

COMPTE-RENDU DE TP
Supervision Réseau avec Nagios

Marouane BELMAHFOUD

Étudiant en Licence Professionnelle

Université Paris-Saclay

[linkedin.com/in/marouane-belmahfoud-65629b1b2](https://www.linkedin.com/in/marouane-belmahfoud-65629b1b2)

Année universitaire
2025-2026

Table des matières

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 2 |
| 2 | Vérification du service SNMP | 2 |
| 3 | Configuration des hôtes à superviser | 2 |
| 3.1 | Définition des hôtes Linux | 3 |
| 3.2 | Visualisation des hôtes dans l'interface Nagios | 3 |
| 4 | Configuration du service PING | 4 |
| 4.1 | Mise en place du service de test PING | 4 |
| 4.2 | Vérification de l'état des services | 5 |
| 4.3 | Test des seuils d'alerte | 5 |
| 5 | Tests SNMP avec snmpwalk | 6 |
| 5.1 | Test sur une machine distante | 6 |
| 5.2 | Test avec une communauté personnalisée | 6 |
| 5.3 | Test d'un OID spécifique | 7 |
| 6 | Modification de la communauté SNMP | 7 |
| 7 | Supervision d'une machine Windows | 7 |
| 7.1 | Configuration de l'hôte Windows dans Nagios | 8 |
| 7.2 | Configuration de l'agent NSClient++ sur Windows | 8 |
| 7.3 | Vérification de la communication | 9 |
| 7.4 | Surveillance d'un processus Windows (Word) | 9 |
| 8 | Supervision d'une imprimante réseau | 9 |
| 8.1 | Récupération des OID de l'imprimante | 9 |
| 8.2 | Identification de l'OID du compteur de pages | 9 |
| 8.3 | Configuration de la supervision de l'imprimante | 9 |
| 8.4 | Ajout de services supplémentaires | 10 |
| 9 | Supervision d'un switch réseau | 10 |
| 9.1 | Activation de SNMP sur le switch | 10 |
| 9.2 | Configuration de l'hôte switch dans Nagios | 11 |
| 9.3 | Supervision de l'état des ports | 11 |
| 9.4 | Vue d'ensemble des ports sur les deux switches | 11 |
| 9.5 | Configuration des services pour le second switch | 11 |
| 10 | Configuration des notifications par e-mail | 12 |
| 11 | Conclusion | 13 |

1 Introduction

Contexte du TP

Ce compte-rendu présente les travaux pratiques réalisés sur la mise en place d'une solution de supervision réseau avec **Nagios Core**. L'objectif de ce TP est de comprendre les principes de la supervision réseau, de configurer Nagios pour surveiller différents équipements (serveurs Linux, machines Windows, imprimantes, switches) et de mettre en place des alertes personnalisées.

Objectifs du TP :

- Configurer et vérifier le service SNMP sur différents équipements
- Déclarer et superviser des hôtes dans Nagios
- Mettre en place des services de surveillance avec des seuils d'alerte
- Utiliser snmpwalk pour interroger les agents SNMP
- Superviser des équipements hétérogènes (Windows, imprimantes, switches)
- Configurer les notifications par e-mail

2 Vérification du service SNMP

Avant de commencer la supervision, il est essentiel de vérifier que le service SNMP (Simple Network Management Protocol) est bien installé et en cours d'exécution sur notre machine. Ce protocole permet de collecter des informations sur les équipements réseau.

La capture ci-dessous montre le résultat de la commande `systemctl status snmpd`, qui confirme que le démon SNMP est actif (*active (running)*).

```
ma@DEB10-nagios:~$ systemctl status snmpd
● snmpd.service - Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/snmpd.service; enabled; vendor preset: en
   Active: active (running) since Tue 2026-01-13 14:06:31 CET; 2h 8min ago
   Process: 540 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/agentx (code=exited, status=0
   Main PID: 546 (snmpd)
      Tasks: 1 (limit: 2347)
     Memory: 10.0M
    CGroup: /system.slice/snmpd.service
           └─546 /usr/sbin/snmpd -Lsd -Lf /dev/null -u Debian-snmp -g Debian-snm
```

FIGURE 1 – Vérification de l'état du service SNMP

3 Configuration des hôtes à superviser

Pour superviser des machines sur le réseau, nous devons d'abord les déclarer dans les fichiers de configuration de Nagios. Chaque hôte est défini avec un bloc `define host` contenant son nom, son alias et son adresse IP.

3.1 Définition des hôtes Linux

Nous avons configuré plusieurs hôtes :

- **ph** : Ma machine physique (192.168.100.150)
- **ed** : Le serveur Nagios d'Edson (192.168.100.12)
- **edph** : La machine physique d'Edson (192.168.100.129)

```
define host {
    use                linux-server          ; Name of host template to use
                                ; This host definition will inherit
                                ; in (or inherited by) the linux-s$
    host_name          localhost
    alias              localhost
    address            127.0.0.1
}
```

FIGURE 2 – Configuration de l'hôte localhost

```
define host {
    use                linux-server          ; Name of host template to $
                                ; This host definition will$
                                ; in (or inherited by) the $
    host_name          ph
    alias              MRT-debian
    address            192.168.100.150
}
```

FIGURE 3 – Configuration de l'hôte ph (ma machine physique)

```
define host {
    use                linux-server          ; Name of host template to $
                                ; This host definition will$
                                ; in (or inherited by) the $
    host_name          ed
    alias              DEB10-nagios
    address            192.168.100.12
}

define host {
    use                linux-server          ; Name of host template to $
                                ; This host definition will$
                                ; in (or inherited by) the $
    host_name          edph
    alias              MRT-debian
    address            192.168.100.129
}
```

FIGURE 4 – Configuration des hôtes ed et edph

3.2 Visualisation des hôtes dans l'interface Nagios

Une fois les hôtes configurés et le service Nagios redémarré, nous pouvons visualiser l'état de tous les appareils enregistrés dans l'interface web de Nagios. La capture suivante montre la liste des hôtes avec leur statut actuel.

