



Monitoring de routeur par LibreNMS sur un serveur virtualisé avec accès sécurisé SSH



**Philippe JUNDT**  
**BTS SIO option SISR**

## Table des matières

Description de la situation .....	1
Utilisation de la page officielle de Libre NMS pour l'installation .....	2
Test Utilisation de Nginx sur recommandation de LibreNMS .....	2
Installation d'une version stable de Debian 10.8 Buster .....	3
Installation pour serveur web, attention la distribution par défaut comprend apache2 .....	3
Packets de sécurité.....	4
Configuration des paquets snmpd .....	5
Puis redémarrer le service .....	5
Puis installation du service LibreNMS.....	5
Ajout des dépendances à PHP .....	7
gestion de la timezone .....	8
Configuration de la base de donnée MariaDB ( Mysql) et sécurisation.....	9
Configure PHP-FPM .....	10
Configuration du serveur Web .....	10
Création d'un V-host pour sous Apache2 .....	10
Configuration de cron.....	11
Configurer l'accès SSH.....	11
Configuration de LibreNMS pour le monitoring du serveur et du routeur .....	13
Conclusion : .....	15

## Description de la situation

### Contexte :

Une néo-entreprise spécialisée dans la vente de matelas écologiques souhaite étendre sa capacité de production. Son stock est relativement limité. Elle s'est spécialisée dans la vente en ligne. Pour réduire les coûts l'entreprise a opté pour des matelas en mousse compactés.

Pour des raisons historiques les locaux dans l'entreprise sont situés dans une petite manufacture qui lui permet de réaliser en partie les matelas sur place. L'entreprise a récemment acquis de nouveaux locaux dans la perspective de pouvoir gérer un plus grand stock et des volumes plus importants. L'entreprise a récemment fait l'acquisition d'un entrepôt voisin et a réaménagé les locaux en espace de stockage-expédition, elle y a installé une partie d'infrastructure réseau.

### Besoin :

L'entreprise dispose d'équipements CISCO, elle fait le choix de recourir à des solutions homogènes en vue d'optimiser le fonctionnement de son réseau avec des protocoles propriétaires.

Pour l'instant le réseau de l'entreprise est assez performant, mais l'entreprise craint les pannes informatiques en raison de sa croissance et d'une augmentation de son volume de commande.

L'entreprise fonctionne en flux tendus et ne peut pas se permettre une panne informatique. Son niveau de demande SLA est proche de 100%.

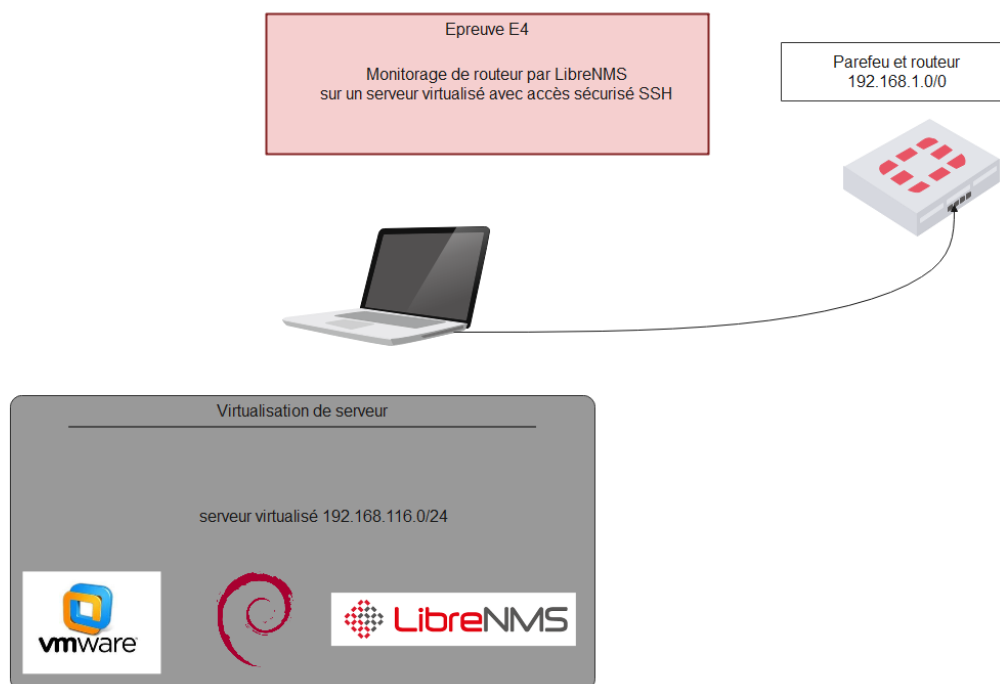
### Solutions informatiques :

- Nous proposons une maquette d'un serveur virtualisée pour le monitoring
- Ajout d'un serveur SSH pour permettre des accès distants sécurisés au serveur de monitoring.

