette page : [Tableau de recherche des versions des appareils](#)

1. Ouvrez une demande d'assistance TAC pour obtenir le support de mise à jour hors ligne. Cette demande doit inclure le numéro de série de l'appliance ainsi que le numéro de version de l'appliance.
2. L'assistance TAC fournit un ISO mis à jour en fonction de votre installation.
3. Gravez l'image ISO sur un USB amorçable. Notez que USB est le seul périphérique/méthode pris en charge pour les mises à jour hors connexion.

### Conventions de nom

Il s'agit du nom de fichier mis à jour ex : TGA Airgap Update 2.16.2-2.17.2.

Cela signifie que ce support peut être utilisé pour une appliance exécutant une version minimale : 2.16.2 et mettre à niveau l'appliance vers la version : 2.17.2.

### Limites

- Le support CIMC n'est pas pris en charge pour les mises à jour à intervalle d'air.
- En raison des contraintes de licence sur les composants tiers utilisés, les supports de mise à niveau pour les versions 1.x ne sont plus disponibles après la fin de vie du matériel UCS M3. Il est donc essentiel que les appliances UCS M3 soient remplacées ou mises à niveau avant la fin de vie.

## Linux/MAC - Téléchargement ISO

### Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Une machine Linux avec accès Internet pour télécharger l'ISO et créer le lecteur d'installation USB amorçable.
- Les instructions de téléchargement d'Airgap sont fournies par le support Secure Malware Analytics.
- Langage de programmation GO. [Télécharger](#)
- Le fichier d'index .caibx (inclus dans le fichier zip fourni par le support TAC).
- Outil de désynchronisation (inclus dans le fichier zip fourni par le support Secure Malware Analytics).

## Composants utilisés

Les informations de ce document sont basées sur un système d'exploitation Linux (par exemple : CentOS, RedHat).

Les informations contenues dans ce document sont basées sur des périphériques dans un environnement de travaux pratiques contrôlé avec des configurations par défaut. Si votre réseau est actif, faites preuve de prudence et comprenez parfaitement les implications potentielles de toute commande avant de continuer.

## Configurer

### Installer le langage de programmation GO

```
# wget https://go.dev/dl/go1.23.1.linux-amd64.tar.gz
# tar -xzf go1.23.1.linux-amd64.tar.gz
# mv go /usr/local
```

Exécutez ces trois commandes après l'installation, sinon la commande desync échoue

```
# export GOROOT=/usr/local/go
# export GOPATH=$HOME/Projects/Proj1
# export PATH=$GOPATH/bin:$GOROOT/bin:$PATH
```

Vous pouvez vérifier la version GO en procédant comme suit :

```
# go version
```

Téléchargez l'ISO à l'aide de la commande Desync

Étape 1. Copiez le contenu du fichier Zip fourni par Secure Malware Analytics Support, y compris les fichiers desync.linux et .caibx dans le même répertoire localement sur la machine.

Étape 2. Accédez au répertoire dans lequel vous avez stocké les fichiers :

Exemple :


```
# cd MyDirectory/TG
```

Étape 3. Exécutez la commande `pwd` pour vous assurer que vous êtes à l'intérieur du répertoire.

```
# pwd
```

Étape 4. Une fois que vous êtes à l'intérieur du répertoire qui inclut la commande `desync.linux` et le fichier `.caibx`, exécutez la commande de votre choix pour commencer le processus de téléchargement.

---

 Remarque : voici des exemples pour différentes versions ISO. Veuillez vous référer au fichier `.caibx` à partir des instructions fournies par le support Secure Malware Analytics.

---

Pour les versions 2.16.2 à 2.17.2 ISO :

```
# desync extract -k -s s3+https://s3.amazonaws.com/sma-appliance-airgap-update airgap-update-2.16.2ag-2
```

Pour les versions 2.4.3.2 à 2.5 ISO :


```
# desync extract -k -s s3+https://s3.amazonaws.com/threatgrid-appliance-airgap-update airgap-update-2.4
```

Pour les versions 2.5 à 2.7.2ag ISO :

```
# desync extract -k -s s3+https://s3.amazonaws.com/threatgrid-appliance-airgap-update airgap-update-2.5
```

Une fois le téléchargement démarré, une barre de progression s'affiche.

---

 Remarque : la vitesse de téléchargement et la taille du support de mise à niveau dans votre environnement peuvent avoir un impact sur le temps de composition de l'ISO. Assurez-vous de comparer le MD5 du fichier téléchargé à celui disponible avec le bundle fourni par le support pour faire valider l'intégrité de l'ISO téléchargé.

---

Une fois le téléchargement terminé, les fichiers ISO sont créés dans le même répertoire.

Branchez l'USB sur la machine et exécutez la commande `dd` pour créer le lecteur USB amorçable.

```
# dd if=airgap-update.iso of=/dev/<MY_USB> bs=64M
```

Où <MY\_USB> est le nom de votre clé USB (ne tenez pas compte des crochets).

Insérez le lecteur USB et mettez sous tension ou redémarrez le périphérique. Dans l'écran de démarrage de Cisco, appuyez sur F6 pour entrer dans le menu de démarrage.

 Conseil :

Exécutez le téléchargement après les heures de bureau ou les heures creuses car cela peut affecter la bande passante.

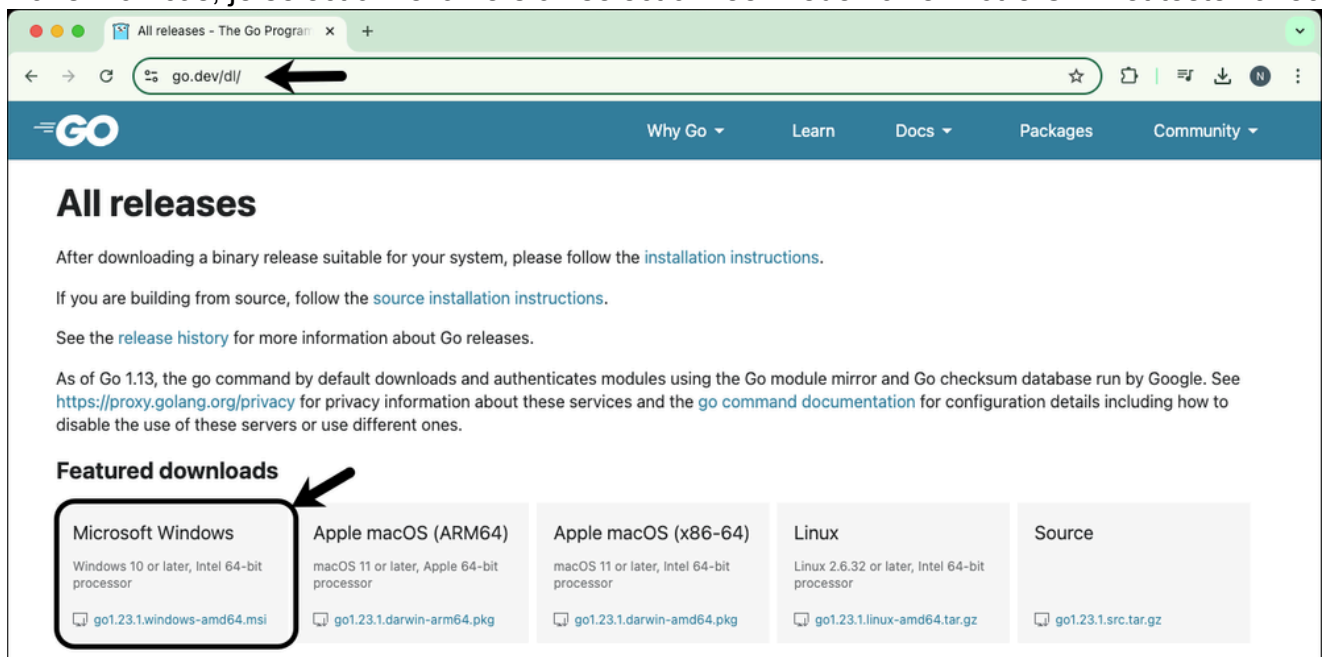
Pour arrêter l'outil, fermez le terminal ou appuyez sur Ctrl+c/Ctrl+z.

