

CONSEIL TECHNIQUE

Logiciel Command Recording sur système d'exploitation Linux : un didacticiel

Introduction

À partir de la version 6.1, il est désormais possible d'installer le logiciel Command Recording (CRS) de March Networks sur des machines Linux. Cette nouvelle version Linux hautement évolutive de notre logiciel de gestion vidéo (VMS) peut prendre en charge jusqu'à 3 000 caméras sur un seul serveur. Cette évolutivité est idéale pour les grands sièges sociaux et autres entreprises en pleine croissance. En utilisant cette solution, les clients peuvent réduire les coûts d'infrastructure avec moins de serveurs. Ils peuvent évoluer vers un stockage centralisé en diffusant des caméras sur un seul serveur dans un centre de données sur site.

Le système d'exploitation Linux est généralement considéré comme une meilleure alternative au système d'exploitation Windows en termes de cybersécurité, de maintenance et de longévité. Dans le même temps, les compétences nécessaires pour maîtriser les procédures et méthodologies Linux ne sont pas si courantes dans l'industrie de la sécurité et une première prise en main pourrait s'avérer frustrante pour un utilisateur inexpérimenté. Ce document fournit quelques lignes directrices sur la façon de configurer un système de base pour tester notre application CRS. La configuration des paramètres complets d'un serveur Linux dans un environnement de production est une tâche complexe et ne doit être gérée que par des utilisateurs expérimentés.

Ce document sert de guide pour mener à bien une installation CRS standard pour Linux, à partir de l'installation du système d'exploitation et de la configuration de base. Nous utiliserons l'approche de virtualisation, en exécutant le système d'exploitation Linux dans un environnement virtualisé, car c'est une étape adaptée pour un utilisateur souhaitant tester l'application sans avoir besoin d'une machine dédiée.

Conditions préalables

Le projet VirtualBox, acquis par Oracle, est un virtualiseur complet à usage général pour le matériel x86 et c'est l'outil que nous utiliserons pour atteindre notre objectif. Le programme d'installation de VirtualBox peut être téléchargé gratuitement sur le site officiel à l'adresse : <https://www.virtualbox.org/>

Cet outil est équivalent à VMWare et peut créer une machine virtuelle (VM) sur un PC hôte. Le plus souvent, le PC hôte exécute le système d'exploitation Windows (généralement appelé système d'exploitation hôte). Dans ce cas, il sera nécessaire de sélectionner l'installateur Windows.

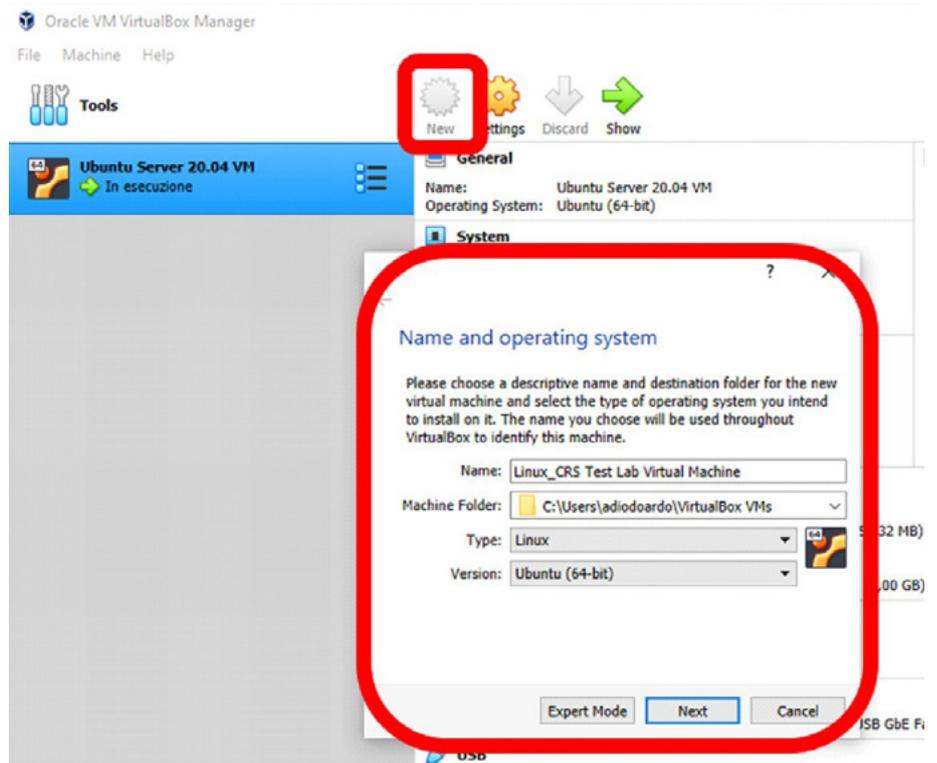
Une fois installé sur un PC Windows, il est possible de lancer l'interface du gestionnaire de Virtual Box où il est possible de créer et de gérer des VM.

