Memory by SSH

Sommaire

- Contexte
  - Méthode de calcul de la mémoire consommée
- Paramétrage
  - Données utilisées provenant du modèle
    - Données communes pour les checks des modèles
      - Authentification
    - Données spécifiques pour ce check
    - Données utilisées provenant du check
    - Données DFE (Duplicate Foreach)
  - Données utilisées provenant du check
- Résultat
  - Exemple
  - Interprétation des données
    - Statut
    - Résultat
    - Résultat Long
- Métriques
  - Définition
  - Exemple
- Les Erreurs
  - Erreurs de connexion (communes à tous les checks)
    - UNKNOWN – Username/PublicKey combination invalid
    - UNKNOWN – Unable to extract public key from private key file : Unable to open private key file
    - UNKNOWN – Unable to extract public key from private key file : Wrong passphrase or invalid/unrecognized private key file format
    - UNKNOWN – Connection refused (os error 111)
    - UNKNOWN – Name or service not known

Contexte

Le check Memory SSH va récupérer des informations concernant la mémoire vive et la mémoire swap de votre machine tel que le pourcentage utilisé et le top 5 des processus consommant le plus de mémoire.

- Le statut de ce check possède 2 raisons de changer de statut :
  - Soit la consommation de mémoire **RAM** est trop élevée,
  - Soit l'utilisation de mémoire **SWAP** est trop élevée.
- Le statut du check sera donc le pire état des deux.

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
	Memory by SSH	OK RAM: 76% : (Consumed = 2773MB = Total - Available) SWAP: 11% : (Used = 537MB)	

Memory detail consumption (in MB) :

Consumed	=	Total	-	Available	Used	Buffered	Cached (includes Shared)	Free
2773	=	3664	-	891	2482	0	1017 (46)	165

- **Available** memory is an estimation of how much memory can be used without swapping (using disk I/O)
- Not all **Cached** memory is **Available** memory. (e.g: Shared memory and Page Cache in use can't be Available)
- **Shared** memory is included in **Cached** memory.

Top memory consuming processes :

Processes	Used memory (%)	Used memory (MB)
/usr/bin/mongod -f /etc/mongod.conf --smallfiles	11.1%	417
shinken-synchronizer-master [- Configuration UI subprocess]	5.1%	194
shinken-synchronizer-master [Main daemon]	3.5%	134
shinken-synchronizer-master [- Module: synchronizer-module-database-backup]	2.7%	103
shinken-broker-master [- Module: WebUI]	2.4%	92

Swap Memory detail consumption (in MB) :

Swap used	=	Swap total	-	Swap free
537	=	5000	-	4463

Méthode de calcul de la mémoire consommée

La mémoire utilisée (*used*) est différente de la mémoire consommée (*consumed*) que nous utilisons pour la comparaison avec les seuils.

- La mémoire utilisée est l'ensemble de la mémoire que le système utilise : mémoire des programmes, mémoire partagés (*shared*) , mémoire tampons (*buffers*), mémoire cache (*cached*). La mémoire utilisée va s'approcher de la mémoire totale, car le système aura tendance à mettre en mémoire cache les fichiers lus et programmes exécutés, pour que les prochaines opérations ne nécessitent pas de relire le disque, mais la RAM, et seront donc bien plus rapide. Si la mémoire utilisée est proche de la mémoire totale de son système, c'est un phénomène normal et pas inquiétant.

- La mémoire consommée est la mémoire utilisée par le système qui ne peut pas être libéré sans transferts vers la **SWAP**, qui est une opération lourde qui ralentit le système. Si la mémoire consommée approche de la mémoire totale, alors le système va devoir utiliser la mémoire **SWAP** et être ralenti. C'est donc la mémoire consommée que la sonde va surveiller et comparer aux seuils.

Il est également important de noter que la commande **free** utilisée lors de la récupération des informations de mémoire du serveur a changé depuis sa version 3.3.9.

- La version plus récente permet facilement de calculer la mémoire consommée réellement par le serveur via la mémoire **totale** moins la mémoire **available** (ajoutée dans la commande mise à jour).
- L'ancienne version ne dispose pas de la mémoire **available**, il faut se baser sur la mémoire **buffed** et **cached**.
  - Ce calcul est une approximation, et peut ne pas refléter la réalité, car toute la mémoire **cached** n'est pas forcément de la mémoire qui peut être libéré et donc **available**.