Pour continuer, exécutez la même commande pour reprendre le téléchargement.

## Windows - Téléchargement ISO

Installer le langage de programmation GO

1. Téléchargez le langage de programmation GO requis. Installer depuis <https://golang.org/dl/>  
Dans mon cas, je sélectionne la version sélectionnée. Redémarrez votre CMD et testez avec



Fermez et rouvrez la commande CMD run pour vérifier :

```
go version
```



Téléchargez l'ISO à l'aide de la commande Desync

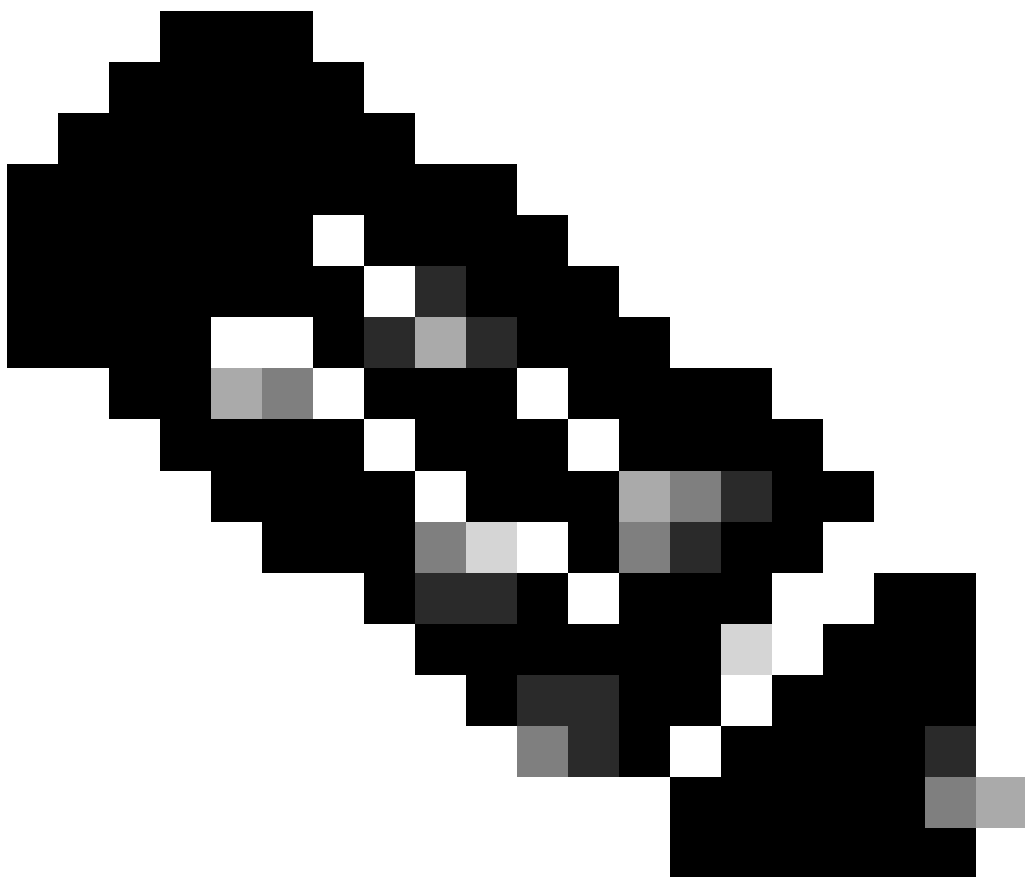
2. Installez le DÉSYNCHRONISATION outil. Après l'exécution de la commande, vous pouvez

remarquer un tas d'invites de téléchargement. Environ après 2-3 minutes, le téléchargement devrait être fait.

```
go install github.com/folbricht/desync/cmd/desync@latest
```

In case desync is not working using above command then change directory to C drive and run this command  
git clone <https://github.com/folbricht/desync.git>

---



Note : Si la commande git ne fonctionne pas, vous pouvez télécharger et installer Git à partir d'ici : <https://git-scm.com/download/win>.

---

Exécutez ensuite les deux commandes ci-dessous une par une :

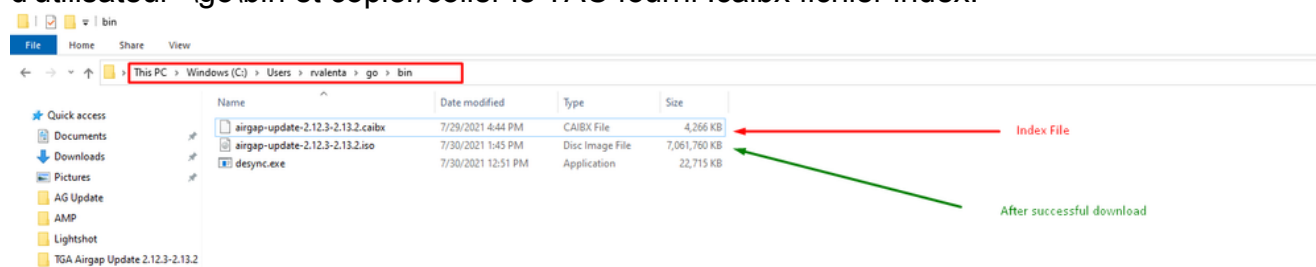


```
cd desync/cmd/desync
```

```
go install
```

```
C:\Users\rvalenta>go install github.com/folbricht/desync/cmd/desync@latest
go: downloading github.com/folbricht/tempfile v0.0.1
go: downloading github.com/go-ini/ini v1.62.0
go: downloading github.com/minio/minio-go/v6 v6.0.57
go: downloading github.com/pkg/errors v0.9.1
go: downloading github.com/sirupsen/logrus v1.7.0
go: downloading github.com/spf13/cobra v1.1.1
go: downloading github.com/spf13/pflag v1.0.5
go: downloading golang.org/x/crypto v0.0.0-20201221181555-ee23a3978ad
go: downloading github.com/sirupsen/logrus v1.8.1
go: downloading gopkg.in/cheggaaa/pb.v1 v1.0.28
go: downloading github.com/spf13/cobra v1.2.1
go: downloading github.com/minio/minio-go v1.0.0
go: downloading cloud.google.com/go v0.72.0
go: downloading github.com/DataDog/zstd v1.4.5
go: downloading github.com/boljen/go-bitmap v0.0.0-20151001105940-23cd2fb0ce7d
go: downloading github.com/dchest/siphash v1.2.2
go: downloading github.com/hanwen/go-fuse v1.0.0
go: downloading github.com/klauspost/compress v1.11.4
go: downloading github.com/DataDog/zstd v1.4.8
go: downloading github.com/hanwen/go-fuse/v2 v2.0.3
go: downloading github.com/pkg/sftp v1.12.0
go: downloading golang.org/x/crypto v0.0.0-20210711020723-a769d52b0f97
go: downloading github.com/minio/minio-go v6.0.14+incompatible
go: downloading github.com/pkg/sftp v1.13.2
go: downloading github.com/pkg/xattr v0.4.3
go: downloading golang.org/x/sync v0.0.0-20201207232520-09787c993a3a
go: downloading google.golang.org/api v0.36.0
go: downloading github.com/hanwen/go-fuse/v2 v2.1.0
go: downloading golang.org/x/sync v0.0.0-20210220032951-036812b2e83c
go: downloading github.com/mattn/go-runewidth v0.0.9
go: downloading golang.org/x/sys v0.0.0-20201201145000-ef89a241ccb3
```