A ce stade, pour construire une machine virtuelle Ubuntu (Ubuntu dans ce cas est l'OS invité), il est nécessaire de télécharger l'image ISO de l'OS cible : Ubuntu Server 20.04 LTE édition représente un choix raisonnable pour tester CRS sur Linux (veuillez noter que CRS sur Linux ne prend en charge que le système d'exploitation 64 bits). Il est disponible en téléchargement sur le site officiel d'Ubuntu à l'adresse : <https://ubuntu.com>

Une fois terminé sur l'interface VBox, il est possible de sélectionner "New" pour lancer la création d'une nouvelle VM. Dans le premier panneau contextuel, il est possible de spécifier le nom — un dossier de destination pour stocker tous les fichiers VM et les propriétés de base ("Type" et "Version" refléteront le système d'exploitation invité que nous voulons installer).



Figure 1 : Dans l'interface de gestion de Virtual Box, une fois sélectionné "New, un assistant est disponible pour guider l'utilisateur dans la création d'une VM.



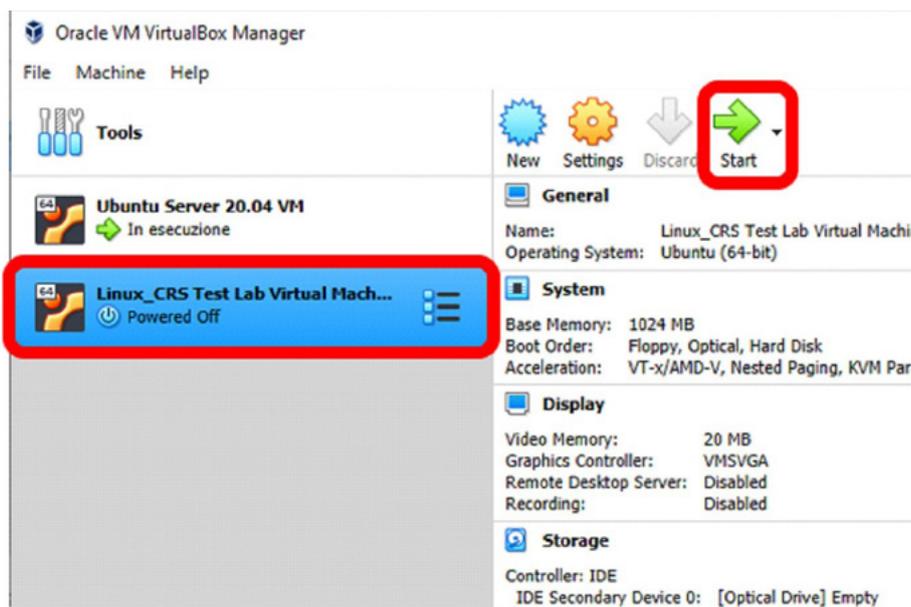
Cliquer sur "Next" nous permettra de décider de la quantité de mémoire à attribuer à la VM : celle-ci doit être inférieure à 50 % de la RAM totale disponible sur le PC hôte. Comme c'est un environnement de test, nous pourrions simplement allouer 2 Go (il est possible de modifier cette valeur ultérieurement si nécessaire). Des considérations similaires doivent être faites pour le nombre de cœurs de processeur à attribuer à la VM : un minimum de 2 cœurs doit être attribué à la nouvelle VM.