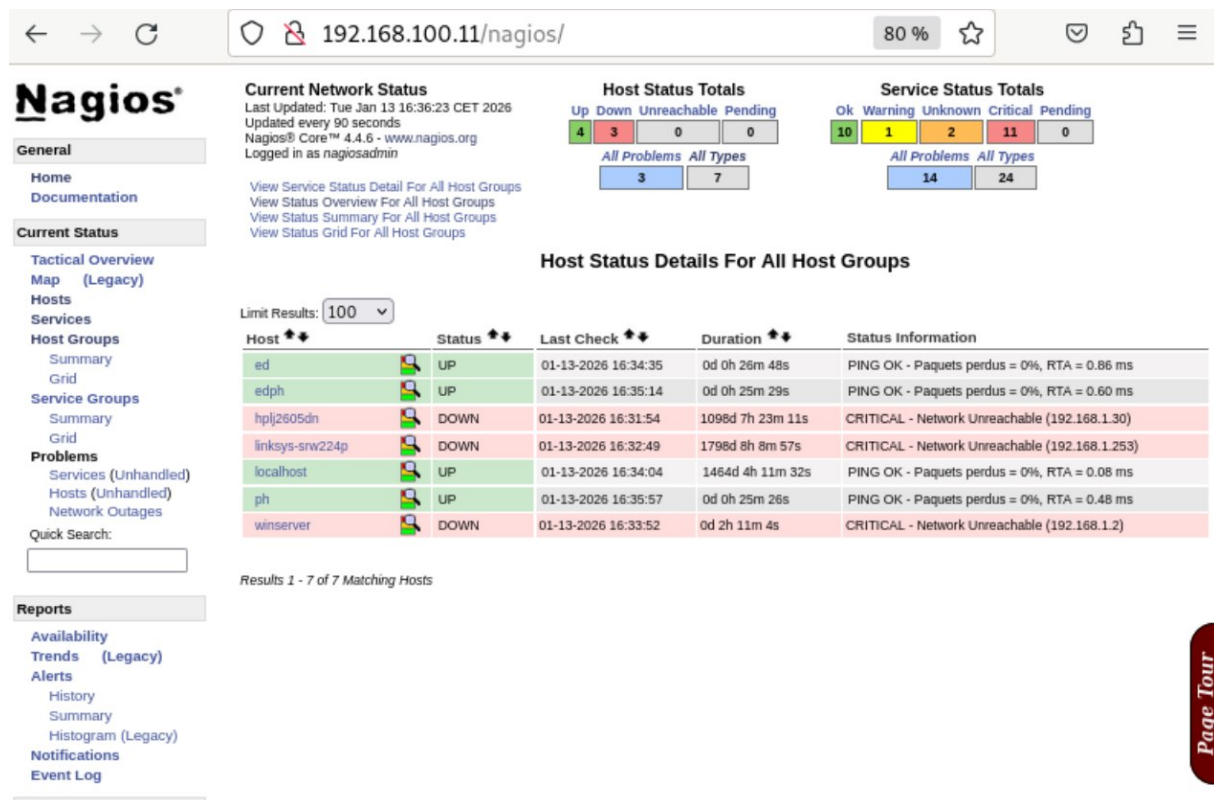


FIGURE 5 – Liste des hôtes supervisés dans l'interface Nagios

4 Configuration du service PING

4.1 Mise en place du service de test PING

Nous allons maintenant configurer un service de supervision basé sur le protocole PING. Ce service permet de vérifier la disponibilité des machines sur le réseau en mesurant le temps de réponse (RTA - Round Trip Average) et le pourcentage de paquets perdus.

Dans le fichier de configuration, nous définissons les seuils d'alerte :

- **Warning** : Si le temps de réponse dépasse 100 ms ou si la perte de paquets dépasse 20%
- **Critical** : Si le temps de réponse dépasse 500 ms ou si la perte de paquets dépasse 60%

```
define service {
    use                local-service          ; Name of service template $
    host_name          ed,ph,localhost,edph
    service_description PING
    check_command      check_ping!100.0,20%!500.0,60%
}
```

FIGURE 6 – Configuration du service PING avec les seuils par défaut

4.2 Vérification de l'état des services

Dans l'interface Nagios, nous pouvons observer l'état de tous les services configurés. Les services PING pour les hôtes "ed" et "edph" sont en état OK (vert), ce qui signifie que les seuils d'alerte n'ont pas été déclenchés.

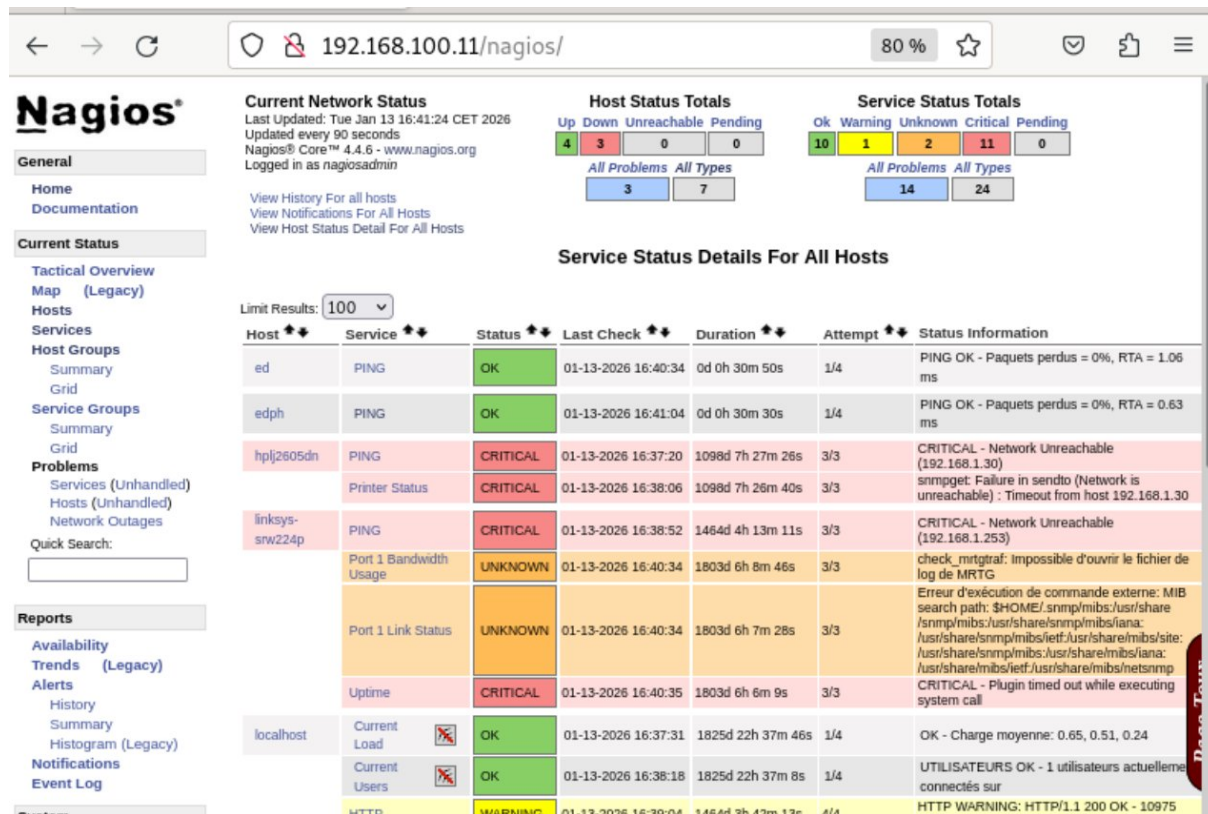


FIGURE 7 – Vue d'ensemble des services dans l'interface Nagios

4.3 Test des seuils d'alerte

Comme demandé, nous allons abaisser volontairement les seuils pour déclencher des alertes. Nous modifions la configuration en passant les valeurs à :

- **Warning** : 1 ms (au lieu de 100 ms)
- **Critical** : 2 ms (au lieu de 500 ms)

Ces valeurs sont volontairement trop basses pour un réseau local où le temps de réponse normal est généralement compris entre 0,5 ms et 4 ms.

Après redémarrage du service Nagios et application de la configuration, nous constatons que l'alerte CRITICAL s'est bien déclenchée. Le temps de réponse mesuré (4,08 ms) dépasse le seuil critique configuré (2 ms).