3. Naviguez jusqu'à aller —> bin emplacement. Par exemple C:\Users\

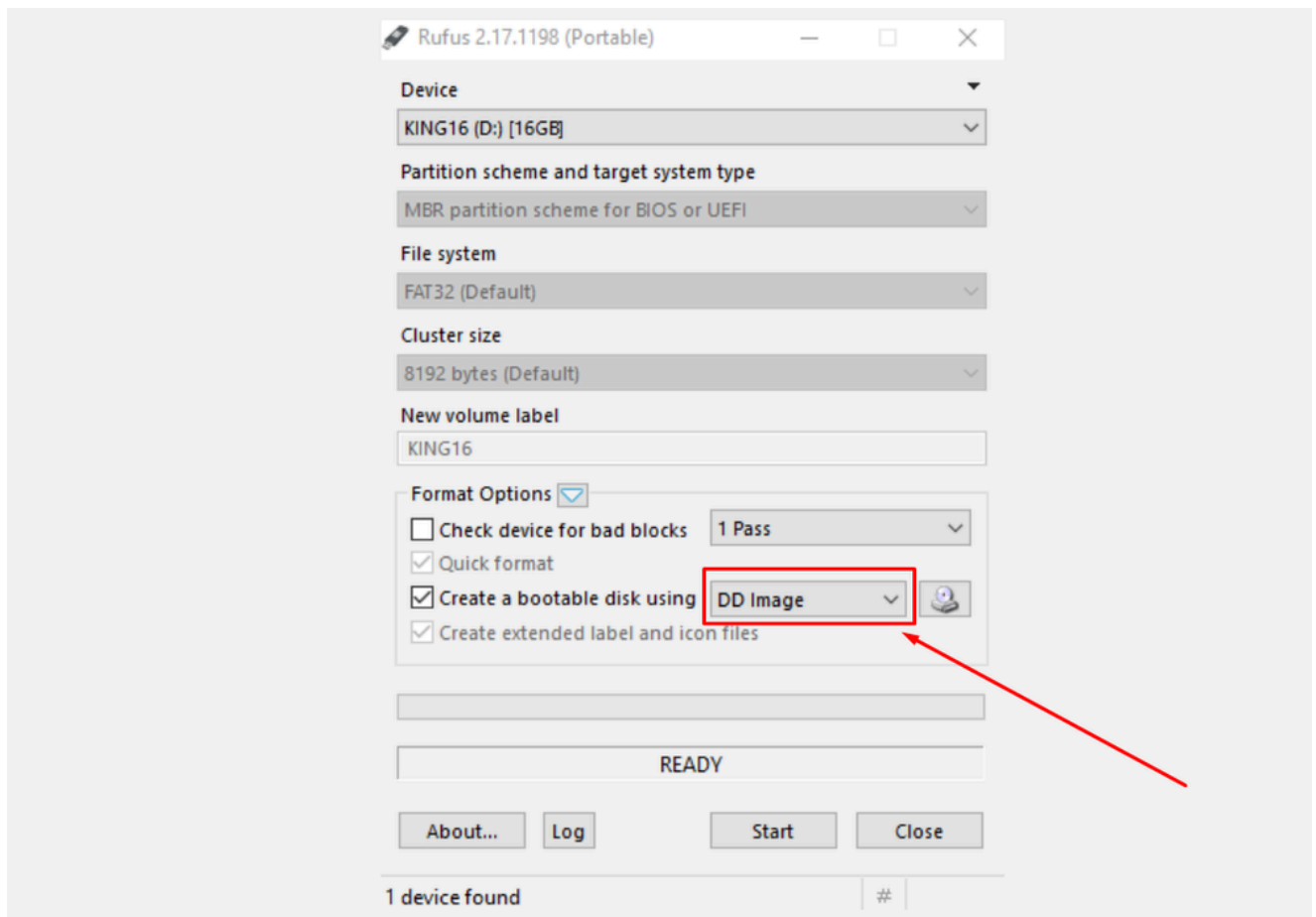


4. (Vérifiez) Retournez à l'invite CMD et accédez au dossier go\bin et exécutez les commandes de téléchargement. Vous devriez voir immédiatement le téléchargement se poursuivre. Attendez la fin du téléchargement. Vous devriez maintenant avoir le .ISO dans le même emplacement que le fichier copié précédemment .caibx fichier index

```
\$HOME/go/bin/desync extract -k -s s3+https://s3.amazonaws.com/sma-appliance-airgap-update airgap-
```

