



IPAM : Gestion d'adresses IP



From:

<https://pandorafms.com/manual/!current/>

Permanent link:

https://pandorafms.com/manual/!current/fr/documentation/pandorafms/monitoring/11_ipam

2024/06/10 14:36



IPAM : Gestion d'adresses IP

Introduction



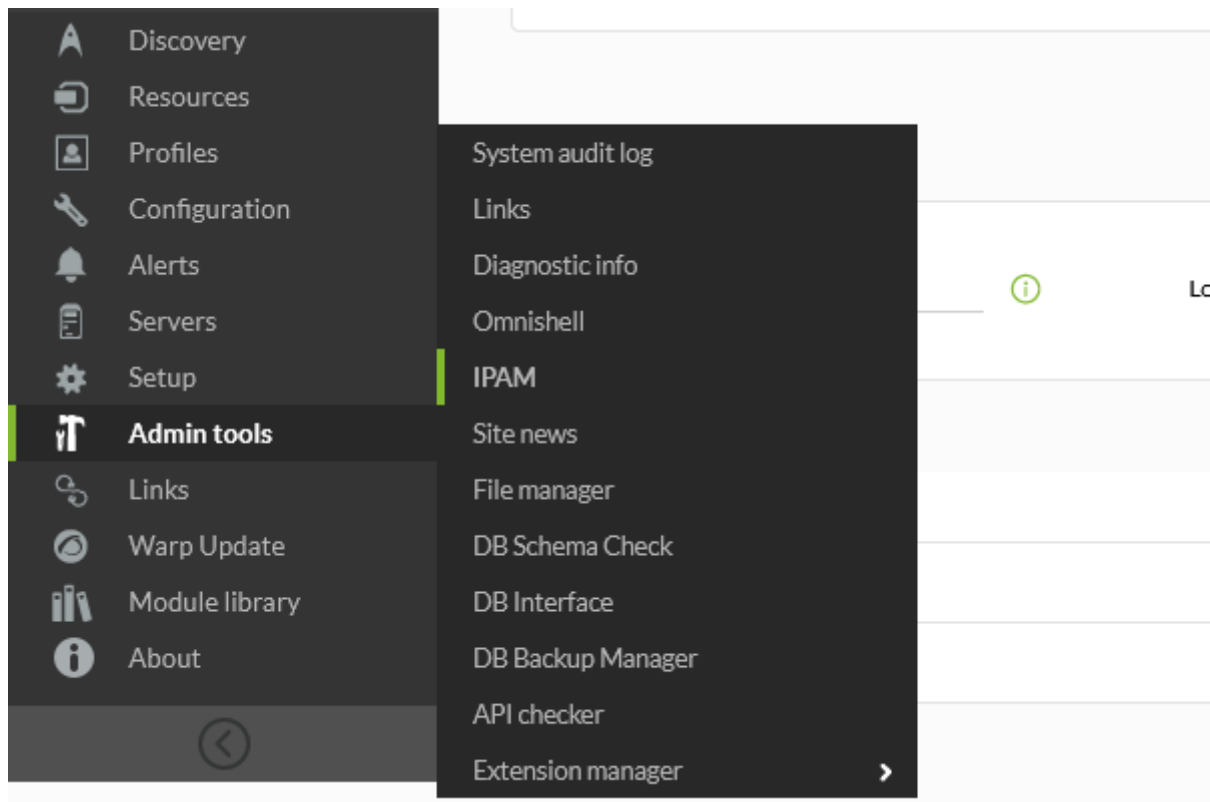
Cette extension est une fonctionnalité Enterprise. Avec l'extension IPAM, vous pourrez gérer les IPs de vos réseaux, découvrir les hosts du sous-réseau et détecter leurs changements de disponibilité (s'ils répondent ou non au Ping) ou le nom de l'host (obtenu par dns). De plus, vous pourrez détecter le système d'exploitation.



L'extension IPAM utilise un recon script (dépendant du [Recon server](#)) pour réaliser toute la logique sous-jacente. La gestion d'IPs est indépendante de la présence ou non d'agents installés sur ces machines ou d'un agent avec des moniteurs à distance sur cette IP. Vous pouvez "associer" de façon facultative, un agent à l'IP et gérer cette IP sans qu'il ne perturbe la supervision en cours.