Ce test démontre le bon fonctionnement du système d'alertes de Nagios.

```
define service {
    use                local-service          ; Name of service template $
    host_name          ed,ph,localhost,edph
    service_description PING
    check_command       check_ping!1.0,20%!20,60%
}
```

FIGURE 8 – Modification des seuils PING dans le fichier de configuration

The screenshot shows the Nagios web interface for the service 'PING' on host 'DEB10-nagios'. The service is in a 'CRITICAL' state. The 'Service State Information' section displays the following details:

- Current Status:** CRITICAL (for 0d 0h 0m 12s)
- Status Information:** PING CRITICAL - Paquets perdus = 0%, RTA = 4.08 ms
- Performance Data:** rta=4.076000ms;1.000000;2.000000;0.000000 pl=0%;20;60;0
- Current Attempt:** 1/4 (SOFT state)
- Last Check Time:** 01-13-2026 16:46:55
- Check Type:** ACTIVE
- Check Latency / Duration:** 0,000 / 4,000 seconds
- Next Scheduled Check:** 01-13-2026 16:47:03
- Last State Change:** 01-13-2026 16:46:55
- Last Notification:** N/A (notification 0)
- Is This Service Flapping?** NO (0,00% state change)
- In Scheduled Downtime?** NO
- Last Update:** 01-13-2026 16:47:06 (0d 0h 0m 1s ago)

The 'Service Commands' section lists several actions:

- Disable active checks of this service
- Re-schedule the next check of this service
- Submit passive check result for this service
- Stop accepting passive checks for this service
- Stop obsessing over this service
- Disable notifications for this service
- Delay next service notification
- Send custom service notification
- Schedule downtime for this service
- Disable event handler for this service
- Disable flap detection for this service
- Clear flapping state for this service

FIGURE 9 – Alerte CRITICAL déclenchée suite à la modification des seuils

5 Tests SNMP avec snmpwalk

5.1 Test sur une machine distante

La commande `snmpwalk` permet d'interroger un agent SNMP et de récupérer toutes les informations disponibles dans sa MIB (Management Information Base). Nous testons cette commande sur une machine distante (IP : 192.168.100.11) en utilisant la communauté par défaut `public`.

La commande retourne avec succès les informations système de la machine cible, notamment le nom d'hôte "DEB10-nagios" et la description du système Linux.

5.2 Test avec une communauté personnalisée

Nous effectuons un test sur une autre machine (192.168.100.31). La première tentative avec la communauté par défaut `public` échoue (Timeout). En revanche, en utilisant la

```
ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c public -v1 192.168.100.11
iso.3.6.1.2.1.1.1.0 = STRING: "Linux DEB10-nagios 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.17
1-2 (2021-01-30) x86_64"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.8072.3.2.10
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (614) 0:00:06.14
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = STRING: "root"
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "DEB10-nagios"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "DEB10-nagios"
iso.3.6.1.2.1.1.7.0 = INTEGER: 72
iso.3.6.1.2.1.1.8.0 = Timeticks: (3) 0:00:00.03
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.1 = OID: iso.3.6.1.6.3.11.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.2 = OID: iso.3.6.1.6.3.15.2.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.3 = OID: iso.3.6.1.6.3.10.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.4 = OID: iso.3.6.1.6.3.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.5 = OID: iso.3.6.1.6.3.16.2.2.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.6 = OID: iso.3.6.1.2.1.49
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.7 = OID: iso.3.6.1.2.1.4
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.8 = OID: iso.3.6.1.2.1.50
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.9 = OID: iso.3.6.1.6.3.13.3.1.3
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.10 = OID: iso.3.6.1.2.1.92
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.1 = STRING: "The MIB for Message Processing and Dispatching."
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.2 = STRING: "The management information definitions for the SNMP
User-based Security Model."
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.3 = STRING: "The SNMP Management Architecture MIB."
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.4 = STRING: "The MIB module for SNMPv2 entities"
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.5 = STRING: "View-based Access Control Model for SNMP."
```

FIGURE 10 – Test snmpwalk sur la machine 192.168.100.11 avec la communauté public

communauté personnalisée `Ma_commune`, la communication SNMP s'établit correctement.

Cette démonstration illustre l'importance de la sécurité SNMP : le changement de communauté par défaut empêche les accès non autorisés.

5.3 Test d'un OID spécifique

Il est possible d'interroger un OID (Object Identifier) très précis plutôt que de récupérer l'ensemble de l'arbre SNMP. Dans l'exemple ci-dessous, nous tentons d'accéder à un OID particulier sur localhost.

Le message d'erreur "No more variables left in this MIB View" indique que l'OID demandé n'est pas accessible ou n'existe pas dans la vue SNMP autorisée.

6 Modification de la communauté SNMP

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de modifier le nom de la communauté SNMP par défaut (`public`). Nous allons changer ce nom pour `Ma_commune` dans le fichier de configuration `/etc/snmp/snmpd.conf`.

Après avoir modifié la configuration, nous devons redémarrer le service SNMP pour appliquer les changements. Ensuite, nous pouvons tester la nouvelle communauté.

Nous vérifions également qu'un OID spécifique est bien accessible avec la nouvelle communauté.

7 Supervision d'une machine Windows

```

nagios [En fonction] - Oracle VirtualBox
Activités Terminal ven. 08:36
ma@DEB10-nagios: ~
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c public -v1 192.168.100.31
Timeout: No Response from 192.168.100.31
ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c Ma_commune -v1 192.168.100.31
iso.3.6.1.2.1.1.1.0 = STRING: "Linux DEB10-nagios 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian
4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.8072.3.2.10
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (273325) 0:45:33.25
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = STRING: "root"
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "DEB10-nagios"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "DEB10-nagios"
iso.3.6.1.2.1.1.7.0 = INTEGER: 72
iso.3.6.1.2.1.1.8.0 = Timeticks: (291) 0:00:02.91
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.1 = OID: iso.3.6.1.6.3.11.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.2 = OID: iso.3.6.1.6.3.15.2.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.3 = OID: iso.3.6.1.6.3.10.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.4 = OID: iso.3.6.1.6.3.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.5 = OID: iso.3.6.1.6.3.16.2.2.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.6 = OID: iso.3.6.1.2.1.49
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.7 = OID: iso.3.6.1.2.1.4
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.8 = OID: iso.3.6.1.2.1.50
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.9 = OID: iso.3.6.1.6.3.13.3.1.3
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.10 = OID: iso.3.6.1.2.1.92
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.1 = STRING: "The MIB for Message Processing and Dispatchin
g."