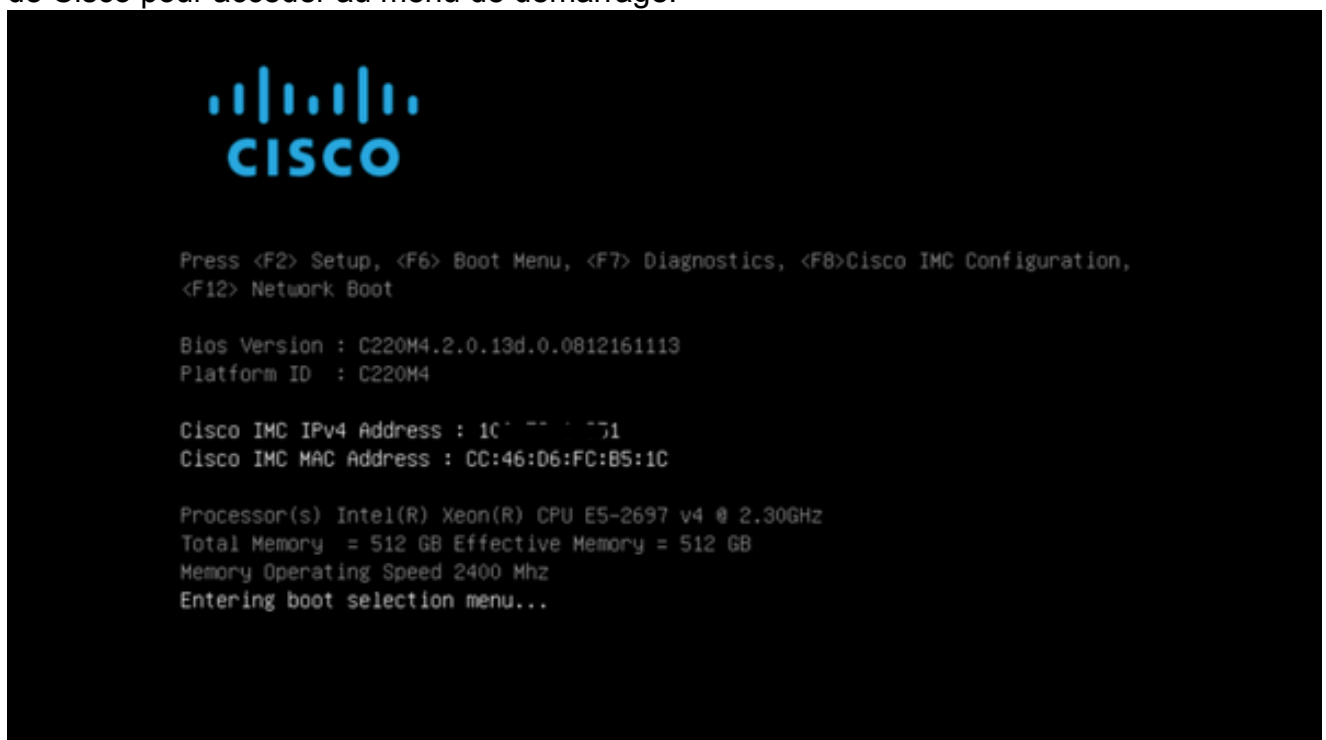
```
C:\Users\rvalenta>cd go
C:\Users\rvalenta\go>cd bin
C:\Users\rvalenta\go\bin>desync extract -k -s s3+https://s3.amazonaws.com/threatgrid-appliance-airgap-update airgap-update-2.12.3-2.13.2.caibx airgap-update-2.12.3-2.13.2.iso
Error: airgap-update-2.12.3-2.13.2.caibx: open ./airgap-update-2.12.3-2.13.2.caibx: The system cannot find the file specified.
C:\Users\rvalenta\go\bin>desync extract -k -s s3+https://s3.amazonaws.com/threatgrid-appliance-airgap-update airgap-update-2.12.3-2.13.2.caibx airgap-update-2.12.3-2.13.2.iso
[=====] 100.00% 16m52s
C:\Users\rvalenta\go\bin>
```

Pour créer cette récupération spécifique USB, il est crucial d'utiliser Rufus version 2.17, car il vous permet d'utiliser des options d'ajout essentielles. Vous pouvez trouver toutes les versions de RUFUS dans ce [référentiel](#).

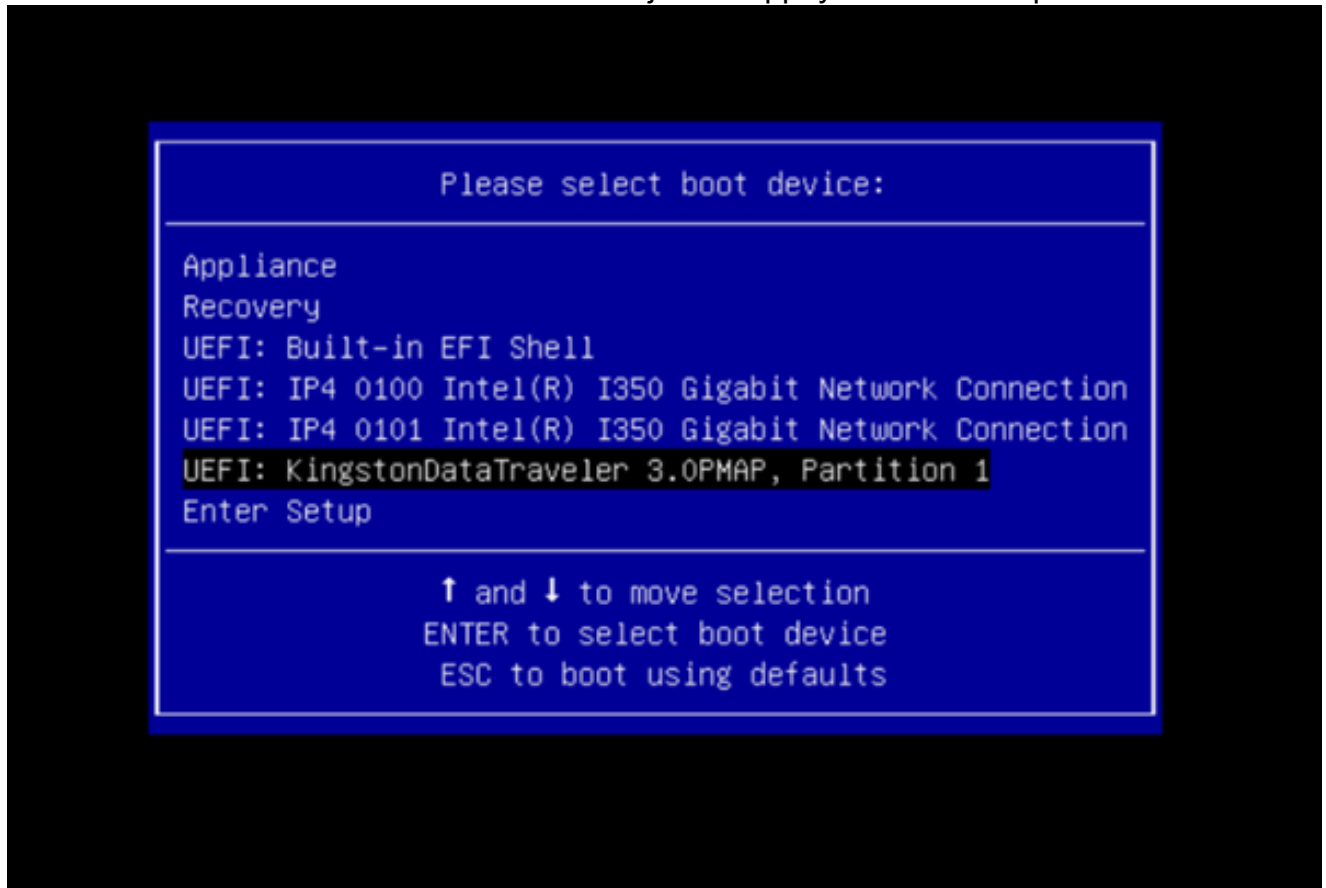


## Appliance de démarrage depuis USB

1. Insérez l'USB, redémarrer l'appliance, et appuyez rapidement sur F6 à l'écran de démarrage de Cisco pour accéder au menu de démarrage.