### Etapes : Présentation des locaux avec Edraw, Cisco

Proposition de structuration d'un réseau filaire pour s'appuyer sur l'évolution d'une infrastructure.

Présentation de solutions



## Utilisation de la page officielle de Libre NMS pour l'installation

Documentation libre NMS : [Install LibreNMS - LibreNMS Docs](#)<sup>1</sup>

La documentation officielle porte sur l'installation et la configuration du service Libre NMS déployé sur un système d'exploitation Linux distribution Debian 10.8 sur un serveur Web fonctionnant avec Nginx.

Remarque : risque d'incompatibilité en raison de 2 serveurs Web sur l'OS.

### Test Utilisation de Nginx sur recommandation de LibreNMS

Défaut de compatibilité et de lancement du service Nginx

Ce screenshot est réalisé sur un serveur Virtuel distinct de cette installation. Cette VM avait vocation à vérifier la faisabilité de l'installation d'une version Linux Debian serveur avec 2 types de serveur Web distinct : Ici Nginx et Apache2

```
root@ServicesNMS:/var/lib# systemctl status nginx
Unit nginx.service could not be found.
root@ServicesNMS:/var/lib# systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: failed (Result: exit-code) since Sun 2021-04-04 13:55:29 CEST; 10min ago
     Docs: man:nginx(8)
   Process: 16309 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 16310 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=1/FAILURE)

avril 04 13:55:28 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Address already in use)
avril 04 13:55:28 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] bind() to [::]:80 failed (98: Address already in use)
avril 04 13:55:28 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Address already in use)
avril 04 13:55:28 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] bind() to [::]:80 failed (98: Address already in use)
avril 04 13:55:29 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] bind() to 0.0.0.0:80 failed (98: Address already in use)
avril 04 13:55:29 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] bind() to [::]:80 failed (98: Address already in use)
avril 04 13:55:29 ServicesNMS nginx[16310]: nginx: [emerg] still could not bind()
avril 04 13:55:29 ServicesNMS systemd[1]: nginx.service: Control process exited, code=exited, status=1/FAILURE
avril 04 13:55:29 ServicesNMS systemd[1]: nginx.service: Failed with result 'exit-code'.
avril 04 13:55:29 ServicesNMS systemd[1]: Failed to start A high performance web server and a reverse proxy server.
```

Attention Apache2 était activé par défaut, il faut le désactiver pour mettre en service nginx

Avec systemctl stop apache2

Puis il est possible d'activer nginx

```
root@ServicesNMS:/var/lib# systemctl start nginx
root@ServicesNMS:/var/lib# systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2021-04-04 14:06:30 CEST; 5s ago
     Docs: man:nginx(8)
   Process: 16488 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 16489 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 16490 (nginx)
    Tasks: 5 (limit: 4659)
   Memory: 5.9M
   CGroup: /system.slice/nginx.service
           └─16490 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;
             └─16491 nginx: worker process
               └─16492 nginx: worker process
                 └─16493 nginx: worker process
                   └─16494 nginx: worker process
```

---

<sup>1</sup>url libre NMS : <https://docs.librenms.org/Installation/Install-LibreNMS/#configure-mariadb>

Notre installation a pour objectif de faire fonctionner ce service sur un serveur Web Apache 2 sur une distribution Linux Debian 10.8.

### Installation d'une version stable de Debian 10.8 Buster

### Installation pour serveur web, attention la distribution par défaut comprend apache2

L'option installation de serveur Web installe des outils Apache2, python3 etc...

A noter sur les distributions Ubuntu et Centos LibreNMS propose également une version d'installation avec apache2, cette documentation permet d'installer LibreNMS avec Apache2 sur une distribution Debian (pour cette distribution LibreNMS recommande Nginx et ne donne que les indications pour Nginx).