```

FIGURE 11 – Test SNMP avec la communauté personnalisée Ma_commune

```

ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c public -v2c localhost 1.3.6.1.2.1.1.9.1.4.10
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.4.10 = No more variables left in this MIB View (It is past t
he end of the MIB tree)
ma@DEB10-nagios:~$

```

FIGURE 12 – Tentative d'accès à un OID spécifique

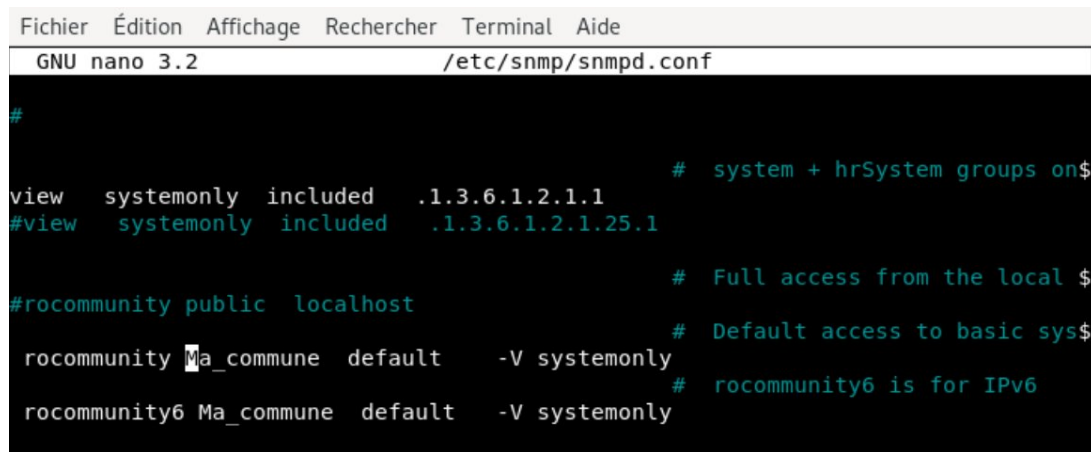
7.1 Configuration de l'hôte Windows dans Nagios

Nous ajoutons maintenant une machine Windows à notre supervision. Pour cela, nous devons d'abord relever l'adresse IP de la machine Windows, puis la définir dans le fichier de configuration `windows.cfg`.

Nous ajoutons également cet hôte au groupe `windows-servers`.

7.2 Configuration de l'agent NSClient++ sur Windows

Sur la machine Windows, nous devons configurer l'agent NSClient++ pour autoriser les connexions depuis notre serveur Nagios. Dans le fichier `nsclient.ini`, nous ajoutons l'adresse IP de notre serveur Nagios dans la liste des hôtes autorisés.



```
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 3.2 /etc/snmp/snmpd.conf
#
view systemonly included .1.3.6.1.2.1.1 # system + hrSystem groups on$
#view systemonly included .1.3.6.1.2.1.25.1
#rocommunity public localhost # Full access from the local $
# Default access to basic sys$
rocommunity Ma_commune default -V systemonly # rocommunity6 is for IPv6
rocommunity6 Ma_commune default -V systemonly
```

FIGURE 13 – Modification du nom de la communauté SNMP

7.3 Vérification de la communication

Nous vérifions que la communication entre Nagios et la machine Windows fonctionne correctement en utilisant le service CPUload.

7.4 Surveillance d'un processus Windows (Word)

Nous mettons en place la surveillance du processus Microsoft Word (`winword.exe`) pour vérifier s'il est en cours d'exécution sur la machine Windows.

Après redémarrage du service Nagios, nous pouvons constater que le service fonctionne correctement et que Word est bien détecté comme étant en cours d'exécution.

8 Supervision d'une imprimante réseau

8.1 Récupération des OID de l'imprimante

Comme demandé, nous récupérons tous les OID de l'imprimante réseau HP et les enregistrons dans un fichier texte pour analyse.

8.2 Identification de l'OID du compteur de pages

Pour trouver l'OID correspondant au nombre de pages imprimées, nous consultons d'abord la page web de l'imprimante pour relever la valeur actuelle (25823 pages).

Ensuite, nous recherchons cette valeur dans notre fichier texte contenant les OID pour identifier l'OID correspondant : `1.3.6.1.2.1.43.10.2.1.4.1.1`.

8.3 Configuration de la supervision de l'imprimante

Nous ajoutons l'imprimante dans le fichier `printer.cfg` en définissant l'hôte.

```

ma@DEB10-nagios:~$ systemctl restart snmpd
ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c Ma_commune -v1 localhost
iso.3.6.1.2.1.1.1.0 = STRING: "Linux DEB10-nagios 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian
4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.8072.3.2.10
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (397) 0:00:03.97
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = STRING: "root"
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "DEB10-nagios"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "DEB10-nagios"
iso.3.6.1.2.1.1.7.0 = INTEGER: 72
iso.3.6.1.2.1.1.8.0 = Timeticks: (7) 0:00:00.07
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.1 = OID: iso.3.6.1.6.3.11.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.2 = OID: iso.3.6.1.6.3.15.2.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.3 = OID: iso.3.6.1.6.3.10.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.4 = OID: iso.3.6.1.6.3.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.5 = OID: iso.3.6.1.6.3.16.2.2.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.6 = OID: iso.3.6.1.2.1.49
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.7 = OID: iso.3.6.1.2.1.4
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.8 = OID: iso.3.6.1.2.1.50
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.9 = OID: iso.3.6.1.6.3.13.3.1.3
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.10 = OID: iso.3.6.1.2.1.92
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.1 = STRING: "The MIB for Message Processing and Dispatch
1."

```

FIGURE 14 – Test de la nouvelle communauté après redémarrage du service

```

ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c Ma_commune -v2c localhost 1.3.6.1.6.3.15.2.1.1
iso.3.6.1.6.3.15.2.1.1 = No more variables left in this MIB View (It is past the
end of the MIB tree)
ma@DEB10-nagios:~$

```

FIGURE 15 – Accès à un OID spécifique avec la nouvelle communauté

Nous configurons ensuite le service qui va surveiller le nombre de pages imprimées en utilisant l'OID identifié précédemment et le plugin `check_snmp`.

Après redémarrage du service Nagios, la supervision fonctionne correctement et affiche le nombre de pages imprimées.

8.4 Ajout de services supplémentaires

Nous identifions deux autres OID intéressants pour superviser des informations supplémentaires de l'imprimante : le modèle du produit et le nom de contact.

Nous ajoutons ces services dans le fichier de configuration.

La capture suivante montre que tous les services de l'imprimante fonctionnent correctement.

9 Supervision d'un switch réseau

9.1 Activation de SNMP sur le switch

Le switch D-Link a été ajouté sur le réseau de l'école. Avant de pouvoir le superviser, nous devons nous assurer que le protocole SNMP est bien activé sur l'équipement. La

```
define host {
    use                windows-server          ; Inherit default values fr$
    host_name          win_ph                  ; The name we're giving to $
    alias              win_ph                  ; A longer name associated $
    address            192.168.100.193        ; IP address of the host
}
```

FIGURE 16 – Définition de l'hôte Windows (win_ph) dans Nagios

```
define hostgroup {
    hostgroup_name     windows-servers        ; The name of the hostgroup
    alias              Windows Servers,win_ph ; Long name of the g$
}
```

FIGURE 17 – Ajout de l'hôte au groupe windows-servers

capture suivante montre l'interface de configuration du switch D-Link avec SNMP activé à l'étape 2 de l'assistant de configuration.

9.2 Configuration de l'hôte switch dans Nagios

Nous ajoutons deux switches à la supervision : notre switch (IP : 192.168.100.210) et celui de Deniz (IP : 192.168.100.202). Les deux sont placés dans le groupe `switches`.

9.3 Supervision de l'état des ports

Nous configurons un service pour surveiller l'état du port numéro 1 du switch. L'OID `ifOperStatus.1` permet de vérifier si le port est connecté (valeur 1 = up) ou déconnecté (valeur 2 = down). La commande utilise l'option `-r 1` pour déclencher une alerte si la valeur reçue est différente de 1.