L'étape suivante concerne le disque dur virtuel utilisé pour stocker le système d'exploitation invité : nous vous suggérons de choisir une taille minimale de 20 Go, en laissant l'option VDI par défaut et la valeur par défaut "Dynamically allocated" pour réduire la taille initiale de l'empreinte de la VM sur la machine hôte. Une fois qu'un nom est attribué au disque dur, le système créera la structure virtuelle selon les options sélectionnées.

À ce stade, après quelques secondes, la nouvelle VM sera répertoriée dans le panneau de gauche de l'interface de gestion. Une fois sélectionné, il est possible de démarrer la VM vide qui vient d'être créée.



Figure 2 : Appuyer sur “Start” lancera la VM vide. Il faut maintenant télécharger l’image ISO du système d’exploitation.



Le premier panneau demandera quelle image ISO utiliser pour installer le système d’exploitation invité. Nous allons pointer vers l’image ISO Ubuntu téléchargée et nous allons commencer l’installation du système d’exploitation. Désormais, la procédure d’installation est exactement la même que sur un serveur physique. Nous devons sélectionner tous les paramètres standard pour le nouveau système d’exploitation et nous assurer de choisir la bonne interface de clavier (le serveur Ubuntu est un système d’exploitation uniquement pour terminal et une mauvaise disposition du clavier peut être problématique). Une partie de la procédure consiste à créer un utilisateur pour accéder au système : il suffit de noter les informations d’identification pour référence future. Il est également important de sélectionner un package docker pendant la procédure car cela sera nécessaire pour lancer CRS (au cas où vous l’oublieriez, il est toujours possible d’installer manuellement ce package plus tard).

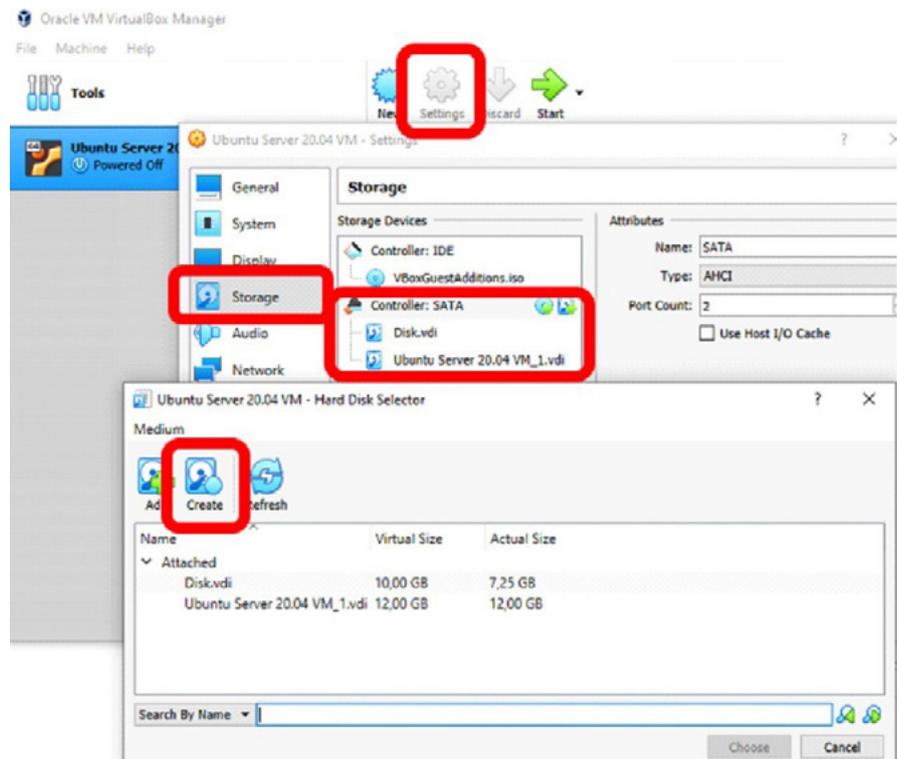
A la fin de la procédure, il est possible d’attendre que le système mette à jour tous les packages ou vous pouvez ignorer cette partie et le faire plus tard. Nous avons maintenant une nouvelle machine virtuelle exécutant le système d’exploitation Ubuntu Server.