Documentations d'installation inspiré de la commentation d'installation LibreNMS<sup>2</sup>

```
apt install acl curl composer fping git graphviz imagemagick mariadb-client mariadb-server mtr-tiny nmap  
php7.3-cli php7.3-curl php7.3-fpm php7.3-gd php7.3-json php7.3-mbstring php7.3-mysql php7.3-snmp php7.3-  
xml php7.3-zip python3-dotenv python3-pymysql python3-redis python3-setuptools python3-systemd rrdtool  
snmp snmpd whois
```

nginx-full retiré de la liste

Ajout d'un utilisateur pour gérer et configurer l'interface Web.

```
useradd librenms -d /opt/librenms -M -r -s "$(which bash)"
```

Documentations d'installation la version communauté recommande d'ajouter un groupe, mais est plus légère sur l'installation de l'utilisateur librenms :

```
sudo useradd librenms -d /opt/librenms -M -r
```

```
sudo usermod -a -G librenms www-data
```

```
sudo chown -R librenms:librenms /opt/librenms
```

Cette documentation technique s'appuie sur les conseils apportées par les deux documents d'installation pour installer un service librenms sur une distribution linux debian avec apache2.

communauté : <https://www.noobunbox.net/serveur/monitoring/installer-et-configurer-librenms>

Prérequis :

- Un serveur Web est installé (Apache2)
- Un serveur SQL est installé : ici MariaDB client et serveur (recommandation Libre NMS)
- Avoir ajouté les dépôts dotdeb.

---

<sup>2</sup> Site Officiel Libre NMS : <https://docs.librenms.org/Installation/Install-LibreNMS/>

## Paquets de sécurité

Pour l'installation de dotdeb : <https://www.noobunbox.net/serveur/auto-hebergement/installer-php-7-sous-debian-8> (attention ne pas installer d'autres services la documentation n'est pas à jour)

Intallation de nano, vi et vim apt-get install nano && vim

Modification des listes

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

```
deb http://packages.dotdeb.org jessie all
```

```
deb-src http://packages.dotdeb.org jessie all
```

```
root@ServicesNMS:~# wget https://www.dotdeb.org/dotdeb.gpg
--2021-04-05 09:28:47-- https://www.dotdeb.org/dotdeb.gpg
Résolution de www.dotdeb.org (www.dotdeb.org)... 195.154.242.153, 2001:bc8:21eb:100::1
Connexion à www.dotdeb.org (www.dotdeb.org)[195.154.242.153]:443... connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 5299 (5,2K) [application/octet-stream]
Sauvegarde en : « dotdeb.gpg »

dotdeb.gpg 100%[=====>] 5,17K --.-KB/s ds 0s
2021-04-05 09:28:47 (61,7 MB/s) - « dotdeb.gpg » sauvegardé [5299/5299]
```

S'assurer de la bonne installation du packet

```
root@ServicesNMS:~# sudo apt-key add dotdeb.gpg
OK
```

Avec l'installation de libreNMS l'ensemble des packets php7.3 sont installés, s'assurer du versioning :

```
root@ServicesNMS:~# php --version
PHP 7.3.27-1-deb10u1 (cli) (built: Feb 13 2021 16:31:40) ( NTS )
Copyright (c) 1997-2018 The PHP Group
Zend Engine v3.3.27, Copyright (c) 1998-2018 Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.3.27-1-deb10u1, Copyright (c) 1999-2018, by Zend Technologies
```