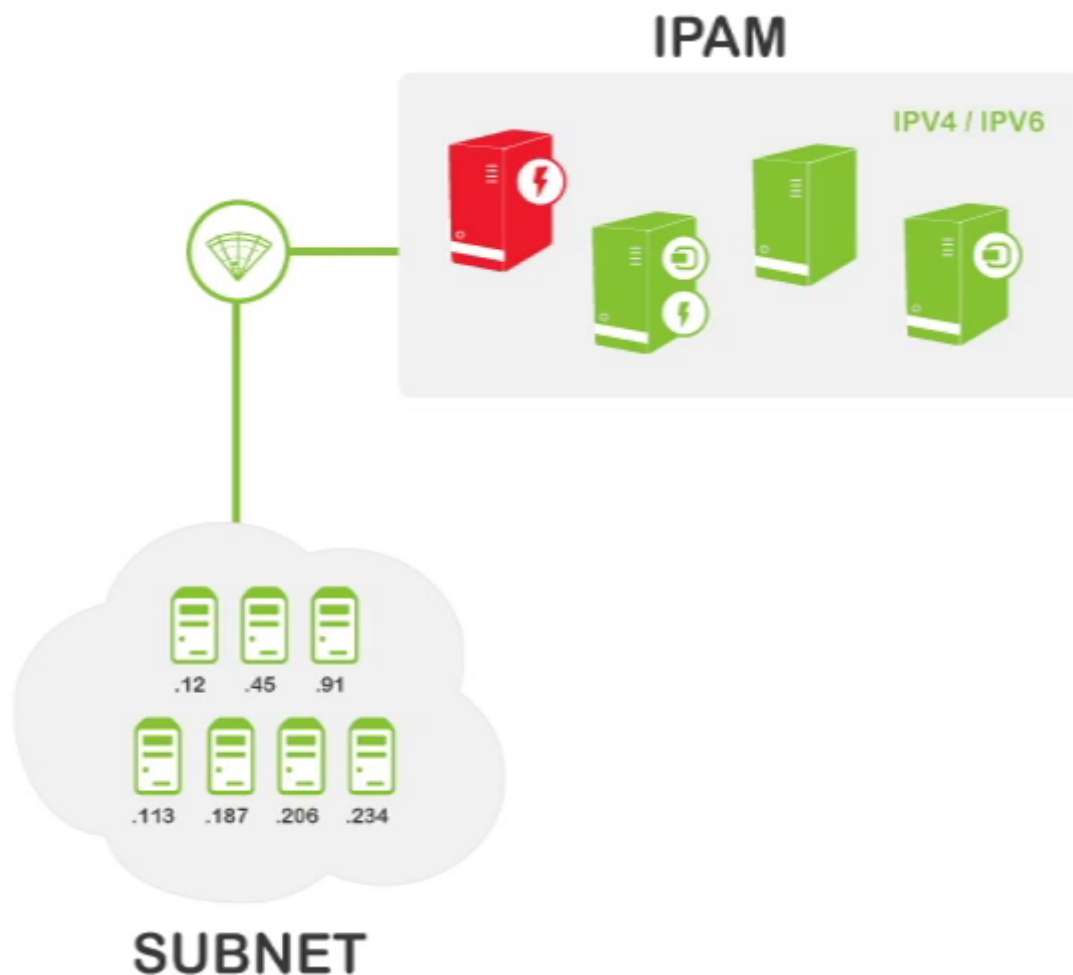
Vous trouverez de plus amples informations dans le tutoriel vidéo (anglais): «[PFMS Reviews IPAM: IP Address Management](#)».