Configuration de la machine virtuelle

Avant de démarrer la machine virtuelle Ubuntu qui vient d'être créée, nous pouvons ajouter un disque dur supplémentaire à utiliser comme stockage dédié. Sur l'interface de gestion, en ouvrant Paramètres, il est possible de sélectionner Stockage et de créer un nouveau disque dur sous le contrôleur SATA.

Figure 3 : Pour ajouter un disque dur à la machine virtuelle, vous devez ouvrir le panneau des paramètres et accéder à la section "Storage".



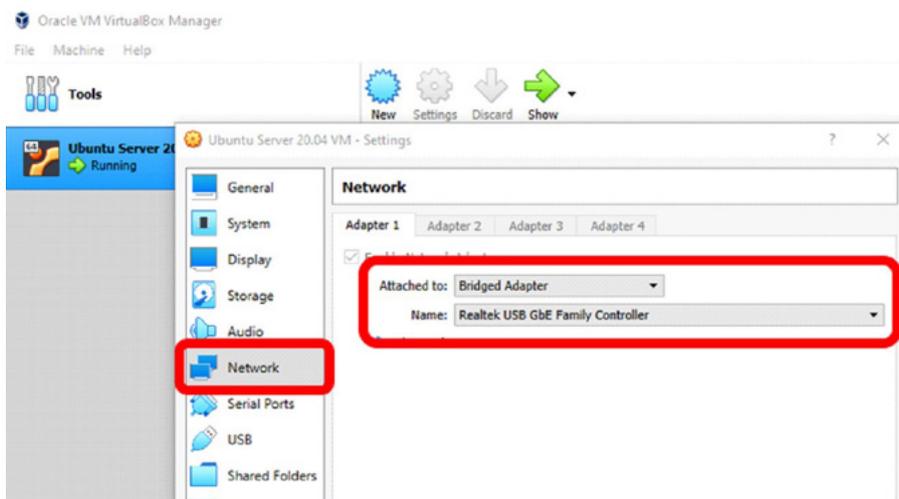
Nous laisserons le format VDI par défaut pour le nouveau disque dur et nous sélectionnerons "Fixed Size", car cela offre des performances supérieures. Une fois initialisé par CRS, nous utiliserons la taille complète (choisissez une valeur compatible avec le stockage disponible sur le PC hôte).

La dernière étape avant d'aborder la console du terminal Linux est de s'assurer que nous serons en mesure d'attribuer une adresse IP valide à la machine virtuelle, car nous devons probablement connecter les caméras et le PC client une fois la configuration terminée.

En supposant qu'un réseau de laboratoire avec un serveur DHCP soit disponible, nous allons naviguer jusqu'à l'onglet "Network" et sélectionner "Bridged Adapter".



Figure 4 : Bridged Adapter”
garantira que le même service
DHCP utilisé par le PC hôte
attribuera également une adresse
IP valide à la VM.



Bien entendu, il faut sélectionner le contrôleur connecté au réseau local hébergeant le service DHCP.

C'est la dernière étape préliminaire. Il est maintenant temps de démarrer Ubuntu en appuyant sur le bouton Démarrer.

Configuration du système d'exploitation

Une fois connecté, la première étape (en supposant que cela ait été ignoré lors de l'installation du système d'exploitation) consiste à mettre à niveau tous les packages à l'aide de la commande suivante :

```
sudo apt-get upgrade
```

Une fois terminé, il est recommandé de créer un dossier CRS où nous stockerons les fichiers d'installation CRS et un dossier de données CRS où le programme d'installation mettra toutes les données du programme (configuration, journaux, etc.). Nous allons créer ces dossiers dans la section d'accueil à l'aide de la commande :

```
sudo mkdir CRS  
sudo mkdir CRS_data
```