## Configuration des paquets snmpd

```
Fichier  Editer  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 3.2                                     /etc/snmp/snmpd.conf

#####
#
# EXAMPLE.conf:
#   An example configuration file for configuring the Net-SNMP agent ('snmpd')
#   See the 'snmpd.conf(5)' man page for details
#
# Some entries are deliberately commented out, and will need to be explicitly activated
#
#####
#
# AGENT BEHAVIOUR
#

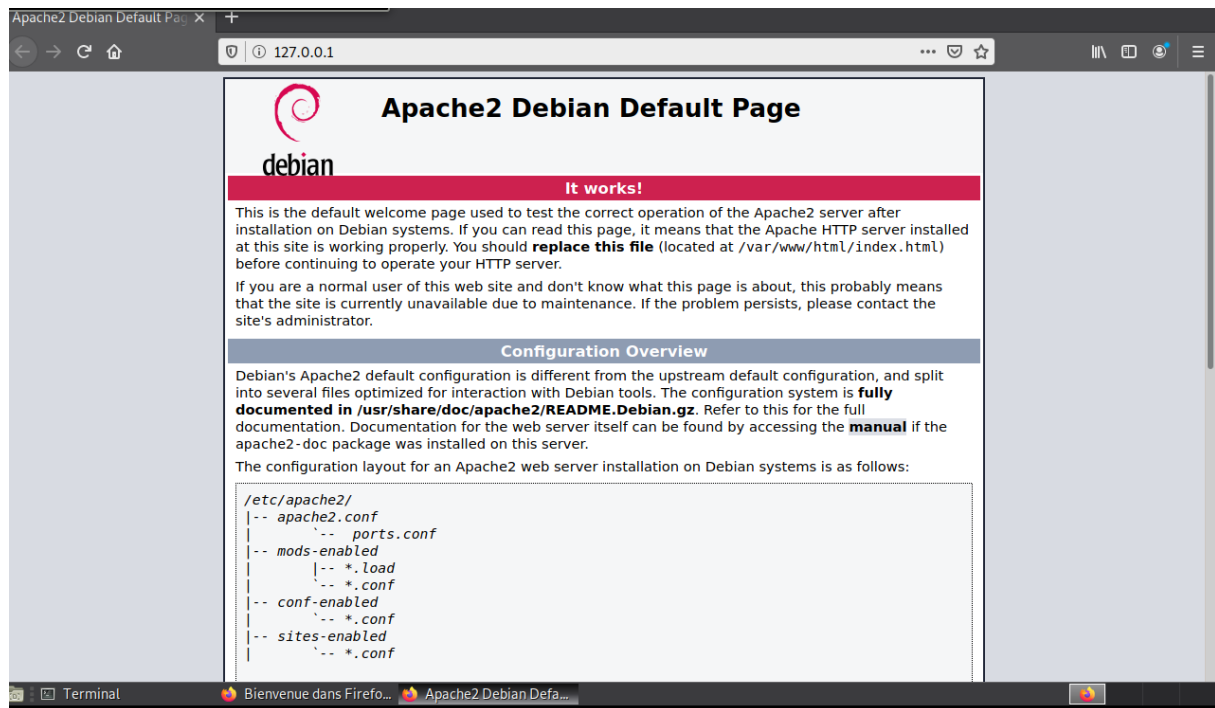
# Listen for connections from the local system only
agentAddress  udp:127.0.0.1:161
rocommunity public 127.0.0.1
# Listen for connections on all interfaces (both IPv4 *and* IPv6)
#agentAddress udp:161,udp6:[::1]:161
```

Puis redémarrer le service

```
sudo service snmpd restart
```

## Puis installation du service LibreNMS

lors du test 127.0.0.1 une page apache2 se lance



Retour à l'installation du site officiel LibreNMS

```
cd /opt
```

```
git clone https://github.com/librenms/librenms.git
```

```
root@ServicesNMS:~# cd /opt
root@ServicesNMS:/opt# git clone https://github.com/librenms/librenms.git
Clonage dans 'librenms'...
remote: Enumerating objects: 421, done.
remote: Counting objects: 100% (421/421), done.
remote: Compressing objects: 100% (255/255), done.
Réception d'objets: 11% (19794/179585), 5.14 MiB | 1.45 MiB/s
```

S'assurer que libreNMS est bien installé

```
root@ServicesNMS:/opt# cd /opt/
root@ServicesNMS:/opt# ls
librenms
root@ServicesNMS:/opt# ls -ahl
total 12K
drwxr-xr-x 25 root root 4,0K avril  5 09:56 librenms
drwxr-xr-x 19 root root 4,0K avril  3 18:06 ..
drwxr-xr-x  3 root root 4,0K avril  5 09:54 .
root@ServicesNMS:/opt# cd librenms
root@ServicesNMS:/opt/librenms# ls
addhost.php          composer.json        discovery.php         LICENSE.txt          poller.php           snmp-scan.py
adduser.php          composer.lock        discovery-wrapper.py lnms                 poller-wrapper.py   snmptrap.php
alerts.php           config              dist-pollers.php     logs                 README.md            sql-schema
app                 config.php.default  doc                  mibs                 renamehost.php       storage
artisan             config_to_json.php  html                 misc                  requirements.txt     syslog.php
AUTHORS.md          contrib             includes              mkdocs.yml           resources             tests
billing-calculate.php CONTRIBUTING.md      irc.php              package.json          routes                validate.php
bootstrap           cronic              LibreNMS              package-lock.json    rrd                  webpack.mix.js
cache               daily.php            librenms.cron         pbin.sh              scripts
CHANGELOG.md        daily.sh             librenms.nonroot.cron phpunit.xml           server.php
check-services.php  database             librenms-service.py  ping.php              services-wrapper.py
CODE_OF_CONDUCT.md delhost.php          licenses              poll-billing.php     snmpd.conf.example
```

Dans l'installation officielle, le dossier rrt est déjà installé par défaut. Il contient les graph et les logs. (ne pas l'ajouter comme dans l'installation communauté)