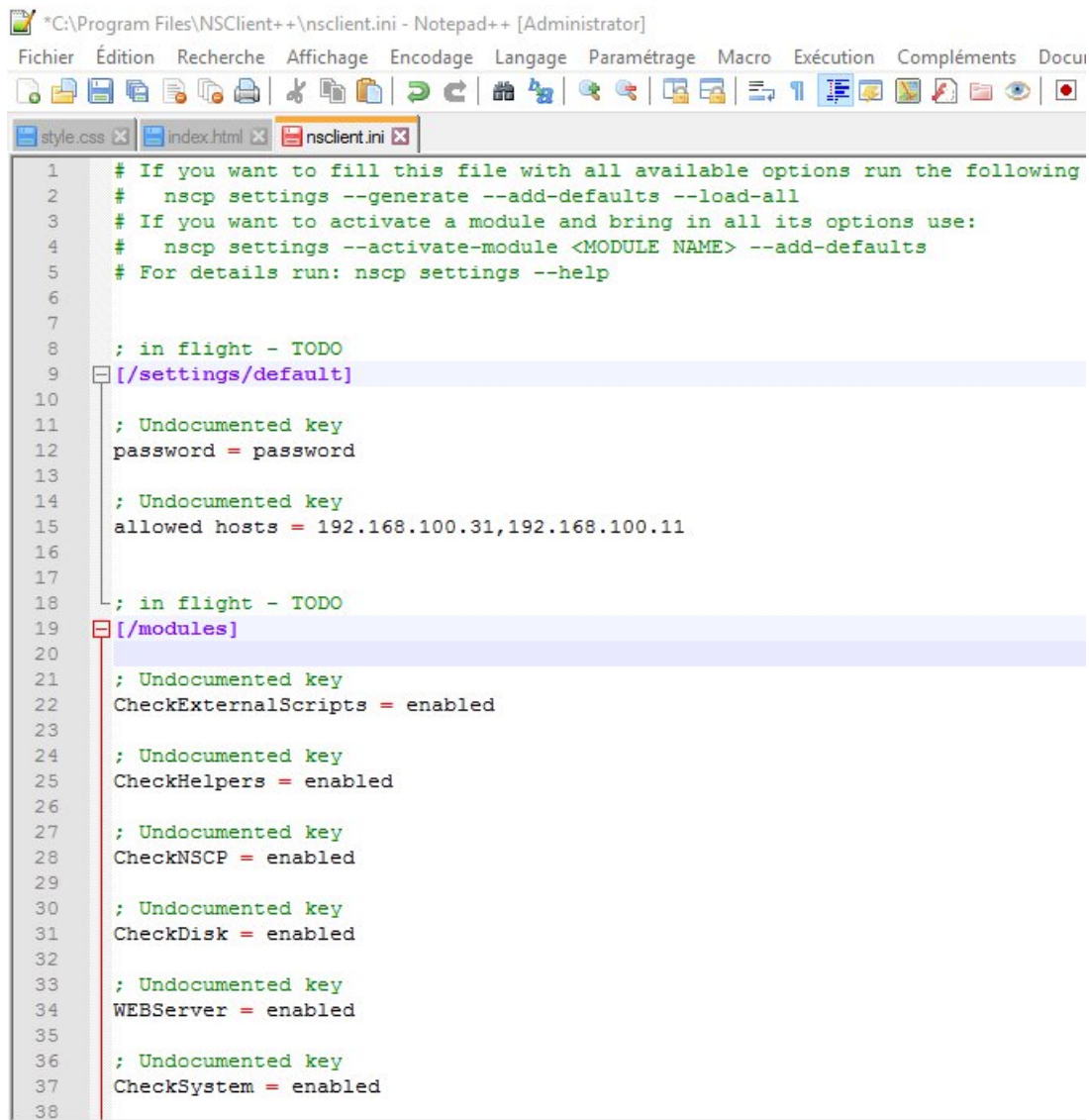
La capture suivante montre que le port 1 est actuellement en état `CRITICAL` car il est déconnecté (down). Le message SNMP retourne "down(2)" au lieu de "up(1)", ce qui déclenche l'alerte.

9.4 Vue d'ensemble des ports sur les deux switches

Après configuration de la supervision pour plusieurs ports sur les deux switches, nous pouvons visualiser l'état de connectivité de chaque port dans l'interface Nagios.

9.5 Configuration des services pour le second switch

Nous répliquons la configuration de surveillance port par port pour le switch de Deniz, en vérifiant les ports 1 et 2.



```
*C:\Program Files\NSClient++\nsclient.ini - Notepad++ [Administrator]
Fichier  Édition  Recherche  Affichage  Encodage  Langage  Paramétrage  Macro  Exécution  Compléments  Docu

style.css x  index.html x  nsclient.ini x
1  # If you want to fill this file with all available options run the following
2  # nscp settings --generate --add-defaults --load-all
3  # If you want to activate a module and bring in all its options use:
4  # nscp settings --activate-module <MODULE NAME> --add-defaults
5  # For details run: nscp settings --help
6
7
8  ; in flight - TODO
9  [/settings/default]
10
11  ; Undocumented key
12  password = password
13
14  ; Undocumented key
15  allowed hosts = 192.168.100.31,192.168.100.11
16
17
18  ; in flight - TODO
19  [/modules]
20
21  ; Undocumented key
22  CheckExternalScripts = enabled
23
24  ; Undocumented key
25  CheckHelpers = enabled
26
27  ; Undocumented key
28  CheckNSCP = enabled
29
30  ; Undocumented key
31  CheckDisk = enabled
32
33  ; Undocumented key
34  WEBServer = enabled
35
36  ; Undocumented key
37  CheckSystem = enabled
38
```

FIGURE 18 – Configuration de NSClient++ sur la machine Windows

10 Configuration des notifications par e-mail

Pour rendre la supervision proactive, nous configurons l'envoi de notifications par e-mail. Dans le fichier `contacts.cfg`, nous définissons l'adresse e-mail de l'administrateur qui recevra les alertes.

Les notifications sont configurées pour être envoyées 24h/24 et 7j/7, permettant ainsi d'être alerté en temps réel en cas de problème sur le réseau.

FIGURE 19 – Vérification de la charge CPU sur la machine Windows

```
define service {
    use                generic-service
    hostgroup_name     windows-servers
    service_description Word
    check_command      check_nt!PROCSTATE!-d SHOWALL -l winword.exe
}
```

FIGURE 20 – Configuration du service de surveillance de Word

11 Conclusion

Bilan du TP

Ce TP nous a permis de mettre en place une solution complète de supervision réseau avec Nagios. Nous avons acquis des compétences pratiques essentielles pour l'administration système et la gestion d'infrastructure réseau.