Le check calcule donc la mémoire consommée comme tel :

- free **<** 3.3.9 : **consumed = used - buffed - cached**
- free **>** 3.3.9 : **consumed = total - available**

La sonde saura s'adapter suivant la version de la commande free.

Paramétrage

Le check utilise la ligne de commande suivante :

```
$LINUXBYSSH_SHINKEN_PLUGINSDIR$/check_linux_health_by_ssh_rust --check check_memory
   -H "$HOSTADDRESS$"
   -u "$_HOSTSSH_USER$"
   -p "$_HOSTSSH_PORT$"
   -i "$_HOSTSSH_KEY$"
   -P "$_HOSTSSH_KEY_PASSPHRASE$"
   -w "$_HOSTMEMORY_WARN$"
   -c "$_HOSTMEMORY_CRIT$"
   -m
   -s
   -C "$_HOSTSWAP_CRIT_WHEN_HIGH_PHYSICAL_MEMORY$,$_HOSTSWAP_CRIT$"
   -W "$_HOSTSWAP_WARN_WHEN_HIGH_PHYSICAL_MEMORY$,$_HOSTSWAP_WARN$"
```

Données utilisées provenant du modèle

Données communes pour les checks des modèles

Authentification

Nom	Modifiable sur	Unité	Défaut	Valeur par défaut à l'installation de Shinken	Description
SSH_KEY	l'Hôte *(Onglet Données)*	--	SSH_KEY_KEY	**~/.ssh/id_rsa**	Chemin vers la clé SSH privé de l'**utilisateur shinken**, sur le serveur hébergeant le Poller qui exécutera le check. • Cette clé doit être présente dans les clefs autorisées du **compte utilisateur utilisé pour se connecter** sur le serveur linux supervisé (*voir la donnée SSH_USER si dessous*).
SSH_KEY_PASSPHRASE	l'Hôte *(Onglet Données)*	--	$SSH_KEY_PASSPHRASE$	**''**	Phrase secrète utilisée pour déchiffrer la clé privée de l'utilisateur (*si celle-ci est protégée par une passphrase*). La clé privée déchiffré est ensuite utilisée pour authentifier l'utilisateur.
SSH_PORT	l'Hôte *(Onglet Données)*	--	SSH_PORT	**22**	Port de connexion SSH.
SSH_USER	l'Hôte *(Onglet Données)*	--	SSH_USER	**shinken**	Nom de l'utilisateur pour se connecter sur le serveur supervisé.

Données spécifiques pour ce check

Donnée	Modifiable sur	Unité	Valeur par défaut	Description
MEMORY_CRIT	l'Hôte *(Onglet Données)*	%	95	Définit le pourcentage de mémoire **RAM** utilisée à partir duquel le check passe en **CRITIQUE** .
MEMORY_WARN	l'Hôte *(Onglet Données)*	%	90	Définit le pourcentage de mémoire **RAM** utilisée à partir duquel le check passe en **ATTENTION** .
SWAP_CRIT	l'Hôte *(Onglet Données)*	%	90	Définit le pourcentage d'utilisation **SWAP** à partir duquel le check passe en **CRITIQUE** .

SWAP_WARN	l'Hôte *(Onglet Données)*	%	70	Définit le pourcentage d'utilisation **SWAP** à partir duquel le check passe en **ATTENTION** .
SWAP_CRIT_WHEN_HIGH_PHYSICAL_MEMORY	l'Hôte *(Onglet Données)*	%	20	Définit le pourcentage d'utilisation **SWAP** à partir duquel le check passe en **CRITIQUE** si la mémoire **RAM** est à plus de **MEMORY_CRIT**.
SWAP_WARN_WHEN_HIGH_PHYSICAL_MEMORY	l'Hôte *(Onglet Données)*	%	15	Définit le pourcentage d'utilisation **SWAP** à partir duquel le check passe en **ATTENTION** si la mémoire **RAM** est à plus de **MEMORY_WARN**.