Configurer les permissions pour les graphs et logs (installation officielle) pour libreNMS:

```
chown -R librenms:librenms /opt/librenms
```

```
chmod 771 /opt/librenms
```

```
setfacl -d -m g::rwx /opt/librenms/rrd /opt/librenms/logs /opt/librenms/bootstrap/cache/ /opt/librenms/storage/
```

```
setfacl -R -m g::rwx /opt/librenms/rrd /opt/librenms/logs /opt/librenms/bootstrap/cache/ /opt/librenms/storage/
```



## Ajout des dépendances à PHP

su - librenms

./scripts/composer\_wrapper.php install --no-dev

Exit

```
- Installing phpseclib/phpseclib (2.0.30): Extracting archive
- Installing php-amqplib/php-amqplib (v3.0.0): Extracting archive
- Installing phpmailer/phpmailer (v6.4.0): Extracting archive
- Installing predis/predis (v1.1.6): Extracting archive
- Installing rmccue/requests (v1.7.0): Extracting archive
- Installing symfony/yaml (v4.4.21): Extracting archive
- Installing tecnickcom/tcpdf (6.2.26): Extracting archive
- Installing tightenco/ziggy (0.9.4): Extracting archive
- Installing wpb/string-blade-compiler (6.0.3): Extracting archive
Generating optimized autoload files
> Illuminate\Foundation\ComposerScripts::postAutoloadDump
> @php artisan package:discover --ansi
Discovered Package: fideloper/proxy
Discovered Package: fruitcake/laravel-cors
Discovered Package: genealabs/laravel-caffeine
Discovered Package: laravel/tinker
Discovered Package: laravel/ui
Discovered Package: librenms/laravel-vue-il8n-generator
Discovered Package: nesbot/carbon
Discovered Package: oriceon/toastr-5-laravel
Discovered Package: tightenco/ziggy
Discovered Package: wpb/string-blade-compiler
Package manifest generated successfully.
55 packages you are using are looking for funding.
Use the `composer fund` command to find out more!
> LibreNMS\ComposerHelper::postInstall
> Illuminate\Foundation\ComposerScripts::postInstall
> @php artisan vue-il8n:generate --multi-locales --format=umd
> @php artisan view:cache
Compiled views cleared!
Blade templates cached successfully!
> @php artisan optimize
Configuration cache cleared!
Configuration cached successfully!
Route cache cleared!
Routes cached successfully!
Files cached successfully!
> @php artisan config:clear
Configuration cache cleared!
> scripts/check_requirements.py || pip3 install --user -r requirements.txt || :
```

En cas d'échec voir la documentation ([Install LibreNMS - LibreNMS Docs](#))

gestion de la timezone  
modifier pour ajouter Europe/Paris

```
vi /etc/php/7.3/fpm/php.ini
```

```
; Module Settings ;
;;;;;;;;;;;;;;;;

[CLI Server]
; Whether the CLI web server uses ANSI color coding in its terminal output.
cli_server.color = 0n

[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
;date.timezone = Europe/Paris
```

Puis redémarrer le service

```
root@ServicesNMS:/opt/librenms# nano /etc/php/7.3/fpm/php.ini
root@ServicesNMS:/opt/librenms# systemctl restart php7.3-fpm.service
```

Idem pour php.cli

```
vi /etc/php/7.3/cli/php.ini
```

```
GNU nano 3.2 /etc/php/7.3/cli/php.ini Modifié

;;;;;;;;;;;;;;;;
; Module Settings ;
;;;;;;;;;;;;;;;;

[CLI Server]
; Whether the CLI web server uses ANSI color coding in its terminal output.
cli_server.color = 0n

[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
;date.timezone = Europe/Paris
```

## Configuration de la base de données MariaDB ( Mysql) et sécurisation

```
# * InnoDB
#
# InnoDB is enabled by default with a 10MB datafile in /var/lib/mysql/.
# Read the manual for more InnoDB related options. There are many!
#
# * Unix socket authentication plugin is built-in since 10.0.22-6
#
# Needed so the root database user can authenticate without a password but
# only when running as the unix root user.
#
# Also available for other users if required.
# See https://mariadb.com/kb/en/unix_socket-authentication-plugin/

# this is only for embedded server
[embedded]

# This group is only read by MariaDB servers, not by MySQL.
# If you use the same .cnf file for MySQL and MariaDB,
# you can put MariaDB-only options here
[mariadb]
innodb_file_per_table=1
lower_case_table_names=0
# This group is only read by MariaDB-10.3 servers.
# If you use the same .cnf file for MariaDB of different versions,
# use this group for options that older servers don't understand
[mariadb-10.3]
```

Puis exécuter les commandes :

```
systemctl enable mariadb
systemctl restart mariadb
```

Gestion du mot de passe de la base de donnée :

```
CREATE DATABASE librenms CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
CREATE USER 'librenms'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
GRANT ALL PRIVILEGES ON librenms.* TO 'librenms'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
exit
```

```
Server version: 10.3.27-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE librenms CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
Query OK, 1 row affected (0.025 sec)

MariaDB [(none)]> CREATE USER 'librenms'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Mot de passe';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON librenms.* TO 'librenms'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> exit
Bye
```

Remarque : risque d'incompatibilité en raison de 2 serveurs Web sur l'OS.