2. Accédez au lecteur USB contenant la mise à jour et appuyez sur Entrée pour sélectionner.



Le support de mise à jour détermine la version suivante dans le chemin de mise à niveau et copie le contenu de cette version sur l'appliance. La solution matérielle-logicielle exécute la mise à niveau immédiatement ou redémarre en mode de fonctionnement normal pour vous permettre d'entrer dans OpAdmin et de démarrer cette mise à niveau manuellement.

Une fois le processus de démarrage ISO terminé, redémarrez l'appliance Secure Malware Analytics en mode de fonctionnement.

Connectez-vous à l'interface utilisateur du portail et vérifiez si des avertissements indiquent que la mise à niveau est sans danger, etc., avant de continuer.

3. Accédez à l'interface OpAdmin et appliquez les mises à jour, si elles n'ont pas été appliquées automatiquement lors du redémarrage : OpAdmin > Operations > Update Appliance REMARQUE : le processus de mise à jour inclut des redémarrages supplémentaires dans le cadre de la mise à jour, effectuée à partir du support USB. Par exemple, il est nécessaire d'utiliser le bouton Redémarrer de la page d'installation après l'installation des mises à jour.

Répétez l'opération pour chaque version sur le périphérique USB.

Comment trouver le périphérique /dev correct

L'USB n'étant toujours pas connecté au terminal, exécutez la commande « lsblk | grep -iE 'disk|part' ».

```

xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ lsblk | grep -iE 'disk|part'
sda                8:0    0 931.5G  0 disk
├─sda1             8:1    0  128M  0 part
└─sda2            8:2    0 931.4G  0 part /media/DATA
nvme0n1           259:0    0 238.5G  0 disk
├─nvme0n1p1       259:1    0   650M  0 part
├─nvme0n1p2       259:2    0   128M  0 part
├─nvme0n1p3       259:3    0  114.1G  0 part
├─nvme0n1p4       259:4    0   525M  0 part /boot
├─nvme0n1p5       259:5    0    7.6G  0 part [SWAP]
├─nvme0n1p6       259:6    0   38.2G  0 part /
├─nvme0n1p7       259:7    0   62.7G  0 part /home
├─nvme0n1p8       259:8    0   13.1G  0 part
└─nvme0n1p9       259:9    0    1.1G  0 part
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$

```

Une fois la clé USB branchée.

```

xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ lsblk | grep -iE 'disk|part'
.sda                8:0    0 931.5G  0 disk
├─sda1             8:1    0  128M  0 part
└─sda2            8:2    0 931.4G  0 part /media/DATA
sdb                 8:16    1   3.7G  0 disk
├─sdb1             8:17    1   3.7G  0 part /media/xsilenc3x/ARCH_201902 <----- not observed when the USB was not
nvme0n1           259:0    0 238.5G  0 disk
├─nvme0n1p1       259:1    0   650M  0 part
├─nvme0n1p2       259:2    0   128M  0 part
├─nvme0n1p3       259:3    0  114.1G  0 part
├─nvme0n1p4       259:4    0   525M  0 part /boot
├─nvme0n1p5       259:5    0    7.6G  0 part [SWAP]
├─nvme0n1p6       259:6    0   38.2G  0 part /
├─nvme0n1p7       259:7    0   62.7G  0 part /home
├─nvme0n1p8       259:8    0   13.1G  0 part
└─nvme0n1p9       259:9    0    1.1G  0 part
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$

```

Ceci confirme que le périphérique USB dans /dev est "/dev/sdb".

Autres moyens de confirmer, après la connexion de la clé USB :

La commande dmesg fournit des informations. Une fois l'USB connecté, exécutez la commande dmesg | grep -iE 'usb|attached'.

```

xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ dmesg | grep -iE 'usb|attached'
[842717.663757] usb 1-1.1: new high-speed USB device number 13 using xhci_hcd
[842717.864505] usb 1-1.1: New USB device found, idVendor=0781, idProduct=5567
[842717.864510] usb 1-1.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[842717.864514] usb 1-1.1: Product: Cruzer Blade
[842717.864517] usb 1-1.1: Manufacturer: SanDisk
[842717.864519] usb 1-1.1: SerialNumber: 4C530202420924105393
[842717.865608] usb-storage 1-1.1:1.0: USB Mass Storage device detected
[842717.866074] scsi host1: usb-storage 1-1.1:1.0

```

```
[842718.898700] sd 1:0:0:0: Attached scsi generic sg1 type 0
[842718.922265] sd 1:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk <-----
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$
```

La commande `fdisk` fournit des informations sur la taille, qui peuvent être utilisées pour confirmer :  
`sudo fdisk -l /dev/sdb`.

```
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ sudo fdisk -l /dev/sdb
Disk /dev/sdb: 3.7 GiB, 4004511744 bytes, 7821312 sectors <-----
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x63374e06

Device      Boot Start    End Sectors  Size Id Type
/dev/sdb1   *           0 675839   675840  330M 0 Empty
/dev/sdb2             116    8307    8192     4M ef EFI (FAT-12/16/32)
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$
```



Remarque : N'oubliez pas de démonter l'USB avant d'exécuter la commande « `dd` ».

---

Confirmez que le périphérique USB de l'exemple est monté.

```
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ sudo mount -l | grep -i sdb
/dev/sdb1 on /media/xsilenc3x/ARCH_201902 type vfat (rw,nosuid,nodev,relatime,uid=1000,gid=1000,fmask=0
```

Pour démonter le périphérique USB, utilisez `sudo umount /dev/sdb1`.

```
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ sudo umount /dev/sdb1
```

Vérifiez à nouveau que le périphérique n'est pas considéré comme « monté ».

```
xsilenc3x@Alien15:~/testarea/usb$ sudo mount -l | grep -i sdb
```

`status`=option de progression

`oflag=sync` et `status=progress` dans la commande `dd`.

Lors de l'écriture de nombreux blocs de données, l'option "status=progress" fournit des informations sur les opérations d'écriture en cours. Ceci est utile pour confirmer si la commande "dd" est en cours d'écriture dans le cache de page ; elle peut être utilisée pour afficher la progression et le temps complet en secondes de toutes les opérations d'écriture.


Lorsqu'il n'est pas utilisé, "dd" ne fournit pas d'informations sur la progression, seuls les résultats des opérations d'écriture sont fournis avant que "dd" ne retourne :

```
[rootuser@centos8-01 tga-airgap]$ dd if=/dev/zero of=testfile.txt bs=1M count=8192
8192+0 records in
8192+0 records out
8589934592 bytes (8.6 GB, 8.0 GiB) copied, 5.03493 s, 1.7 GB/s
[rootuser@centos8-01 tga-airgap]$
```

Lorsqu'elles sont utilisées, les informations en temps réel sur les opérations d'écriture sont mises à jour toutes les secondes.

```
[rootuser@centos8-01 tga-airgap]$ dd if=/dev/zero of=testfile.txt bs=1M count=8192 status=progress
8575254528 bytes (8.6 GB, 8.0 GiB) copied, 8 s, 1.1 GB/s <-----
8192+0 records in
8192+0 records out
8589934592 bytes (8.6 GB, 8.0 GiB) copied, 8.03387 s, 1.1 GB/s
[rootuser@centos8-01 tga-airgap]
```

---

 Remarque : dans la documentation officielle du processus de mise à niveau hors ligne TGA, la commande indiquée est : `dd if=airgap-update.iso of=/dev/<MY_USB> bs=64M`

---

Après quelques tests, on observe l'exemple suivant.