Compétences acquises :

- **Configuration d'hôtes** : Déclaration et supervision de différents types d'équipements (Linux, Windows, imprimantes, switches)
- **Protocole SNMP** : Utilisation du protocole SNMP pour collecter des informations sur les équipements réseau et interrogation via snmpwalk
- **Personnalisation des alertes** : Définition de services de supervision avec des seuils

The screenshot shows the Nagios web interface for the service 'win_ph' on host '192.168.100.19'. The service is in an 'OK' state. The 'Service State Information' box provides the following details:

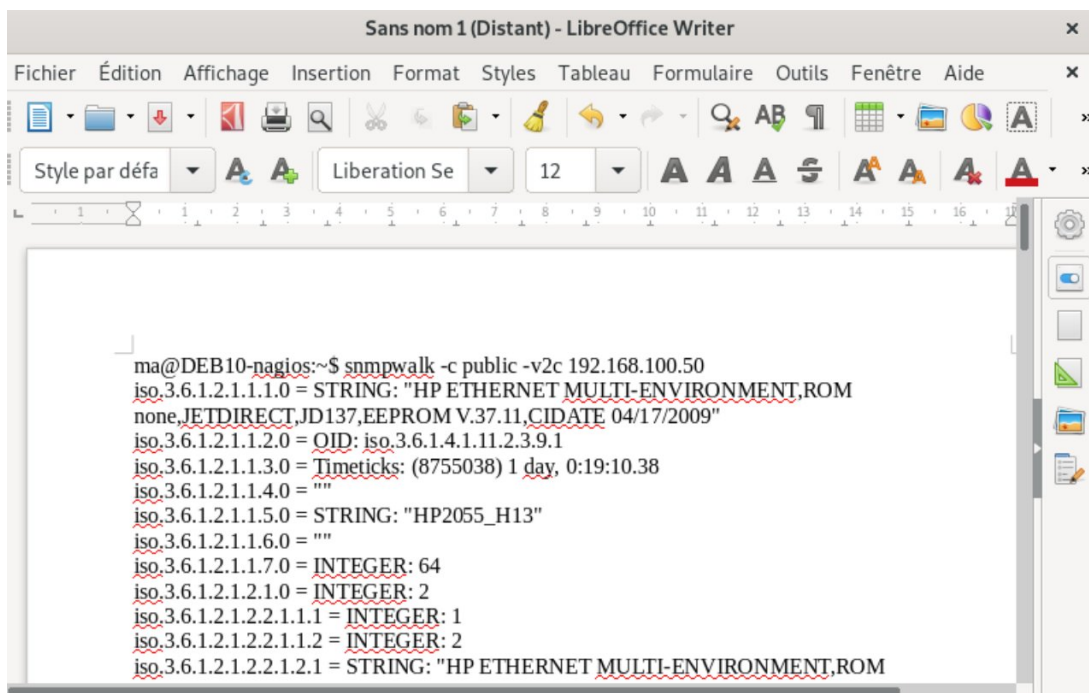
| | |
|----------------------------------|--|
| Current Status: | OK (for 0d 0h 0m 9s) |
| Status Information: | WINWORD.EXE: Running |
| Performance Data: | |
| Current Attempt: | 1/3 (HARD state) |
| Last Check Time: | 01-16-2026 15:40:16 |
| Check Type: | ACTIVE |
| Check Latency / Duration: | 0,000 / 0,000 seconds |
| Next Scheduled Check: | 01-16-2026 15:42:16 |
| Last State Change: | 01-16-2026 15:40:16 |
| Last Notification: | 01-16-2026 15:40:16 (notification 0) |
| Is This Service Flapping? | NO (6,00% state change) |
| In Scheduled Downtime? | NO |
| Last Update: | 01-16-2026 15:40:22 (0d 0h 0m 3s ago) |

FIGURE 21 – Service Word en état OK - processus en cours d'exécution

d'alerte personnalisés (WARNING et CRITICAL)

- **OID SNMP** : Identification et utilisation d'OID spécifiques pour surveiller des métriques précises
- **Notifications** : Mise en place de notifications par e-mail pour être alerté en temps réel en cas de problème
- **Sécurité** : Modification de la communauté SNMP par défaut pour renforcer la sécurité

Point clé : La supervision réseau est un élément essentiel de l'administration système, permettant de détecter rapidement les pannes, d'anticiper les problèmes et d'assurer la disponibilité continue des services. Nagios s'avère être un outil puissant et flexible pour répondre à ces besoins.

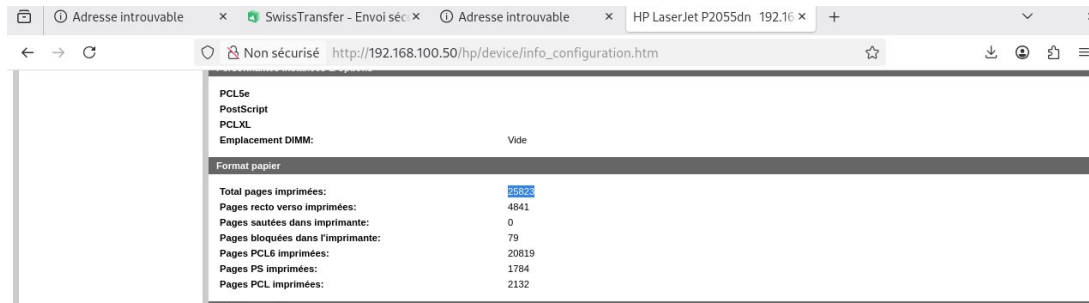


```

ma@DEB10-nagios:~$ snmpwalk -c public -v2c 192.168.100.50
iso.3.6.1.2.1.1.1.0 = STRING: "HP ETHERNET MULTI-ENVIRONNEMENT,ROM
none, JETDIRECT, JD137, EEPROM V.37.11, CDATE 04/17/2009"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.11.2.3.9.1
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (8755038) 1 day, 0:19:10.38
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = ""
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "HP2055_H13"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = ""
iso.3.6.1.2.1.1.7.0 = INTEGER: 64
iso.3.6.1.2.1.2.1.0 = INTEGER: 2
iso.3.6.1.2.1.2.2.1.1.1 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.2.1.2.2.1.1.2 = INTEGER: 2
iso.3.6.1.2.1.2.2.1.2.1 = STRING: "HP ETHERNET MULTI-ENVIRONNEMENT,ROM

```

FIGURE 22 – Extraction des OID de l'imprimante via snmpwalk



| | |
|-----------------------------------|-------|
| PCL5e | |
| PostScript | |
| PCLXL | |
| Emplacement DIMM: | Vide |
| Format papier | |
| Total pages imprimées: | 25823 |
| Pages recto verso imprimées: | 4841 |
| Pages sautées dans l'imprimante: | 0 |
| Pages bloquées dans l'imprimante: | 79 |
| Pages PCL6 imprimées: | 20819 |
| Pages PS imprimées: | 1784 |
| Pages PCL imprimées: | 2132 |