Détection des IPs



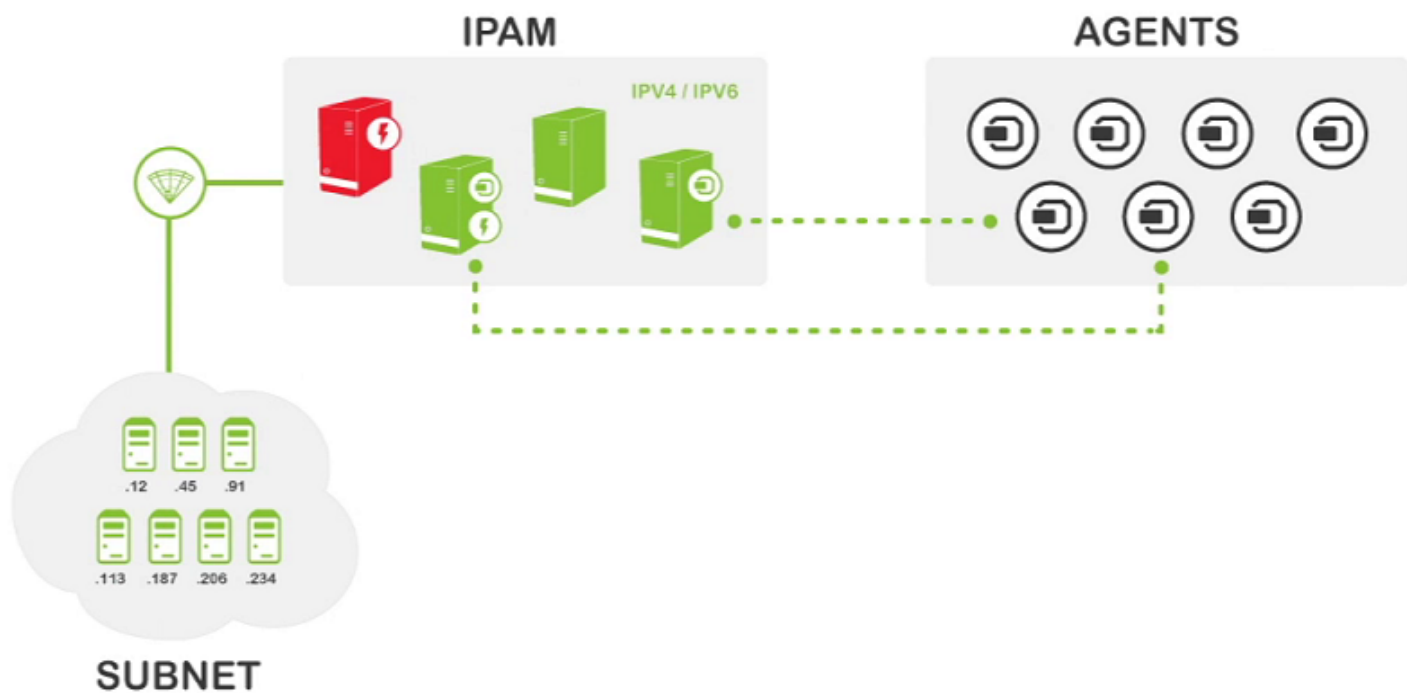
Vous pouvez configurer un réseau (grâce à un réseau et un masque de réseau) pour que de temps en temps, la reconnaissance de ses adresses soient exécutées ou bien que cela se fasse uniquement manuellement.

- Ce mécanisme utilise le [Recon server \(Netscan\)](#) en parallèle mais il est gère automatiquement. Pour un bon fonctionnement, il est important de vous assurer que les packets xprobe et fping soient installés. Consultez la documentation sur [l'installation de Pandora FMS](#) pour obtenir davantage d'informations.
- La détection des systèmes d'exploitation est toujours approximative et est basée sur xprobe. Pour des résultats plus précis, utilisez nmap.
- La détection dans les environnements virtuels est d'autant plus difficile puisque l'hyperviseur utilisé doit transmettre les paquets de manière précise et correcte au dispositif hébergé (machine virtuelle).
- Sur le serveur Ubuntu 22, cette fonction IPAM du PFMS est encore en phase expérimentale.



IPs avec des agents installés

La première fois qu'il détecte le réseau, après l'avoir créé dans le panneau de contrôle d'IPAM, Pandora FMS cherchera les IPs de ce réseau. S'il détecte que l'IP est opérationnelle, il la gérera. Si elle ne répond pas au ping, il la laissera comme "non-gérée". Toute IP gérée qui change d'état (cesse de répondre au ping) générera un événement dans le système. Vous pouvez gérer manuellement les IPs que vous souhaitez, en les éditant pour leur attribuer un pseudo/hostname, une description ou même forcer le système d'exploitation.