Données utilisées provenant du check

Pas de données spécifiques pour ce check

Données DFE (Duplicate Foreach)

Pas de données DFE pour ce check

Données utilisées provenant du check

Résultat

Exemple

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
	Memory by SSH	OK **RAM: 76% :** (Consumed = 2773MB = Total - Available) **SWAP: 11% :** (Used = 537MB)	**Memory detail consumption (in MB) :**

Consumed	=	Total	-	Available	Used	Buffered	Cached (includes Shared)	Free
2773	=	3664	-	891	2482	0	1017 (46)	165

- **Available** memory is an estimation of how much memory can be used without swapping (using disk I/O)
- Not all **Cached** memory is **Available** memory. (e.g: Shared memory and Page Cache in use can't be Available)
- **Shared** memory is included in **Cached** memory.

Top memory consuming processes :

Processes	Used memory (%)	Used memory (MB)
/usr/bin/mongod -f /etc/mongod.conf --smallfiles	11.1%	417
shinken-synchronizer-master [- Configuration UI subprocess]	5.1%	194
shinken-synchronizer-master [Main daemon]	3.5%	134
shinken-synchronizer-master [- Module: synchronizer-module-database-backup]	2.7%	103
shinken-broker-master [- Module: WebUI]	2.4%	92

Swap Memory detail consumption (in MB) :

Swap used	=	Swap total	-	Swap free
537	=	5000	-	4463

Interprétation des données

Statut

Il peut prendre 4 valeurs différentes ***OK*** / ***CRITIQUE*** / ***ATTENTION*** / ***INCONNU*** .

- Le statut va dépendre du retour de sonde et de la configuration spécifique du check pour les données suivantes :

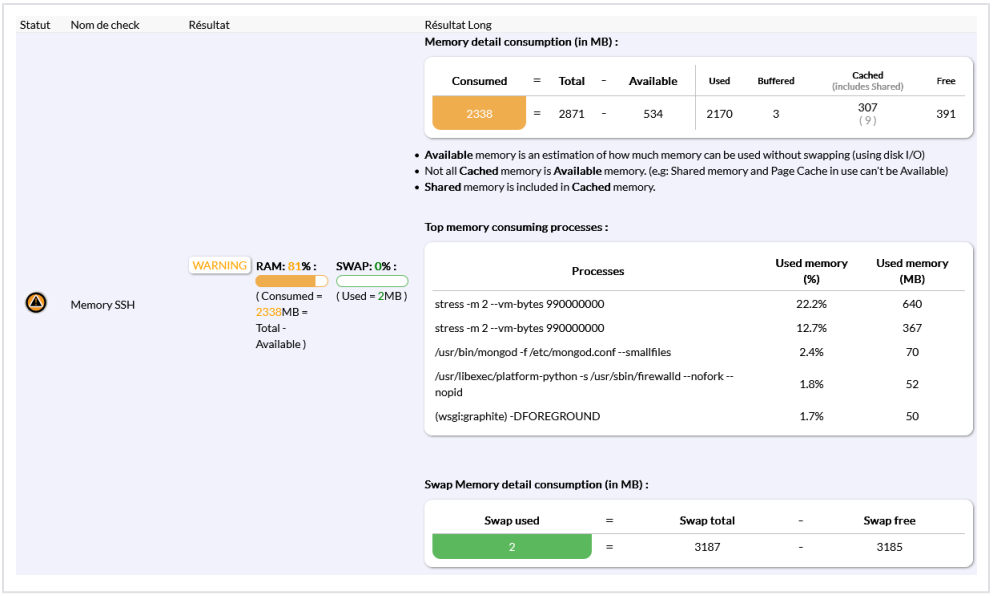
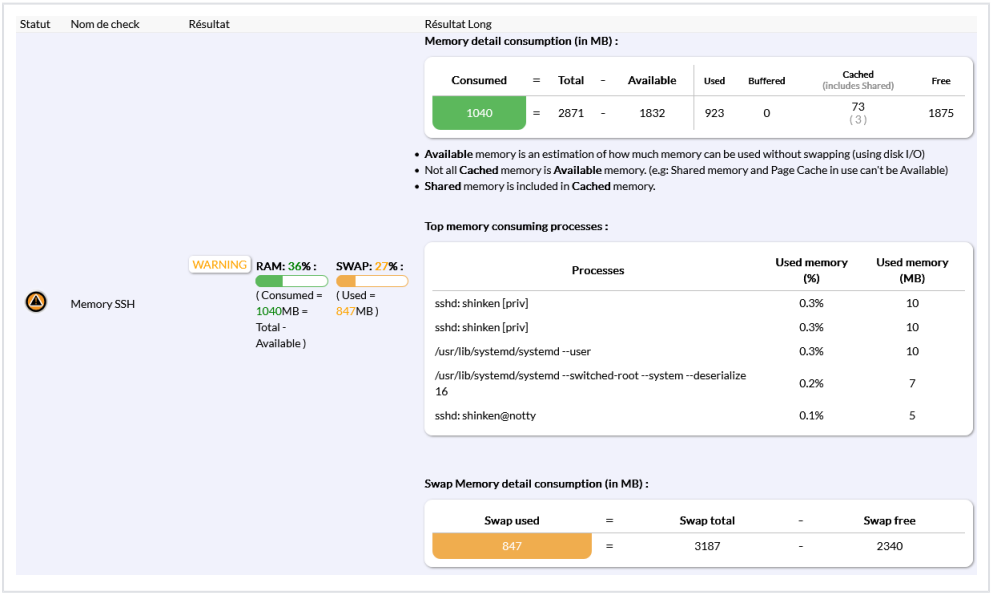
- **`MEMORY_CRIT`**
- **`MEMORY_WARN`**
- **`SWAP_CRIT`**
- **`SWAP_WARN`**