Une fois qu'un fichier de 10 Mo est créé avec "dd" en utilisant le périphérique /dev/zero.

$1M \times 10 = 10M$  (10240 kB + données système précédentes dans les caches de pages de fichiers sales = 10304 kB → c'est ce qui est perçu dans le cache de pages sales à la fin de "dd").

```
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && dd if=/dev/zero of=testfile.txt
count=10 status=progress && cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                92 kB
10+0 records in
10+0 records out
10485760 bytes (10 MB, 10 MiB) copied, 0.0138655 s, 756 MB/s
Dirty:                10304 kB <----- dirty page cache after "dd" returned | data still to be written to t
1633260775 <---- epoch time
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                10372 kB
1633260778
```


```

[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                10380 kB
1633260779
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                10404 kB
1633260781
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                10412 kB
1633260782
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                10424 kB
1633260783
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                10436 kB
1633260785
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                0 kB <--- data in the dirty page cache flushed = written to the block device
1633260786 <---- epoch time
[rootuser@centos8-2 testarea]$
```

```

1633260786 - 1633260775 = 11 seconds

---

 Remarque : une fois la commande « dd » renvoyée, l'opération d'écriture sur le périphérique de blocage n'a pas été terminée, elle a été perçue 11 secondes après le retour. Si c'était la commande "dd" lors de la création de l'USB amorçable avec le TGA ISO, ET j'avais retiré l'USB du point d'extrémité avant ces 11 secondes = J'aurais un ISO corrompu dans l'USB amorçable.

---

Explication:

Les périphériques de type bloc fournissent un accès en mémoire tampon aux périphériques matériels. Cela fournit une couche d'abstraction aux applications lors de l'utilisation de périphériques matériels.

Les périphériques de bloc permettent à une application de lire/écrire par blocs de données de tailles différentes ; cette fonction read()/write() est appliquée sur les caches de page (tampons) et non directement sur le périphérique de bloc.

Le noyau ( et non l'application effectuant la lecture/écriture ) gère le mouvement des données des tampons (caches de pages) vers les unités de bloc.

Par conséquent :

L'application (en l'occurrence "dd") n'a pas le contrôle du vidage des tampons si elle n'est pas chargée de le faire.

L'option "oflag=sync" force l'écriture physique synchrone (par le noyau) après que chaque bloc de sortie (fourni par "dd") est placé dans le cache de page.

oflag=sync dégrade les performances "dd" par rapport à la non-utilisation de l'option ; mais, si elle est activée, elle assure une écriture physique sur le périphérique bloc après chaque appel write() de "dd".

Test : L'utilisation de l'option "oflag=sync" de la commande "dd" pour confirmer toutes les opérations d'écriture avec les données du cache de page sale a été effectuée au retour de la commande "dd" :


```
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && dd if=/dev/zero of=testfile.txt
count=10 oflag=sync status=progress && cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                60 kB
10+0 records in
10+0 records out
10485760 bytes (10 MB, 10 MiB) copied, 0.0841956 s, 125 MB/s
Dirty:                68 kB <---- No data remaining in the dirty page cache after "dd" returned
1633260819
[rootuser@centos8-2 testarea]$ cat /proc/meminfo | grep -iE 'dirty' && date +%s
Dirty:                36 kB
1633260821
[rootuser@centos8-2 testarea]$
```

Il ne reste aucune donnée de l'opération d'écriture dans le cache des pages modifiées.

L'opération d'écriture a été appliquée avant (ou au même instant) le retour de la commande "dd" (pas 11 secondes après comme le test précédent).

Maintenant, je suis sûr qu'après le retour de la commande "dd" il n'y avait aucune donnée dans le cache de la page sale liée à l'opération d'écriture = aucun problème dans la création USB amorçable (si la somme de contrôle ISO est correcte).

---

 Remarque : tenez compte de cet indicateur (oflag=sync) de la commande "dd" lorsque vous travaillez sur ce type de cas.

---

## Séquence de démarrage des disques durs pour les mises à niveau hors ligne

Conditions requises :

Nous devons nous assurer que le disque dur est formaté à l'aide de l'option « DD » à l'aide de n'importe quel outil disponible et que le support doit être copié par la suite sur le lecteur. Si nous n'utilisons pas cette mise en forme, nous ne pourrions pas lire ce média.

Une fois que le support est chargé sur le disque dur/l'unité USB à l'aide du formatage « DD », nous devons le connecter à l'appliance TGA et redémarrer le périphérique.

Il s'agit de l'écran de sélection du menu de démarrage par défaut. Nous devons appuyer sur « F6 » pour démarrer le périphérique et sélectionner le média de démarrage





Press <F2> Setup, <F6> Boot Menu, <F7> Diagnostics, <F8>Cisco IMC Configuration,  
<F12> Network Boot

Bios Version : C220M4.4.1.2c.0.0202211901  
Platform ID : C220M4

Cisco IMC IPv4 Address : 192.168.1.22  
Cisco IMC MAC Address : 70:0F:6A:E8:16:50

Processor(s) Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2697 v4 @ 2.30GHz  
Total Memory = 512 GB Effective Memory = 512 GB  
Memory Operating Speed 2400 Mhz

Une fois que le périphérique reconnaît notre entrée, il vous invite à entrer dans le menu de sélection du démarrage.



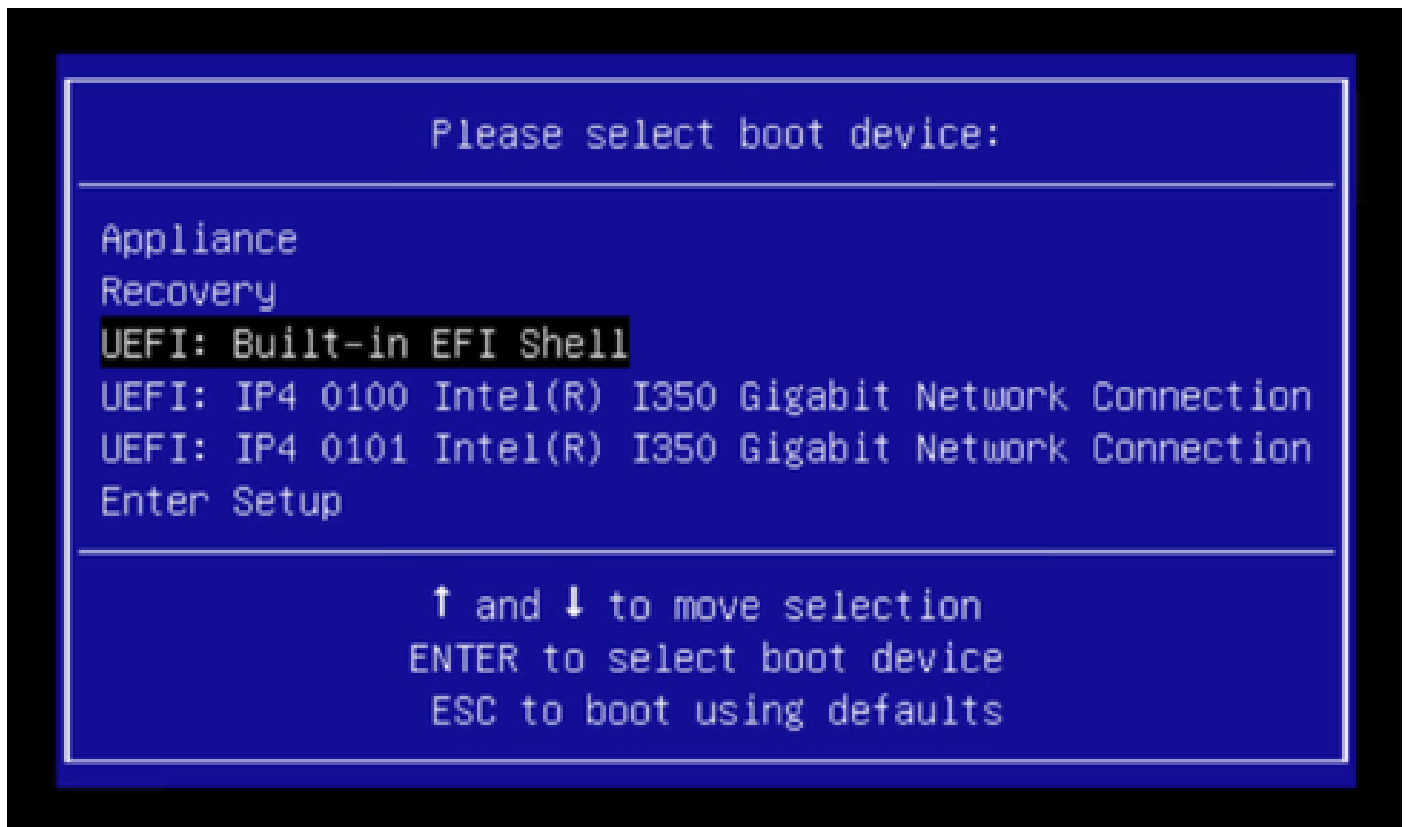
Press <F2> Setup, <F6> Boot Menu, <F7> Diagnostics, <F8>Cisco IMC Configuration,  
<F12> Network Boot

Bios Version : C220M4.4.1.2c.0.0202211901  
Platform ID : C220M4

Cisco IMC IPv4 Address : 192.168.1.22  
Cisco IMC MAC Address : 70:0F:6A:E8:16:50

Processor(s) Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2697 v4 @ 2.30GHz  
Total Memory = 512 GB Effective Memory = 512 GB  
Memory Operating Speed 2400 Mhz  
Entering boot selection menu...

Il s'agit de l'invite qui peut différer entre les différents modèles TGA. Idéalement, nous verrions l'option de démarrage à l'aide du média de démarrage (upgrade filesystem) à partir de ce menu lui-même, mais s'il n'est pas vu, nous devons nous connecter au « shell EFI ».



Vous devez appuyer sur « ESC » avant que le script « startup.sh » ne se termine pour accéder à l'environnement de ligne de commande EFI. Une fois que nous nous connectons au shell EFI, nous remarquons que les partitions détectées dans ce cas sont 3 systèmes de fichiers : fs0:, fs1:, fs2.