Il faut tout de même préciser que lorsque l'IPAM détecte une adresse IP qui a un agent software installé et que cette IP lui est attribuée, cela permet de l'identifier explicitement, comme c'est le cas de l'IP .125 de cette capture d'écran :



Et si vous cliquez sur la vue détaillée de l'agent :

The screenshot shows a window titled "192.168.70.125" with a close button. It is divided into three sections: "Details", "Tracking", and "Actions".

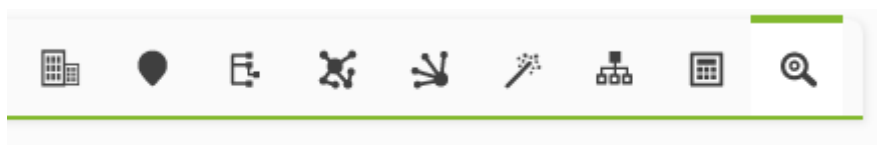
Details	
Address	192.168.70.125
Hostname	localhost.localdomain
Operating system	Other
Agent	localhost.localdomain
Generate events	<input checked="" type="checkbox"/>
Managed	<input checked="" type="checkbox"/>
Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Reserved	<input type="checkbox"/>
Comments	

Tracking	
Created	11 minutes 16 seconds
Updated	11 minutes 16 seconds
Modified	Never

Actions	
Ping	Edit

Vues

De droite à gauche:



- Operation view.
- Subnetworks calculator.
- Vlan config.
- Vlan wizard.

-  Supernet config.
-  Supernet map.
-  Supernet treeview.
-  Network locations.
-  Sites.

Vue opérationnelle

























Il permet de visualiser les réseaux créés, de voir leurs adresses IP, de les modifier ou de les supprimer.

Admin tools / IPAM
OPERATION VIEW

Upload file No file selected. Separator

Search Location Site Vlan

Total items: 8

Network	Name	Description	Location	Site	Vlan	Vrf	Interval	IPs	Last update	Action
192.168.80.0/24			50				1d	0	+6 M	  
192.168.50.0/24			50				1d	0	+6 M	  
192.168.90.0/24			90				1d	0	+6 M	  
192.168.70.0/24			70				1d	0	+6 M	  
192.168.10.0/24							1d	0	+6 M	  
192.168.30.0/24							1d	0	+6 M	  
192.168.1.0/24							1d	0	+6 M	  
192.168.2.0/24							1d	0	+6 M	  

Total items: 8

En cliquant sur chacun des éléments de la première colonne Network (Réseau) ou sur l'icône correspondante dans la colonne Action, vous accédez à la [Addresses view \(vue Adresses\)](#); pour supprimer, cliquez sur l'icône de la poubelle dans la même colonne.

Vous pouvez effectuer une recherche par texte dans le champ Search (par nom, adresse réseau CIDR ou description) et/ou par [emplacement de réseau](#) (Location) et/ou par [site de réseau](#) (Site) et/ou par [réseau virtuel](#) (Vlan), puis cliquer sur le bouton Rechercher (Search) pour affiner les résultats.

Création d'un réseau IPAM

- La détection des systèmes d'exploitation est toujours approximative et est basée sur xprobe. Pour des résultats plus précis, utilisez nmap.
- Sur le serveur Ubuntu 22, cette fonction IPAM du PFMS est encore en phase expérimentale.
- Pour créer un nouveau réseau, cliquez sur le bouton Create et remplissez les champs suivants :



Network ⓘ

Examples:

IPv4: 192.168.40.0/24

Name

Discovery server

None ▾

Description

Location ⓘ

None ▾

Sites ⓘ

None ▾

Vrf ⓘ



Monitoring ⓘ

Lightweight mode ⓘ

Group ⓘ

All ▾

Scan interval ⓘ

_____ Days

Operator users ⓘ

All users
admin
documentation
error
internal_api
pandora_admin

Create >


- Network : Réseau au format adresse IP/masque (CIDR).
- Name : Nom du réseau.
- Discovery server : Serveur chargé de cette tâche.

Si vous avez besoin de attribuer cette tâche à un **serveur Satellite**, sélectionnez la valeur None.

The image shows a configuration form with three sections: 'Name', 'Discovery server', and 'Description'. The 'Discovery server' section contains a dropdown menu. The dropdown is open, showing a search bar with a magnifying glass icon. Below the search bar, there are two options: 'None' (highlighted in blue) and 'koldo'. A red box highlights the entire dropdown menu area.