- Voici un tableau récapitulatif du statut attendu suivant le retour de sonde :

Le texte de la colonne "Affichage des seuils" montre les paramètres utilisés et leur valeur définie sur l'équipement supervisé.

	Critical	Warning
MEMORY usage in %	≥ 95 % *MEMORY_CRIT*	≥ 90 % *MEMORY_WARN*
SWAP usage in %	≥ 90 % *SWAP_CRIT*	≥ 70 % *SWAP_WARN*

Situation	*Statut*	*Exemple*
• Le pourcentage de **RAM** consommé dépassent la valeur de **MEMORY_CRIT**.	***CRITIQUE***	Statut / Nom de check / Résultat Memory SSH — CRITICAL — **RAM: 99% :** (Consumed = 2855MB = Total - Available) — **SWAP: 25% :** (Used = 802MB) Résultat Long **Memory detail consumption (in MB) :** Consumed 2855 = Total 2871 - Available 16 | Used 2740 | Buffered 0 | Cached (includes Shared) 71 (3) | Free 61 • **Available** memory is an estimation of how much memory can be used without swapping (using disk I/O) • Not all **Cached** memory is **Available** memory. (e.g: Shared memory and Page Cache in use can't be Available) • **Shared** memory is included in **Cached** memory. **Top memory consuming processes :** Processes / Used memory (%) / Used memory (MB) stress -m 2 --vm-bytes 3000000000 / 42.8% / 1229 stress -m 2 --vm-bytes 3000000000 / 42.2% / 1213 sshd: shinken [priv] / 0.3% / 10 /usr/lib/systemd/systemd --user / 0.3% / 9 /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 16 / 0.2% / 6 **Swap Memory detail consumption (in MB) :** Swap used 802 = Swap total 3187 - Swap free 2385
• Le pourcentage de **SWAP** utilisé dépasse la valeur de **SWAP_CRIT**.	***CRITIQUE***	Statut / Nom de check / Résultat Memory SSH — CRITICAL — **RAM: 96% :** (Consumed = 2769MB = Total - Available) — **SWAP: 40% :** (Used = 1263MB) Résultat Long **Memory detail consumption (in MB) :** Consumed 2769 = Total 2871 - Available 102 | Used 2607 | Buffered 2 | Cached (includes Shared) 204 (4) | Free 59 • **Available** memory is an estimation of how much memory can be used without swapping (using disk I/O) • Not all **Cached** memory is **Available** memory. (e.g: Shared memory and Page Cache in use can't be Available) • **Shared** memory is included in **Cached** memory. **Top memory consuming processes :** Processes / Used memory (%) / Used memory (MB) stress -m 2 --vm-bytes 1100000000 / 17.7% / 511 stress -m 2 --vm-bytes 1100000000 / 15.1% / 434 /usr/bin/mongod -f /etc/mongod.conf --smallfiles / 2.2% / 65 /usr/libexec/platform-python -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid / 1.7% / 50 (wsgi:graphite) -DFOREGROUND / 1.6% / 47 **Swap Memory detail consumption (in MB) :** Swap used 1263 = Swap total 3187 - Swap free 1923