```
UEFI Interactive Shell v2.0. UEFI v2.40 (American Megatrends, 0x0005000B). Revision 1.02
Mapping table
fs0: Alias(s):HD21a0b0c::blk2:
  PciRoot(0x0)/Pci(0x1D,0x0)/USB(0x0,0x0)/USB(0x1,0x0)/HD(2,MBR,0x00000000,0xC6E244,0x9B00)
fs1: Alias(s):HD29a0b::blk4:
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x0,0x0)/HD(1,GPT,22C09700-0F05-444F-A0F3-EA7B7035FA1E,0x800,0x4
00000)
fs2: Alias(s):HD29b0b::blk8:
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x1,0x0)/HD(1,GPT,04C95D76-AC65-421E-9BF9-487B6A2025ED,0x800,0x4
00000)
blk0: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x1D,0x0)/USB(0x0,0x0)/USB(0x1,0x0)
blk1: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x1D,0x0)/USB(0x0,0x0)/USB(0x1,0x0)/HD(1,MBR,0x00000000,0x40,0xC6E204)
blk3: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x0,0x0)
blk7: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x1,0x0)
blk5: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x0,0x0)/HD(2,GPT,720F22A3-D885-432E-A8D3-C1B00A622A8B,0x400800,
0x400000)
blk6: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x0,0x0)/HD(3,GPT,F298B3CB-074C-4D38-A346-74BEFB907F61,0x800800,
0x05A6FDF)
blk9: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x2)/Pci(0x0,0x0)/Ctrl(0x0)/Scsi(0x1,0x0)/HD(2,GPT,006976B4-70AE-4B36-8E8A-C7F8D3226FDE,0x400800,
0x2B9A0CFDF)
Press ESC in 3 seconds to skip startup.nsh or any other key to continue.
Shell> _
```

## Important

Identification du système de fichiers approprié :

- Comme dans la capture d'écran ci-dessus, vous pourriez voir que «fs0:» est le seul média avec «USB» dans leur chemin et donc nous pouvons être sûrs que ce système de fichiers contiendrait le média de démarrage (upgrade filesystem).

En cas de systèmes de fichiers manquants :

- Si seuls fs0: et fs1: sont disponibles et qu'il n'y a pas de fs2:, vérifiez que le média d'amorçage (système de fichiers de mise à niveau) a été écrit en mode jj et qu'il est correctement connecté.
- Le support d'amorçage (système de fichiers de mise à niveau) doit toujours avoir un numéro inférieur à celui du support de récupération, et ils doivent toujours être côte à côte ; c'est si le lecteur USB est au début de la fin qui est susceptible de changer (donc, s'il prend la position avant à fs0: ou la position arrière à fs2:) devrait être identifié
- Dans le cas présent, dans la capture d'écran ci-dessous, il s'agit du fichier « .efi » correct, tel qu'il se trouve sous la partition « \efi\boot » et la convention de nom est « bootx64.efi »

```
Shell> fs0:
fs0:\> dir
Directory of: fs0:\
01/01/1980  00:00 <DIR>          2,048  efi
           0 File(s)          0 bytes
           1 Dir(s)
fs0:\> cd efi
fs0:\efi\> cd boot
fs0:\efi\boot\> dir
Directory of: fs0:\efi\boot\
01/01/1980  00:00 <DIR>          2,048  .
01/01/1980  00:00 <DIR>          2,048  ..
01/01/1980  00:00                18,703,096  bootx64.efi
           1 File(s)  18,703,096 bytes
           2 Dir(s)
```

Afin de démarrer le périphérique dans le support de démarrage (système de fichiers de mise à niveau), nous devons exécuter le fichier « bootx64.efi » :

```
fs0:\efi\boot\bootx64.efi
```

Pour référence, nous avons affiché le contenu des autres systèmes de fichiers ainsi que ci-dessous :

fs1 : il s'agit du système de fichiers de démarrage principal.