- Location : [Localisation du réseau](#).
- Sites : [Sites en réseau](#).
- Vrf : [Virtual routing and forwarding](#) au moyen d'un agent PFMS (ce qui permet, entre autres, le chevauchement des adresses IP). Tapez au moins deux lettres pour sélectionner l'agent.
- Monitoring : Inclure des contrôles statistiques.
- Lightweight mode : Analyse beaucoup plus rapide du réseau sans effectuer de détection du nom d'hôte ou du système d'exploitation des hôtes détectés.
- Group : Groupe cible pour l'agent de supervision.
- Scan interval : Période de temps pour le contrôle automatique ou manuel.
- Operator users : [Utilisateurs de l'opérateur](#) du réseau. Seuls les utilisateurs de type [superadmin](#) ou les utilisateurs disposant de droits d'administrateur Pandora (PM) peuvent créer ou modifier des réseaux. Voir également [ACL Enterprise](#).

Cliquez sur le bouton Create pour enregistrer le réseau.

- Pour modifier un réseau existant, cliquez sur l'icône  :

Admin tools / IPAM
EDIT

192.168.7.0/24

Network ⓘ

Examples:
IPv4: 192.168.40.0/24

Name NETWORK 7

Discovery server pandorafms

Description

Location ⓘ LAN at office

Sites ⓘ LAN 7

Vrf ⓘ

Monitoring ⓘ

Lightweight mode ⓘ

Group ⓘ Network


Scan interval ⓘ 0 Days




Operator users ⓘ

- All users
- admin
- internal_API

Update ↻

Cliquez sur le bouton Update pour enregistrer les modifications du réseau.

Une fois vous avez crée le réseau IPAM, par le biais de l'icône  vous aurez accès à la [Vue d'édition](#), la [Vue d'adresses](#) et la [Vue d'opérations en masse](#).

ID	Network	Name	Description	Location	Site	Vlan	Vrf	Interval	IPs	Last update	Action
1	192.168.40.0/24	LAN 40		default				Manual	0	+6 M	  

Importation via un fichier CSV

































À partir de la version NG 758, vous pouvez importer ces informations à partir de fichiers séparés par virgules sous format . csv. L'ordre est le suivant :

```
network,network name,description,location(ID),group(ID),monitoring(0 or 1),lightweight mode(0 or 1),scan interval(days),recon server(ID)
```

Description détaillée de chacun des zones :

1. network : Réseau au format adresse IP/masque (CIDR).
2. network name : Nom du réseau.
3. description : Description (*facultatif*)
4. location(ID) : **Localisation du réseau** (identifiant numérique). *Au moins un emplacement de réseau doit être défini.*
5. group(ID) : Groupe cible pour l'agent de supervision. Zéro pour le groupe All ; pour connaître l'identifiant numérique de chaque groupe, allez dans Profils → Manage agent groups (**groupes définis**).
6. monitoring(0 or 1) : Inclure les moniteurs statistiques, zéro (0) non, un (1) oui, toute autre valeur sera considérée comme zéro.
7. lightweight mode(0 or 1) : Analyse beaucoup plus rapide du réseau sans effectuer de détection du nom d'hôte ou du système d'exploitation des hôtes détectés; zéro (0) non, un (1) oui, toute autre valeur sera considérée comme zéro.
8. scan interval(days) : Période d'intervalle (jours), zéro (0) si manuel.
9. recon server(ID) : Serveur en charge de cette tâche (identifiant numérique; zéro en cas d'utilisation d'un serveur satellite). Allez dans Servers → **Manage servers** et localisez le serveur Discovery.