Une fois fait, nous pouvons vérifier avec :

```
ls -la
```

pour confirmer la présence des dossiers récemment créés.

```
diodo@diodovm:~$ ls -la  
total 44  
drwxr-xr-x 6 diodo diodo 4096 Jan 26 13:36 .  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Jan 25 11:40 ..  
-rw----- 1 diodo diodo 1847 Jan 26 18:09 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 diodo diodo 220 Feb 25 2020 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 diodo diodo 3771 Feb 25 2020 .bashrc  
drwx----- 2 diodo diodo 4096 Jan 25 12:50 .cache  
drwxr-xr-x 2 diodo diodo 4096 Jan 26 16:16 CRS  
drwxrwxr-x 3 diodo diodo 4096 Jan 26 14:32 CRS_data  
-rw-r--r-- 1 diodo diodo 807 Feb 25 2020 .profile  
drwxr-xr-x 3 diodo diodo 4096 Jan 25 17:06 snap  
-rw-r--r-- 1 diodo diodo 0 Jan 25 17:06 .sudo_as_admin_successful  
-rw----- 1 diodo diodo 847 Jan 26 13:36 .viminfo  
diodo@diodovm:~$
```

Figure 5 : Les répertoires sont
répertoriés en bleu. L'utilisation
de l'option "-la" donne des détails
supplémentaires à la commande
de base "ls".



Nous allons également créer un dossier dans lequel nous monterons le disque dur de stockage. Nous allons créer un dossier dédié sous “/media” avec la commande suivante :

```
sudo mkdir /media/CRS_Storage
```

Il est maintenant temps de monter le disque dur de stockage sur le dossier récemment créé.

Il est nécessaire d’identifier le nom de périphérique attribué par Linux au disque dur de stockage. Nous utiliserons la commande suivante :

```
sudo fdisk -l |less
```

Appuyer sur un bouton fera défiler jusqu’à la page suivante (sans “|less”, vous pourriez manquer la sortie initiale de la commande - appuyez sur q à la fin de la liste). Vous devez identifier un disque mappé sur “/dev/sdb” qui doit être initialisé. Ce disque doit avoir la même taille que vous avez spécifiée auparavant.

Nous exécuterons ensuite la commande :

```
sudo fdisk /dev/sdb
```

Cela ouvrira la procédure pour créer une nouvelle partition sur le disque. Sélectionnez « n » pour la nouvelle partition, « p » pour la partition principale et laissez les autres paramètres par défaut. Appuyez sur « w » pour enregistrer tous les paramètres sur le disque. En supposant que la procédure soit réussie, nous pouvons réessayer avec :

```
sudo fdisk -l |less
```

Cela vérifiera qu’une nouvelle section est maintenant présente.

Figure 6 : La partition de disque a été créée et elle apparaît maintenant comme la sortie de la commande fdisk.

```
Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1   2048      4095    2048    1M BIOS boot
/dev/sda2   4096    2101247 2097152  16 Linux filesystem
/dev/sda3  2101248 20969471 18868224  96 Linux filesystem

Disk /dev/sdb: 12 GiB, 12884901888 bytes, 25165824 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
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: 0xd6579f73

Device      Boot Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/sdb1                   2048 25165823 25163776  12G 83 Linux

Disk /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv: 8.102 GiB, 9659482112 bytes, 18866176 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
diodo@diodovm:~$ _
```

Il est maintenant possible de formater la partition récemment créée. Nous utiliserons le système de fichiers “xfs” :

```
sudo mkfs.xfs /dev/sdb1
```

Nous voulons maintenant nous assurer que cette partition est montée automatiquement au démarrage. Nous devons éditer le fichier de configuration “fstab” dans le dossier “etc”. Avant d’appliquer une modification à ce fichier, nous allons créer une sauvegarde :

```
sudo cp /etc/fstab /etc/fstab.backup
```

Ensuite, en utilisant vi (ou tout autre éditeur de texte - nano par exemple) nous ajouterons deux lignes à la fin du fichier “fstab” :

```
sudo vi /etc/fstab
```



A l'aide de flèches, il est possible de positionner le curseur sur la dernière ligne. À ce stade, appuyer sur la lettre "o" ajoutera une nouvelle ligne après la position du curseur et le mode passera à INSERT. Il est maintenant possible de taper le texte requis (la première ligne n'est qu'un commentaire, dans la deuxième ligne utilisez TAB et non ESPACE pour séparer chaque champ) :

```
#CRS Storage disk
/dev/sdb1/media/CRS_Storage xfs,rw,defaults 0 0
```

Pour enregistrer et fermer le fichier, appuyez sur ESC pour quitter le mode INSERT, puis tapez :

```
:wq!
```

pour quitter l'éditeur.