• Le pourcentage de **RAM** consommé dépassent la valeur de **MEMORY_WARN**.	***ATTENTION***	 Statut / Nom de check / Résultat / Résultat Long Memory SSH — WARNING — RAM: 81% : (Consumed = 2338MB = Total - Available) — SWAP: 0% : (Used = 2MB) **Memory detail consumption (in MB) :** Consumed 2338 = Total 2871 - Available 534 | Used 2170 | Buffered 3 | Cached (includes Shared) 307 (9) | Free 391 • **Available** memory is an estimation of how much memory can be used without swapping (using disk I/O) • Not all **Cached** memory is **Available** memory. (e.g: Shared memory and Page Cache in use can't be Available) • **Shared** memory is included in **Cached** memory. **Top memory consuming processes :** stress -m 2 --vm-bytes 990000000 — 22.2% — 640 stress -m 2 --vm-bytes 990000000 — 12.7% — 367 /usr/bin/mongod -f /etc/mongod.conf --smallfiles — 2.4% — 70 /usr/libexec/platform-python -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid — 1.8% — 52 (wsgi:graphite) -DFOREGROUND — 1.7% — 50 **Swap Memory detail consumption (in MB) :** Swap used 2 = Swap total 3187 - Swap free 3185
• Le pourcentage de **SWAP** utilisé dépasse la valeur de **SWAP_WARN**.	***ATTENTION***	 Statut / Nom de check / Résultat / Résultat Long Memory SSH — WARNING — RAM: 36% : (Consumed = 1040MB = Total - Available) — SWAP: 27% : (Used = 847MB) **Memory detail consumption (in MB) :** Consumed 1040 = Total 2871 - Available 1832 | Used 923 | Buffered 0 | Cached (includes Shared) 73 (3) | Free 1875 • **Available** memory is an estimation of how much memory can be used without swapping (using disk I/O) • Not all **Cached** memory is **Available** memory. (e.g: Shared memory and Page Cache in use can't be Available) • **Shared** memory is included in **Cached** memory. **Top memory consuming processes :** sshd: shinken [priv] — 0.3% — 10 sshd: shinken [priv] — 0.3% — 10 /usr/lib/systemd/systemd --user — 0.3% — 10 /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 16 — 0.2% — 7 sshd: shinken@notty — 0.1% — 5 **Swap Memory detail consumption (in MB) :** Swap used 847 = Swap total 3187 - Swap free 2340

Résultat

Le résultat contient un message indiquant le statut ainsi qu'une jauge pour la mémoire ram et une jauge pour la mémoire swap si elle est présente.

Résultat Long

Le résultat long contient 3 tableaux :

- Le premier tableau qui indique les détails de la consommation de la mémoire **RAM.**
- Le second tableau qui indique les cinq premiers processus les plus consommateurs.
- Le troisième tableau est optionnel, car il n'apparait que si la mémoire **SWAP** est présente.
  - il indique les détails de l'occupation du SWAP.