PANDORA FMS SERVERS


Name	Status	Type	Version	Modules	Lag	T/Q	Updated	Op.
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	3105 of 3105	- / 0	1 : 0	4 seconds	    
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	0 of 0	- / 0	4 : 0	4 seconds	 
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	2 of 2	+6 months / 2	2 : 1	4 seconds	  
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	15 of 15	- / 0	1 : 2	4 seconds	 
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	0 of 0	- / 0	1 : 6	4 seconds	 
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	0 of 0	- / 0	1 : 0	4 seconds	 
munchkin	■	 	7.0NG.768 (P) 230122	25 of 25	- / 0	1 : 0	4 seconds	 

Cliquez sur l'icône Edit et prenez note de l'identifiant numérique du serveur Discovery dans la barre d'adresse (URL) :


192.168.0.204/pandora_console/index.php?sec=gservers&sec2=godmode/servers/modificar_server&server=3

Pandora FMS

the Flexible Monitoring System

Enter keywords to 
      (admin) 
UPDATE SERVER 

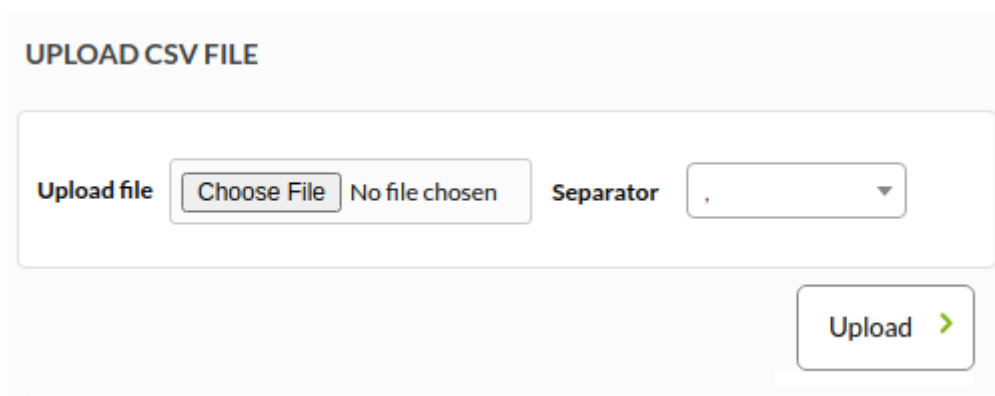
Name	Rocky04
IP Address	<input type="text"/>
Description	<input type="text" value="Autocreated at startup"/>
Type	Standard

Update 

- Vous devez mettre exactement neuf (9) champs sur chaque ligne, ni plus ni moins.
- Le seul champ facultatif est la description : tous les autres champs sont obligatoires.

Il est extrêmement important que vous sélectionniez le bon séparateur de

champ : virgule (par défaut) ou point-virgule, etc.







UPLOAD CSV FILE

Upload file No file chosen Separator

Cliquez sur Upload File, sélectionnez le fichier au format CSV, choisissez le séparateur approprié dans Separator et appuyez sur le bouton Upload pour finaliser l'importation.

p>

Une fois vous avez créé un réseau IPAM, grâce à l'icône  vous aurez accès à la [Vue d'édition](#), [Vue d'adresses](#) et [Vue d'opérations massives](#).

ID	Network	Name	Description	Location	Site	Vlan	Vrf	Interval	IPs	Last update	Action
1	192.168.40.0/24	LAN 40		default				Manual	0	+6 M	  

ACL des utilisateurs

En configurant n'importe quel réseau, par défaut et dans les installations précédentes de votre système, tous les utilisateurs auront un accès total à l'outil IPAM mais vous pourrez définir une liste d'utilisateur qui pourront gérer le réseau. [Utilisateurs de l'opérateur](#) du réseau. Seuls les utilisateurs de type [superadmin](#) ou les utilisateurs disposant de droits d'administrateur Pandora (PM) peuvent créer ou modifier des réseaux. Voir également [ACL Enterprise](#)

Scan interval ⓘ 0 Days

Operator users ⓘ

- All users
- admin
- Chief Operator
- Group coordinator
- internal_API
- Operator Read
- Operator Write
- Pandora Administrator

Network locations

Permet de modifier les emplacements de réseau (cliquez sur le nom, colonne Name), de les supprimer avec l'icône de la poubelle correspondante (ou de les supprimer plusieurs fois en sélectionnant chaque ligne puis en appuyant sur le bouton Delete) et de créer de nouveaux emplacements de réseau avec le bouton Create.

Admin tools / IPAM

NETWORK LOCATION CONFIG

Search ⓘ Search 🔍

Total items: 4

<input type="checkbox"/> Name ▲▼	Action
<input type="checkbox"/> 50	
<input type="checkbox"/> 70	
<input type="checkbox"/> 90	
<input type="checkbox"/> Digital Net	

Total items: 4

Create > Delete 🗑️

Pour créer un nouvel emplacement réseau, tapez le nom et appuyez à nouveau sur le bouton Create. Le processus d'édition est similaire mais utilise le bouton Update.