```

fs1:\> fs1:
fs1:\> dir
Directory of: fs1:\
01/01/1980  00:00          43,985,838  initramfs-appliance.img
01/01/1980  00:00           287  initramfs-appliance.img.sig
01/01/1980  00:00      5,490,560  vmlinuz-appliance
01/01/1980  00:00           287  vmlinuz-appliance.sig
01/01/1980  00:00            4  .gitignore
01/01/1980  00:00 <DIR>      4,096  efi
01/01/1980  00:00           149  startup.nsh
01/01/1980  00:00      6,199,680  vmlinuz-linux
          7 File(s)  55,676,805 bytes
          1 Dir(s)
fs1:\> cd efi
fs1:\efi\> dir
Directory of: fs1:\efi\
05/23/2018  17:52 <DIR>      4,096  .
05/23/2018  17:52 <DIR>         0  ..
01/01/1980  00:00 <DIR>      4,096  Appliance
          0 File(s)          0 bytes
          3 Dir(s)
fs1:\efi\> cd Appliance
fs1:\efi\Appliance\> dir
Directory of: fs1:\efi\Appliance\
05/23/2018  17:52 <DIR>      4,096  .
05/23/2018  17:52 <DIR>      4,096  ..
01/01/1980  00:00      r 18,131,752  boot.efi
01/01/1980  00:00           287  boot.efi.sig
          2 File(s)  18,132,039 bytes
          2 Dir(s)

```

fs2 : il s'agit du système de fichiers de démarrage de l'image de récupération.

```


fs2:\> fs2:
fs2:\> dir
Directory of: fs2:\
09/21/2021  23:35                29,856  meta_contents.tar.xz
09/17/2021  13:01 <DIR>         4,096  tmp
10/26/2020  16:00                149  startup.nsh
05/23/2018  17:52 <DIR>         4,096  efi
09/17/2021  13:01                992,755,712  recovery.rosfs
           3 File(s)  992,785,717 bytes
           2 Dir(s)
fs2:\> cd efi
fs2:\efi\> cd Recovery
fs2:\efi\Recovery\> dir
Directory of: fs2:\efi\Recovery\
05/23/2018  17:52 <DIR>         4,096  .
05/23/2018  17:52 <DIR>         4,096  ..
09/10/2021  21:39                19,417,336  boot.efi
           1 File(s)  19,417,336 bytes
           2 Dir(s)

```

Instructions diverses :

Pour vérifier le système de fichiers correct qui contient le support de démarrage monté. Nous pouvons le faire en parcourant les différents systèmes de fichiers et en vérifiant le fichier de démarrage « .efi »

---

 Remarque : la séquence du support de démarrage réel (système de fichiers de mise à niveau), dans ce cas « fs0: », peut également varier avec d'autres périphériques. Le nom et le chemin peuvent varier, mais dans toutes les images modernes, cela devrait être le même.

---

Liste de contrôle permettant de localiser le support de démarrage approprié (système de fichiers de mise à niveau) :

- Si la racine d'un système de fichiers contient « vmlinuz-appliance », ce n'est pas le média de démarrage (upgrade filesystem).
- Si la racine d'un système de fichiers contient « meta\_contents.tar.xz », ce n'est pas le média de démarrage (upgrade filesystem).
- Si un système de fichiers ne contient pas « efi\boot\bootx64.efi », il ne s'agit pas du support de démarrage (système de fichiers de mise à niveau).

## Programme d'installation sur site SMA 2.19.2

Pour les appareils SMA endommagés et/ou en réparation, utilisez le programme d'installation sur site pour réinstaller le logiciel SMA. Veuillez noter que ce forfait spécial est destiné **UNIQUEMENT** à des fins de RÉCUPÉRATION. Son utilisation pour une mise à niveau peut entraîner une perte de données irréversible.

## Récupération

En cas de récupération lorsque les TGA sont bloqués et une fois que GATE fournit cette image spéciale, nous devons utiliser une version spécifique d'un logiciel bien connu appelé RUFUS. RUFUS est largement utilisé pour créer des USB amorçables. Dans le cas de cette image spécifique, nous devons utiliser RUFUS version 2.17. Ceci est très important pour utiliser la version 2.17. Il s'agit de la dernière version où vous pouvez utiliser des options d'ajout qui est très important dans la création de cette récupération USB spécifique. Vous pouvez trouver toutes les versions de ce référentiel [Rufus référentiel](#) au cas où ces fichiers ne sont plus disponibles. Je incluent également des installateurs pour les versions complètes et portables dans ce document.

Mot de passe pour RUFUS\_217.zip

[Déflecteur](#) (Surligner pour lire)

C1sco ! 123

C1sco ! 123

[Remarque spéciale pour la mise à jour Airgap TGA ISO hors ligne 2.x-2.12.3ag2 MUST RESET \[airgap-update-MUST RESET-2.12.3ag2\]](#)

Si vous utilisez la mise à jour TGA Airgap 2.x-2.12.3ag2 MUST\_RESET pour mettre à niveau des appareils qui sont plus anciens que 2.11.x, vous DEVEZ RÉINITIALISER les données [données-destruction] pour que la mise à niveau fonctionne correctement.

Ce support de mise à niveau airgap est un support unique construit pour permettre des mises à niveau de versions 2.x même très anciennes directement vers 2.12.3ag2 ; il est spécifiquement testé pour fonctionner avec 2.2.3 et 2.5 comme versions de départ : les versions plus récentes que la version précédente sont très susceptibles de fonctionner ; les versions plus anciennes que la version précédente (mais plus récentes que la version 2.0) peuvent fonctionner de manière plausible.

- Les mises à niveau à partir d'une version antérieure à 2.11.x nécessitent une réinitialisation des données pour fonctionner correctement. En effet, le processus de mise à niveau normal implique des migrations de données qui ne sont plus incluses au-delà de la version mineure suivante. Pour la même raison, les sauvegardes créées sur une version antérieure à 2.11.x peuvent ne pas être restaurables sur la build installée par ce support ou peuvent provoquer un comportement défectueux après avoir été restaurées.

- Si vous effectuez une mise à niveau à partir d'une version utilisant `/sandcastle` plutôt que `/data` pour le stockage en masse (c'est-à-dire une version antérieure à 2.7), il peut y avoir une panne de démarrage transitoire et unique après l'installation de cette version. L'état du système lorsque cela se produit est tel qu'indiqué dans le fichier nommé `airgap-update-MUST\_RESET-2.12.3ag2-filesystem-rename-hang-screenshot.png` dans le même répertoire que ce fichier README. Lorsque cet écran est affiché pendant plus de 15 secondes sans modification, vous pouvez redémarrer le système en toute sécurité.

Packages de fichiers d'index ISO hors connexion



À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.