## Configure PHP-FPM

## Configuration du serveur Web

Comme vu précédemment

On a créé un utilisateur librenms

Ajouté au groupe www-data

### Création d'un V-host pour sous Apache2

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/librenms.conf
```

configuration recommandée pour Apache2

```
<VirtualHost *:80>
  DocumentRoot /opt/librenms/html/
  ServerName librenms.votre-domaine.tld
  CustomLog /opt/librenms/logs/access_log combined
  ErrorLog /opt/librenms/logs/error_log
  NoDecode
  <Directory "/opt/librenms/html/">
    Require all granted
    AllowOverride All
    Options FollowSymLinks MultiViews
  </Directory>
</VirtualHost>
```

Activation de la configuration pour virtual-host

```
sudo a2ensite librenms.conf
```

```
sudo a2enmod rewrite
```

```
sudo service apache2 restart
```

A ce stade erreur dans les codes lors du démarrage du service apache2

```
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: failed (Result: exit-code) since Mon 2021-04-05 21:19:59 CEST; 4s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 1161 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=1/FAILURE)

avril 05 21:19:59 ServicesNMS systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
avril 05 21:19:59 ServicesNMS apachectl[1161]: AH00526: Syntax error on line 3 of /etc/apache2/sites-enabled/librenms.l
avril 05 21:19:59 ServicesNMS apachectl[1161]: Invalid command 'ServeurAdmin', perhaps misspelled or defined by a modul
avril 05 21:19:59 ServicesNMS apachectl[1161]: Action 'start' failed.
avril 05 21:19:59 ServicesNMS apachectl[1161]: The Apache error log may have more information.
avril 05 21:19:59 ServicesNMS systemd[1]: apache2.service: Control process exited, code=exited, status=1/FAILURE
avril 05 21:19:59 ServicesNMS systemd[1]: apache2.service: Failed with result 'exit-code'.
avril 05 21:19:59 ServicesNMS systemd[1]: Failed to start The Apache HTTP Server.
~
~
```

```
Terminal
Fichier  Editer  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 3.2 /etc/apache2/sites-available/librenms.lan.conf Modifié

<VirtualHost *:80>

    ServeurAdmin webmaster@librenms.lan
    ServeurName librenms.lan
    ServeurAlias www.librenms.lan

    DocumentRoot /opt/librenms/html/
    CustomLog /opt/librenms/logs/access_log combined
    ErrorLog /opt/librenms/logs/error_log

    <Directory "/opt/librenms/html/">
        Require all granted
        AllowOverride All
        Options FollowSymLinks MultiViews
    </Directory>

</VirtualHost>

[ Lecture de 18 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^J Justifier  ^C Pos. cur.  M-U Annuler
^X Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^T Orthograp.^_ Aller lig. M-E Refaire
```

Il convient de modifier les droits d'accès du serveur apache2

Par ailleurs une partie des éléments n'ont pas été installé lors de la copie des éléments du git, il convient d'ajouter le fichier vendor

### Configuration de cron

```
cp /opt/librenms/librenms.nonroot.cron /etc/cron.d/librenms
```

## Configurer l'accès SSH

Accéder au Virtual host

Modifier les configurations du port 22 par défaut

```
vi /etc/ssh/sshd_config
```

```
userlinux@ServicesNMS: ~  
Fichier  Editor  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
GNU nano 3.2 /etc/ssh/sshd_config Modifié  
  
# $OpenBSD: sshd_config,v 1.103 2018/04/09 20:41:22 tj Exp $  
  
# This is the sshd server system-wide configuration file. See  
# sshd_config(5) for more information.  
  
# This sshd was compiled with PATH=/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin  
  
# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with  
# OpenSSH is to specify options with their default value where  
# possible, but leave them commented. Uncommented options override the  
# default value.  
  