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/ubuntuvg/ubuntuvl during curtin installation
# /dev/disk/by-id/dm-uuid-LVM-B1gqtS82uSSKMPcN318U641rp86BNR97Y2gp9m9c1Y7mtuJcNCvcYFYRkA124QV / ext4
defaults 0 0
# /boot was on /dev/sda2 during curtin installation
# /dev/disk/by-uuid/1274ef83-5389-41b5-af73-b58d3a8aa67 /boot ext4 defaults 0 0
# swap.img none swap sw 0 0
#Storage disk
/dev/sdb1 /media/diodo/Storage xfs rw,defaults 0 0
```

Il est maintenant possible de monter enfin le disque avec la commande :

```
sudo mount -a
```

Pour vérifier la procédure, utilisez la commande :

```
sudo cat /etc/mtab | less
```

Recherchez ensuite une ligne listant /dev/sdb1.

Nous arrivons presque à la fin de la procédure, mais avant de pouvoir exécuter l'installation de CRS, il est recommandé de redémarrer la machine pour mettre à jour tous les paramètres à l'aide de la commande :

```
sudo shutdown -P now
```

Une fois la machine redémarrée, nous devons copier les fichiers d'installation sur le PC Ubuntu. Il existe plusieurs façons de transférer des fichiers entre un PC Windows et un PC Linux. Nous utiliserons un outil tiers appelé WinSCP, téléchargeable gratuitement sur Internet, pour déplacer rapidement les fichiers entre l'hôte et les systèmes invités.

Pour que cela fonctionne, nous devons découvrir l'adresse IP de la machine VM. Nous utiliserons la commande :

```
ip a
```

```
diodo@diodovm:~/CRS$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 02:42:56:0f:e5:b4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.141/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 81568sec preferred_lft 81568sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fed2:af41/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: docker0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default
    link/ether 02:42:56:0f:e5:b4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.17.0.1/16 brd 172.17.255.255 scope global docker0
        valid_lft forever preferred_lft forever
diodo@diodovm:~/CRS$
```

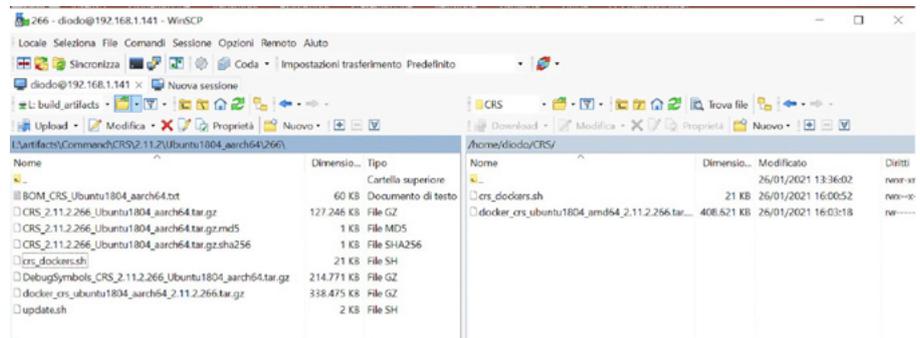
Figure 7 : Nous devons ajouter deux lignes (la première n'est qu'un commentaire) pour que la nouvelle partition soit montée au démarrage.

Figure 8 : La découverte de l'adresse IP est nécessaire pour se connecter au système et transférer des fichiers.



Figure 9 : Les fichiers d'installation de CRS se composent d'un script .sh et d'une image docker CRS qui doivent être copiés localement sur la machine Linux dans le dossier "/home/CRS".

Une fois qu'une nouvelle connexion est établie (en utilisant le protocole SCP et les informations d'identification de l'utilisateur Linux), nous transférerons les fichiers requis.

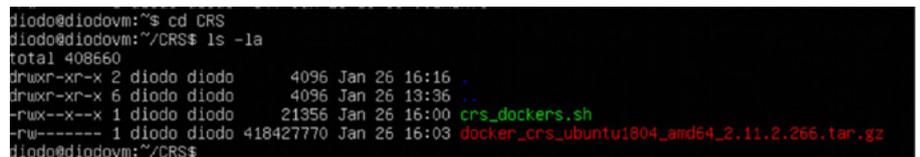


Dans la console Linux, il faut rendre le script exécutable avec la commande :