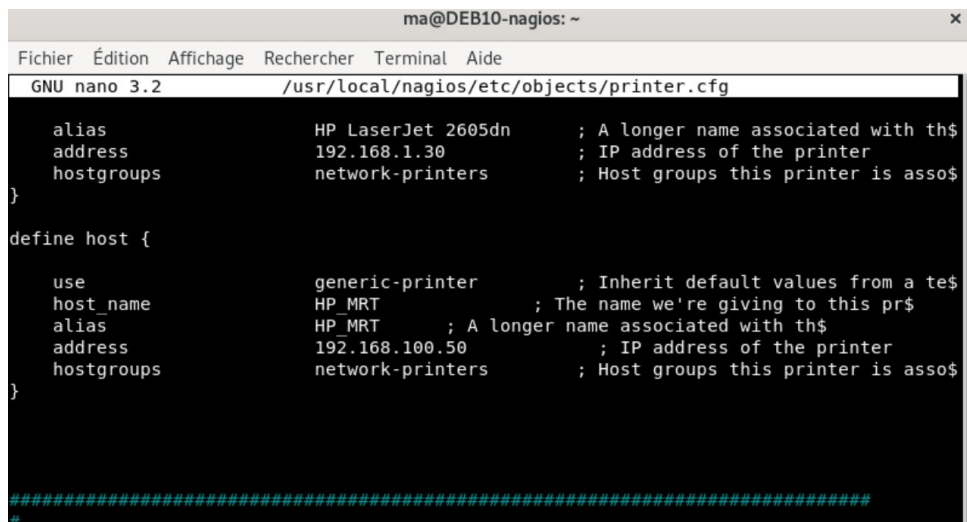
FIGURE 23 – Relevé du compteur de pages sur l'interface web de l'imprimante

```

iso.3.6.1.2.1.43.8.2.1.19.1.2 = INTEGER: 5
iso.3.6.1.2.1.43.9.2.1.2.1.1 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.2.1.43.9.2.1.3.1.1 = INTEGER: 8
iso.3.6.1.2.1.43.9.2.1.4.1.1 = INTEGER: 150
iso.3.6.1.2.1.43.9.2.1.5.1.1 = INTEGER: -3
iso.3.6.1.2.1.43.9.2.1.6.1.1 = INTEGER: 0
iso.3.6.1.2.1.43.10.2.1.2.1.1 = INTEGER: 4
iso.3.6.1.2.1.43.10.2.1.3.1.1 = INTEGER: 7
iso.3.6.1.2.1.43.10.2.1.4.1.1 = Counter32: 25823
iso.3.6.1.2.1.43.10.2.1.5.1.1 = Counter32: 0
iso.3.6.1.2.1.43.10.2.1.6.1.1 = INTEGER: 1

```

FIGURE 24 – Identification de l'OID du compteur de pages



```
ma@DEB10-nagios: ~
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 3.2 /usr/local/nagios/etc/objects/printer.cfg

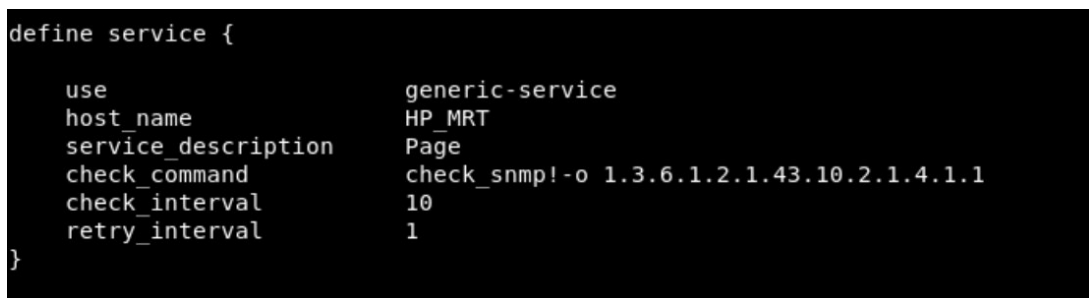
alias          HP LaserJet 2605dn      ; A longer name associated with th$
address        192.168.1.30         ; IP address of the printer
hostgroups     network-printers ; Host groups this printer is asso$
}

define host {

use            generic-printer ; Inherit default values from a te$
host_name     HP_MRT          ; The name we're giving to this pr$
alias         HP_MRT          ; A longer name associated with th$
address       192.168.100.50  ; IP address of the printer
hostgroups    network-printers ; Host groups this printer is asso$
}

#####
#
```

FIGURE 25 – Définition de l'hôte imprimante dans Nagios



```
define service {

use            generic-service
host_name     HP_MRT
service_description Page
check_command check_snmp!-o 1.3.6.1.2.1.43.10.2.1.4.1.1
check_interval 10
retry_interval 1
}
```

FIGURE 26 – Configuration du service de comptage des pages

Nagios

Service Information
 Last Updated: Fri Jan 16 13:17:08 CET 2026
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.4.6 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

Service Page
 On Host **HP_MRT**
(HP_MRT)

Member of **No servicegroups.**
 192.168.100.50

Service State Information

Current Status: **OK** (for 0d 0h 12m 31s)
Status Information: SNMP OK - 25823
Performance Data: iso.3.6.1.2.1.43.10.2.1.4.1.1=25823c
Current Attempt: 1/3 (HARD state)
Last Check Time: 01-16-2026 13:14:37
Check Type: ACTIVE
Check Latency / Duration: 0,000 / 0,000 seconds
Next Scheduled Check: 01-16-2026 13:24:37
Last State Change: 01-16-2026 13:04:37
Last Notification: N/A (notification 0)
Is This Service Flapping? **NO** (0,00% state change)
In Scheduled Downtime? **NO**
Last Update: 01-16-2026 13:17:00 (0d 0h 0m 8s ago)

Service Commands

- ✗ Disable active checks of this service
- 🕒 Re-schedule the next check of this service
- ? Submit passive check result for this service
- ✗ Stop accepting passive checks for this service
- ✗ Stop obsessing over this service
- ✗ Disable notifications for this service
- 📧 Send custom service notification
- 🕒 Schedule downtime for this service
- ✗ Disable event handler for this service
- ✗ Disable flap detection for this service
- ✗ Clear flapping state for this service

Données transférées depuis 127.0.0.1 n:

FIGURE 27 – Service de comptage des pages en fonctionnement

```
iso.3.6.1.2.1.25.3.2.1.3.1 = STRING: "HP LaserJet P2055dn"
iso.3.6.1.2.1.43.5.1.1.4.1 = STRING: "LP MRT"
```

FIGURE 28 – Identification des OID supplémentaires

```

GNU nano 3.2 /usr/local/nagios/etc/objects/printer.cfg

use generic-service
host_name HP_MRT
service_description Nom du produit
check_command check_snmp!-c public -P 2c -o 1.3.6.1.2.1.25.3.2.1.3.1
check_interval 10
retry_interval 1
}

define service {

use generic-service
host_name HP_MRT
service_description Contact imprimante
check_command check_snmp!-c public -P 2c -o 1.3.6.1.2.1.43.5.1.1.4.1
check_interval 10
retry_interval 1
}

```

FIGURE 29 – Configuration des services supplémentaires pour l'imprimante

| Host ** | Service ** | Status ** | Last Check ** | Duration ** | Attempt ** | Status Information |
|---------|--------------------|-----------|---------------------|---------------|------------|---------------------------------|
| HP_MRT | Contact imprimante | OK | 01-16-2026 13:39:44 | 0d 0h 0m 8s | 1/3 | SNMP OK - "LP MRT" |
| | Nom du produit | OK | 01-16-2026 13:39:29 | 0d 0h 10m 23s | 1/3 | SNMP OK - "HP LaserJet P2055dn" |
| | Page | OK | 01-16-2026 13:34:37 | 0d 0h 35m 10s | 1/3 | SNMP OK - 25823 |