#Port 22  
#AddressFamily any  
#ListenAddress 0.0.0.0  
#ListenAddress ::  
  
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^J Justifier  
^X Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^T Orthograp.
```

Ajouter un port au choix entre 1024 et 65536

# Configuration de LibreNMS pour le monitoring du serveur et du routeur

Configuration du monitoring de niveau 3 par requêtes snmp v2c

```
Fichier  Editer  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.5.5.95.97.108.108.95.1.0 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.5.5.95.97.108.108.95.1.1 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.5.5.95.97.108.108.95.1.2 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.5.6.95.110.111.110.101.95.1.0 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.5.6.95.110.111.110.101.95.1.1 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.5.6.95.110.111.110.101.95.1.2 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.3.97.108.108.1.1 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.5.95.97.108.108.95.1.0 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.5.95.97.108.108.95.1.1 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.5.95.97.108.108.95.1.2 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.6.95.110.111.110.101.95.1.0 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.6.95.110.111.110.101.95.1.1 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.6.95.110.111.110.101.95.1.2 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.6.3.16.1.5.2.1.6.6.95.110.111.110.101.95.1.2 = No more v
root@ServicesNMS:/etc/snmp# snmpwalk -Os -c toto -v 2c 127.0.0.1
```

Contrôle du serveur local qui prend en charge le service libreNMS avec suivi des ports

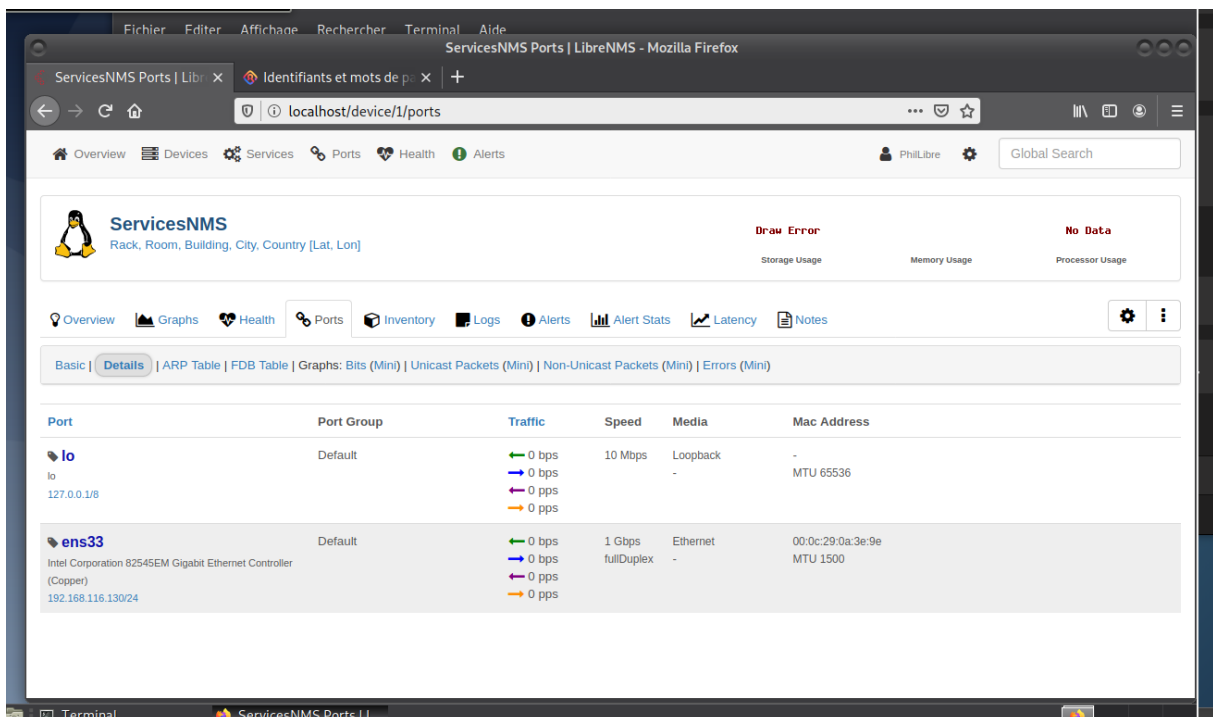


Figure 1. Présentation des ports du Vhost

Suivi de l'état du serveur virtualisé :

LibreNMS Overview Devices Services Ports Health Alerts

Global Search

Lists: Basic | **Detail** | Graphs: Bits | CPU | Load | Memory | Uptime | Storage | Disk I/O | Poiler | Ping | Temperature

Agent

Remove Search | Remove Header

Search All All OS All Versions All Platforms All Featuresets All Locations Servers Search Update URL Reset

S.	Id	M.	Vendor	Device	Metrics	Platform	Operating System	Up/Down Time	Location	Actions