```
sudo chmod a+x crs_dockers.sh
```

En utilisant à nouveau la commande "ls-la", il est possible de vérifier que le script sera listé en vert et que les capacités incluront le x (exécuter).

Figure 10 : Il est désormais possible d'exécuter le script une fois qu'il a été rendu exécutable avec la commande "chmod".



Nous sommes maintenant prêts à lancer le script pour créer la première instance docker de CRS. Nous vous recommandons de tester une seule instance la première fois, pour vous assurer que le système est correctement configuré (il sera probablement nécessaire d'augmenter la mémoire et les cœurs du processeur dans le cas de plusieurs instances fonctionnant en parallèle).

Exécution de notre première instance CRS

Selon la version du script, la syntaxe peut être légèrement différente. Il est recommandé de lancer l'aide en ligne pour voir la liste des options disponibles. À titre de référence, dans le cas de la version 2.11.2, la ligne de commande pour créer une seule instance de docker (dans le fuseau horaire italien en utilisant les dossiers de stockage et de données précédemment créés), nous exécuterions ce qui suit :

```
sudo ./crs_dockers.sh -C -r 1 -i docker_crs_ubuntu1804_
amd64_2.11.2.266.tar.gz -f /home/ diodo/CRS_data -t
Europe/Rome -s /media/CRS_Storage
```

À l'aide des commandes docker, il est possible de vérifier que l'instance crs1 a été correctement créée et qu'elle fonctionne correctement.



Figure 11 : `sudo docker ps` répertorie les instances actives en cours d'exécution sur la machine. Portez une attention particulière à la colonne `STATUS`.

```
diodo@diodovm:~/CRS$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS
PORTS         NAMES
e4b9ae927971  crs:current  "/bin/sh -c ./run.sh"   3 hours ago   Up 53 minutes
crs1
```

Figure 12 : `sudo docker logs` répertorie tous les journaux générés par chaque instance. C'est là qu'il faut commencer en cas de panne du système.

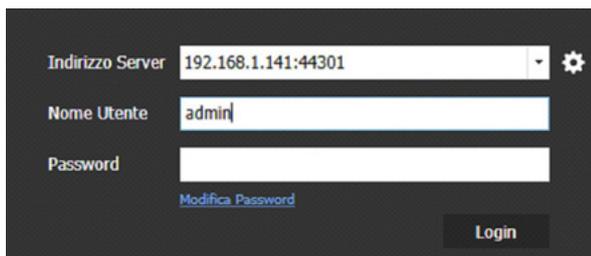
```
diodo@diodovm:~/CRS$ sudo docker logs
"docker logs" requires exactly 1 argument.
See 'docker logs --help'.