FIGURE 30 – Vue d'ensemble des services de l'imprimante - tous en état OK

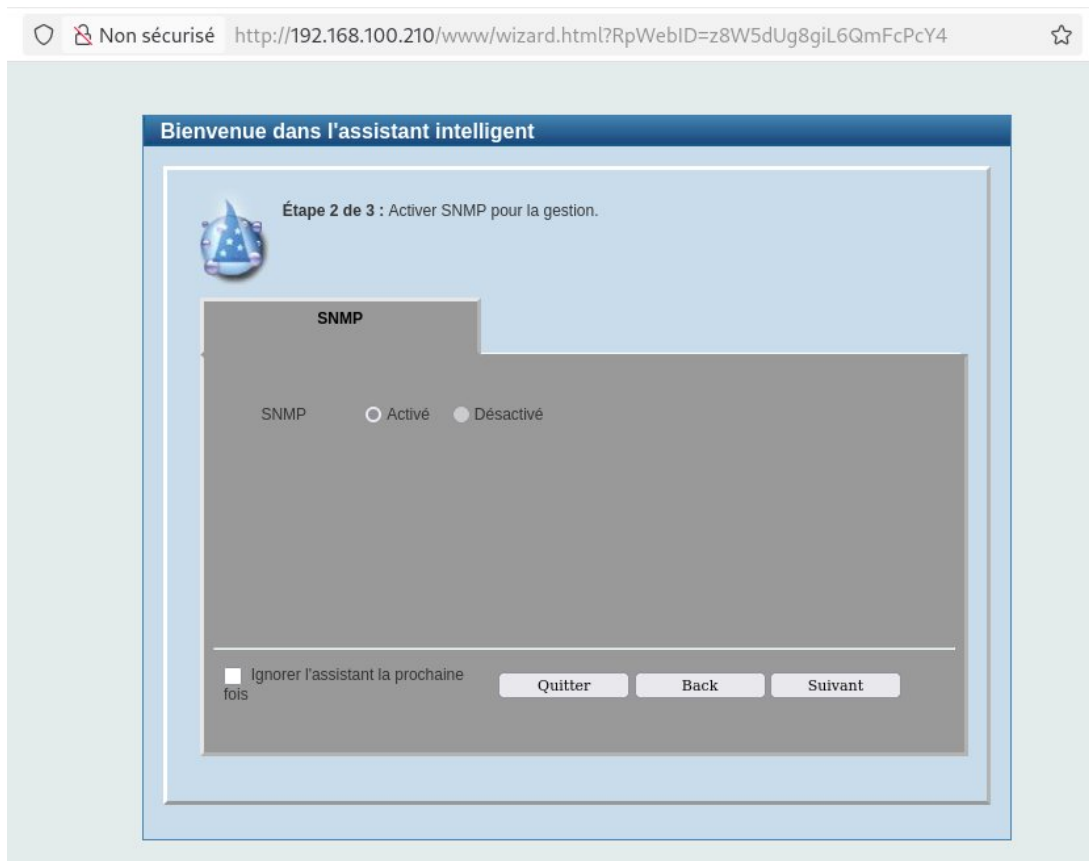


FIGURE 31 – Activation de SNMP sur le switch D-Link via l'assistant intelligent

```

define host {
    use                generic-switch                ; Inherit default valu$
    host_name          dlink                        ; The name we're givin$
    alias              dlink                        ; A longer name associ$
    address             192.168.100.210            ; IP address of the $
    hostgroups          switches                    ; Host groups this swi$
}

define host {
    use                generic-switch                ; Inherit default valu$
    host_name          dlink_deniz                  ; The name we're givin$
    alias              dlink_deniz                 ; A longer name associ$
    address             192.168.100.202            ; IP address of the $
    hostgroups          switches                    ; Host groups this swi$
}

```

FIGURE 32 – Configuration des deux switches dans Nagios

```

define service {
    use                generic-service                ; Inherit values$
    host_name          dlink
    service_description Port 1 Status
    check_command      check_snmp!-C public -o ifOperStatus.1 -r 1 -m RFC1$
}

```

FIGURE 33 – Configuration du service de surveillance du port 1

127.0.0.1/nagios/

Service Information
 Last Updated: Tue Jan 20 15:40:27 CET 2026
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 4.4.6 - www.nagios.org
 Logged in as nagiosadmin

[View Information For This Host](#)
[View Status Detail For This Host](#)
[View Alert History For This Service](#)
[View Availability Report For This Service](#)
[View Notifications For This Service](#)

Service
Port 1 Link Status
 On Host
dlink
(dlink)

Member of
No servicegroups.

192.168.100.210

Service State Information

| | |
|----------------------------------|--|
| Current Status: | CRITICAL (for 0d 0h 27m 23s) |
| Status Information: | SNMP CRITICAL - *down(2)* |
| Performance Data: | |
| Current Attempt: | 3/3 (HARD state) |
| Last Check Time: | 01-20-2026 15:39:05 |
| Check Type: | ACTIVE |
| Check Latency / Duration: | 0,000 / 0,000 seconds |
| Next Scheduled Check: | 01-20-2026 15:41:05 |
| Last State Change: | 01-20-2026 15:13:04 |
| Last Notification: | 01-20-2026 15:13:05 (notification 2) |
| Is This Service Flapping? | NO (4,00% state change) |
| In Scheduled Downtime? | NO |
| Last Update: | 01-20-2026 15:40:19 (0d 0h 0m 8s ago) |

FIGURE 34 – Alerte CRITICAL - Port 1 déconnecté

| | | | | | | |
|-------------|--------------------|----------|---------------------|---------------|-----|---------------------------|
| dlink | Port 1 Status | CRITICAL | 01-20-2026 15:54:59 | 0d 0h 5m 37s | 3/3 | SNMP CRITICAL - *down(2)* |
| | Port 4 Link Status | OK | 01-20-2026 15:56:31 | 0d 0h 0m 44s+ | 1/3 | SNMP OK - up(1) |
| dlink_deniz | Port 1 Status | OK | 01-20-2026 15:56:08 | 0d 0h 0m 33s | 1/3 | SNMP OK - up(1) |
| | Port 2 Status | CRITICAL | 01-20-2026 15:56:24 | 0d 0h 0m 19s | 2/3 | SNMP CRITICAL - *down(2)* |

FIGURE 35 – Vue d’ensemble de l’état des ports - dlink (Port 1 : CRITICAL, Port 4 : OK) et dlink_deniz (Port 1 : OK, Port 2 : CRITICAL)

```
define service {
    use                generic-service                ; Inherit values from $
    host_name          dlink_deniz
    service_description Port 1 Status
    check_command      check_snmp!-C public -o ifOperStatus.1 -r 1 -m RFC1213-MIB
}

define service {
    use                generic-service                ; Inherit values from $
    host_name          dlink_deniz
    service_description Port 2 Status
    check_command      check_snmp!-C public -o ifOperStatus.2 -r 1 -m RFC1213-MIB
}
```

FIGURE 36 – Configuration des services de surveillance des ports pour le second switch (dlink_deniz)

```
GNU nano 3.2 /usr/local/nagios/etc/objects/contacts.cfg Modifié
# This contact definition inherits a lot of default values from the
# 'generic-contact' template which is defined elsewhere.

#define contact {
#
#   contact_name      nagiosadmin                ; Short name of user
#   use                generic-contact            ; Inherit default values from generic-contact template (de$
#   alias              Nagios Admin              ; Full name of user
#   email              nagios@localhost ; <<***** CHANGE THIS TO YOUR EMAIL ADDRESS *****
#}

define contact {
    contact_name      nagiosadmin
    use                generic-contact
    alias              Nagios Admin

    host_notification_period      24x7
    service_notification_period   24x7

    host_notification_options     d,u,r,f,s
    service_notification_options  s,w,u,c,r

    host_notification_commands    notify-host-by-email
    service_notification_commands notify-service-by-email

    email                  marouane.belmahfoud@gmail.com
}
```

FIGURE 37 – Configuration des notifications par e-mail