1			ServicesNMS	servicesnms	2	Generic x86 64-bit	Linux 4.19.0-16-amd64 (/usr/bin/distro: No such file or directory)	2h 15m 39s	Rack, Room, Building, City, Coun	ⓘ ⚙ ⚠

Showing 1 to 1 of 1 entries

Figure 2. Monitoring du serveur V-host

Configuration du Fortinet accès à l'interface 1 sur le réseau 192.168.1.0/24

FortiGate - FG200B3911004687

https://192.168.1.99/index

FortiGate 200B

System Dashboard Etat FortiView Réseau WAN Link Load Balancing DNS Configuration Admin Administrateurs Droits d'Accès Paramètres d'administration Certificats Monitor Moniteur DHCP Link Monitor

Policy & Objects Security Profiles VPN User & Device Contrôleur sans fils

192.168.1.99

Etat	Name	Members	IP/Masque	Type d'Intrusion	Accès	Ref.
Physique (0)	port9		192.168.100.99 255.255.255.0	Physique	PING [FWG-Accès]	3
Physique	port10		192.168.30.254 255.255.255.0	Physique	HTTPS HTTP	4
Physique	port11		0.0.0.0 0.0.0.0	Physique		0
Physique	port12		0.0.0.0 0.0.0.0	Physique		0
Physique	port13		0.0.0.0 0.0.0.0	Physique		0
Physique	port14		0.0.0.0 0.0.0.0	Physique		0
Physique	port15		0.0.0.0 0.0.0.0	Physique		0
Physique	switch		192.168.1.99 255.255.255.0	Physique	PING HTTPS HTTP [FWG-Accès]	2
WAN Link Load Balancing (2)	wan-load-balance			WAN Link Load Balancing		0

Figure 3. configuration de l'équipement de niveau 3



Présentation du rapport de monitoring pour le routeur :

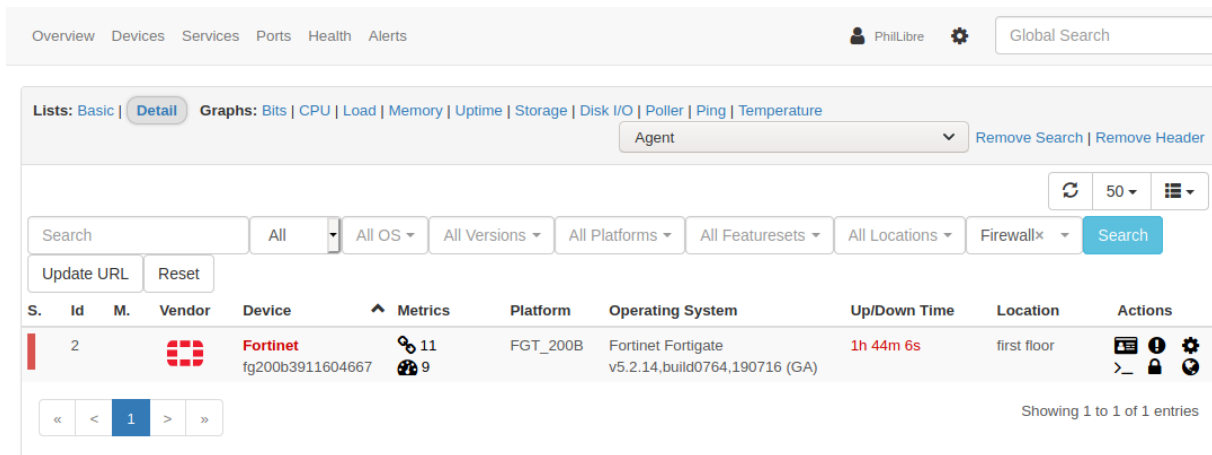


Figure 4. Monitoring de l'équipement de niveau 3

L'intérêt est de permettre aux techniciens du service informatiques de veiller au bon fonctionnement des équipements réseaux et de s'assurer du transit des données.

La Cron table permet au logiciel de s'appuyer sur des informations liées au temps.

Ici la figure 4 nous informe que l'équipement a cessé de fonctionner il y a 1h 44min 6 secondes. Dans ce cas pratique l'équipement avait été éteint par intervention du technicien.

## Conclusion :

LibreNMS est un logiciel libre qui fonctionne sur des distribution Linux, dans cette situation nous avons sélectionné la distribution Debian et un serveur Web apache 2.

Les équipements sont opérationnels et monitorés en temps réel, il sera possible de mettre en place des systèmes d'alerte en cas de flux anormaux, de défaillance, de panne.