Métriques

Définition

Nom de la métrique	Unité	Description	Seuil d'avertissement	Seuil critique
consumed	%	Quantité de mémoire consommée (*Mémoire en cours d'utilisation qui n'est pas libérable sans swapping. 100 - available*).	**MEMORY_WARN**	**MEMORY_CRIT**
available	%	Quantité de mémoire disponible sans swapping.	--	--
used	%	Quantité de mémoire utilisée (*en prenant en compte le cache et la mémoire tampon*).	--	--
buffered	%	Quantité de mémoire tampon utilisée.	--	--
cached	%	Quantité de mémoire cache.	--	--
shared	%	Quantité de mémoire partagé (*tmpfs et mémoire partagée du System V*).	--	--
free	%	Quantité de mémoire non utilisée.	--	--
total_abs	MB	Quantité totale de mémoire RAM disponible sur le serveur.	--	--
consumed_abs	MB	Quantité de mémoire consommée (*Mémoire en cours d'utilisation qui n'est pas libérable sans swapping. 100 - available*).	total_abs * **MEMORY_WARN** / 100	total_abs * **MEMORY_CRIT** / 100
available_abs	MB	Quantité de mémoire disponible without swapping.	--	--
used_abs	MB	Quantité de mémoire utilisée (*en prenant en compte le cache et la mémoire tampon*).	--	--
buffered_abs	MB	Quantité de mémoire tampon utilisée.	--	--
cached_abs	MB	Quantité de mémoire cache.	--	--
shared_abs	MB	Quantité de mémoire partagé (*tmpfs et mémoire partagée du System V*).	--	--
free_abs	MB	Quantité de mémoire non utilisée.	--	--
swap_used	%	Quantité de mémoire swap utilisée .	**SWAP_WARN**	**SWAP_CRIT**
swap_free	%	Quantité de mémoire swap libre.	--	--
swap_free_abs	MB	Quantité de mémoire swap libre.	--	--
swap_total_abs	MB	Quantité totale de mémoire swap.	--	--
swap_used_abs	MB	Quantité de mémoire swap utilisée.	--	--

Exemple

Métriques :

Métrique	Valeur	Seuil d'avertissement	Seuil critique
consumed	91.75%	90.00	95.00
available	8.25%		
used	83.00%		
buffered	0.00%		
cached	11.26%		
shared	0.17%		
free	5.74%		
total_abs	1820.67MB		
consumed_abs	1670.55MB	1638.60	1729.64
available_abs	150.12MB		
used_abs	1511.13MB		
buffered_abs	0.00MB		
cached_abs	204.97MB		
shared_abs	3.08MB		
free_abs	104.57MB		
swap_used	23.23%	70.00	90.00
swap_free	76.77%		
swap_total_abs	5120.00MB		
swap_used_abs	1189.27MB	3584.00	4608.00
swap_free_abs	3930.73MB		

Les Erreurs

Erreurs de connexion (communes à tous les checks)

UNKNOWN – Username/PublicKey combination invalid

La connexion a échoué, car la paire utilisateur / clef public n'est pas reconnu par l'hôte supervisée.

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
?	Uptime SSH	UNKNOWN Unable to authenticate to the current session. Check the information you have provided : SSH_CONNECTOR >>> [Session(-18)] Username/PublicKey combination invalid <<<	-

Résolution :

Possibles raisons :

- L'utilisateur utilisé n'existe pas
- La paire utilisateur / clef public n'est pas autorisé pour se connecter sur la machine supervisée.

UNKNOWN – Unable to extract public key from private key file : Unable to open private key file

La clef privée configurée par la donnée SSH_KEY n'existe pas.

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
	Uptime SSH	UNKNOWN Unable to authenticate to the current session. Check the information you have provided : SSH_CONNECTOR >>> [Session(-16)] Unable to extract public key from private key file: Unable to open private key file <<<	-

UNKNOWN – Unable to extract public key from private key file : Wrong passphrase or invalid/unrecognized private key file format

Le mot de passe pour déchiffrer la clef privé n'est pas correct.

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
	Uptime by SSH	UNKNOWN Unable to authenticate to the current session. Check the information you have provided : SSH_CONNECTOR >>> [Session(-16)] Unable to extract public key from private key file: Wrong passphrase or invalid/unrecognized private key file format <<<	-

Résolution :

Vérifier la donnée SSH_KEY_PASSPHRASE.

UNKNOWN – Connection refused (os error 111)

La résolution DNS a échoué.

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
	Uptime SSH	UNKNOWN Unable to open a TCP stream. Check that hostname and port values are correct and that the machine is running : SSH_CONNECTOR >>> Connection refused (os error 111) <<<	-

Résolution :

Vérifier l'adresse ou le nom utilisé pour se connecter à l'hôte

UNKNOWN – Name or service not known

La résolution DNS a échoué.

Statut	Nom de check	Résultat	Résultat Long
	Uptime SSH	UNKNOWN Unable to open a TCP stream. Check that hostname and port values are correct and that the machine is running : SSH_CONNECTOR >>> failed to lookup address information: Name or service not known <<<	-

Résolution :

Vérifier l'adresse ou le nom utilisé pour se connecter à l'hôte