Usage: docker logs [OPTIONS] CONTAINER

Fetch the logs of a container
diodo@diodovm:~/CRS$ sudo docker logs crs1
Starting CRS Docker container...
- server_data loading...
- reg_data loading...
- enabling core dumps generation (requires "/var/crash/core_%e_%p" set from host)
Starting CRS...
./plugins/libUbuntu1804_amd64_DVR.so: undefined symbol: _ZN14HSCCMInterface8SendTextEiPKci
./plugins/libUbuntu1804_amd64_DVR.so: undefined symbol: _ZN14HSCCMInterface8SendTextEiPKci
Starting CRS Docker container...
- server_data loading...
- reg_data loading...
- enabling core dumps generation (requires "/var/crash/core_%e_%p" set from host)
Starting CRS...
./plugins/libUbuntu1804_amd64_DVR.so: undefined symbol: _ZN14HSCCMInterface8SendTextEiPKci
./plugins/libUbuntu1804_amd64_DVR.so: undefined symbol: _ZN14HSCCMInterface8SendTextEiPKci
diodo@diodovm:~/CRS$ _
```

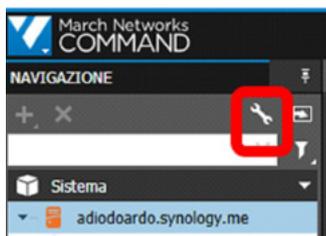
À ce stade, il est possible de lancer Command Client sur la machine hôte (ou tout autre poste de travail du même réseau local) et d'ouvrir l'adresse IP Linux en spécifiant le port 44301 pour le protocole HTTPS.

Figure 13 : Par défaut, l'utilisateur `admin` n'a pas de mot de passe. Le port `https` est 44301 et peut être modifié lors de la création du `docker`.



En sélectionnant le nom du serveur, il est possible de lancer le configurateur système et, dans un premier temps, d'enregistrer l'enregistreur auprès du CES pour obtenir des licences. De par sa conception, il s'agit du seul moyen pris en charge d'attribuer une licence à CRS sous Linux.

Figure 14 : Un moyen rapide de lancer l'interface de configuration CRS consiste à cliquer sur l'outil à partir de l'interface client.



A partir de maintenant, le système se comportera exactement comme la version Windows plus classique et il est possible de se référer aux manuels et au matériel de formation en ligne pour des instructions détaillées sur la façon de configurer l'enregistreur.



Veillez contacter l'équipe d'ingénierie commerciale de March Networks pour plus de détails. Elle travaillera avec vous pour identifier la meilleure solution pour les besoins spécifiques de votre entreprise.

Service client et assistance

Amérique du Nord, Amérique du Sud et Australie

Direct : 1.613.591.1441
Appel gratuit (US & Canada) :
1.800.472.0116
E-mail :
techsupport@marchnetworks.com

Europe, Moyen-Orient et Afrique

Direct : +39 0362 17935 ex. 3
E-mail :
supporteurope@marchnetworks.com

Conclusion

CRS est un logiciel très puissant et flexible qui peut être installé sur de nombreuses plates-formes matérielles différentes pour correspondre à la taille, au coût et aux performances désirées. Traditionnellement, cela n'était possible qu'avec les systèmes d'exploitation Windows. Avec la version 6.1, nous prenons désormais également en charge le système d'exploitation Linux et la technologie des conteneurs Docker. Cela permettra aux utilisateurs de faire évoluer leur solution pour gérer jusqu'à plusieurs milliers de caméras avec la même machine physique ou virtuelle (en créant simplement plusieurs instances de la même image CRS). Vous pourriez également souhaiter installer CRS sur votre Raspberry pour avoir un système embarqué à petit facteur de forme équipé de la technologie March Networks. N'hésitez pas à contacter votre représentant commercial March Networks pour plus de détails sur la façon de démarrer avec CRS sur Linux.

Présentation d l'entreprise

March Networks® aide les organisations à transformer la vidéo en intelligence commerciale grâce à l'intégration de la vidéosurveillance, d'analyses et de données provenant de systèmes d'entreprise et d'appareils IoT. Des entreprises du monde entier utilisent nos solutions logicielles pour améliorer l'efficacité et la conformité, réduire les pertes et les risques, améliorer le service client, et être plus compétitives. Avec une présence établie dans la sécurité vidéo et la mise en réseau, March Networks est également reconnu comme le leader de la gestion vidéo et des services hébergés de classe entreprise évolutifs. Nous sommes fiers de travailler avec de nombreuses institutions financières parmi les plus importantes au monde, des marques de vente au détail, des exploitants de cannabis et des régies de transports en commun. Nous diffusons nos logiciels et nos systèmes à travers un vaste réseau de distribution et de partenaires dans plus de 70 pays. Fondée en 2000, March Networks est basée à Ottawa, Ontario, Canada. Pour plus d'informations, veuillez visiter www.marchnetworks.com.



Amérique du Nord.....	1.800.563.5564
Amérique du Sud.....	+5255.5259.9511
Europe.....	+39.0362.17935
Asie.....	+65.6818.0963
Australie et Nouvelle Zélande.....	+61.1300.089.419
Moyen-Orient et Afrique.....	.971.4.399.5525

© 2021 March Networks. Tous droits réservés. Les informations de ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. MARCH NETWORKS, March Networks Command, March Networks Searchlight, March Networks RideSafe ainsi que le logo MARCH NETWORKS sont des marques commerciales de March Networks Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. 060-3462-FR-A marchnetworks.com