Pandora FMS
the Flexible Monitoring System

Enter keyword

Admin tools / IPAM

NETWORK LOCATION CONFIG

Name

Si vous répétez un nom (sans tenir compte de la casse), cela sera dûment indiqué lors de la sauvegarde ou de la mise à jour d'un enregistrement.

Sites

Il permet de modifier les sites du réseau (en cliquant sur le nom, colonne Name), de les supprimer avec l'icône de la poubelle correspondante et de créer de nouveaux sites du réseau avec le bouton Create.

Admin tools / IPAM

SITES

Show entries

Name	Description	Parent	Options
CANTV	root		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
MOVILNET	node	CANTV	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Pour créer un nouvel emplacement réseau, tapez le nom. Par défaut, le champ Parent ne sera pas sélectionné, ce qui indique qu'il s'agit d'un *site racine*. S'il s'agit d'un nœud, sélectionnez un *site racine* ou un autre nœud. Cliquez à nouveau sur le bouton Create pour enregistrer le nouveau site réseau. Le processus d'édition est similaire mais utilise le bouton Update.

Admin tools / IPAM

SITES

Name

Description

Parent

- None
- CANTV
- MOVILNET

Create >

Notez que la suppression d'un site racine ou d'un sous-nœud avec un ou plusieurs autres sous-nœuds brisera toute la chaîne liée.

Si vous répétez des noms (sans tenir compte des majuscules et des minuscules), vous serez invité à le faire lors de la sauvegarde ou de la mise à jour d'un enregistrement.

Vue des adresses

L'opération et l'administration des adresses de sous-réseau sont séparées en types de vues : **vue d'édition** et vue des icônes.

IPAM ?

Details		Statistics	
Subnet	192.168.70.0/24	Total IPs	254
Name	Office	Occupied	43 (16.9%)
Interval	7 days	Available	211 (83.1%)
Location	Office	Managed	60 (23.6%)
Description		Unmanaged	194 (76.4%)
Progress	-	Reserved	0 (0%)
		Not reserved	254 (100%)











[Export to Excel](#)
[Assign next free IP](#)

> Filter options

Avec cette vue, nous verrons les informations du sous-réseau, comprenant des statistiques du pourcentage et du nombre d'adresses utilisées (marquées comme administrées). De plus, vous pouvez exporter la liste au format Excel (CSV) que vous pourrez ouvrir avec n'importe quel tableur pour l'éditer.

Les adresses se présenteront sous forme d'icône dont vous pourrez choisir la taille : Petits (par défaut) et Grands.

Chaque adresse aura un grand icône (si l'adresse IP est réservée elle aura un fond bleu et sinon blanc) qui vous apportera des informations :

Administré		
Configuration	Host répond	Host ne répond pas
Sin agente asignado Evénements désactivés		
Con agente asignado Evénements désactivés		
Sin agente asignado Evénements activés		
Con agente asignado Événements activés		
Sans administrer		
Configuration	Host répond	Host ne répond pas
Indépendamment à la configuration, si l'host n'est pas administré seul, il sera différencié selon s'il répond ou non.		

Chaque adresse aura dans la partie inférieure droite un lien pour l'éditer, si nous disposons de droits suffisants. De même, un petit icône se trouvera dans la partie inférieure gauche, indiquant le système d'exploitation associé. Dans le cas des adresses désactivées, l'icône du système d'exploitation se verra substitué par l'icône suivant :



Si nous cliquons sur l'icône principal, une fenêtre modale s'ouvrira avec toutes les informations sur l'IP, y compris l'agent et le système d'exploitation associés, la configuration et le suivi de la création, de l'édition par l'utilisateur ou du dernier test effectué par le serveur. Dans cette optique, vous pourrez également faire un ping à l'adresse en question.

The screenshot displays the Pandora FMS interface. At the top, a green header bar shows the IP address '192.168.70.61' and a close button. Below this, a table lists system details:

Address	192.168.70.61
Hostname	N/A
Operating system	Linux
Agent	192.168.70.61

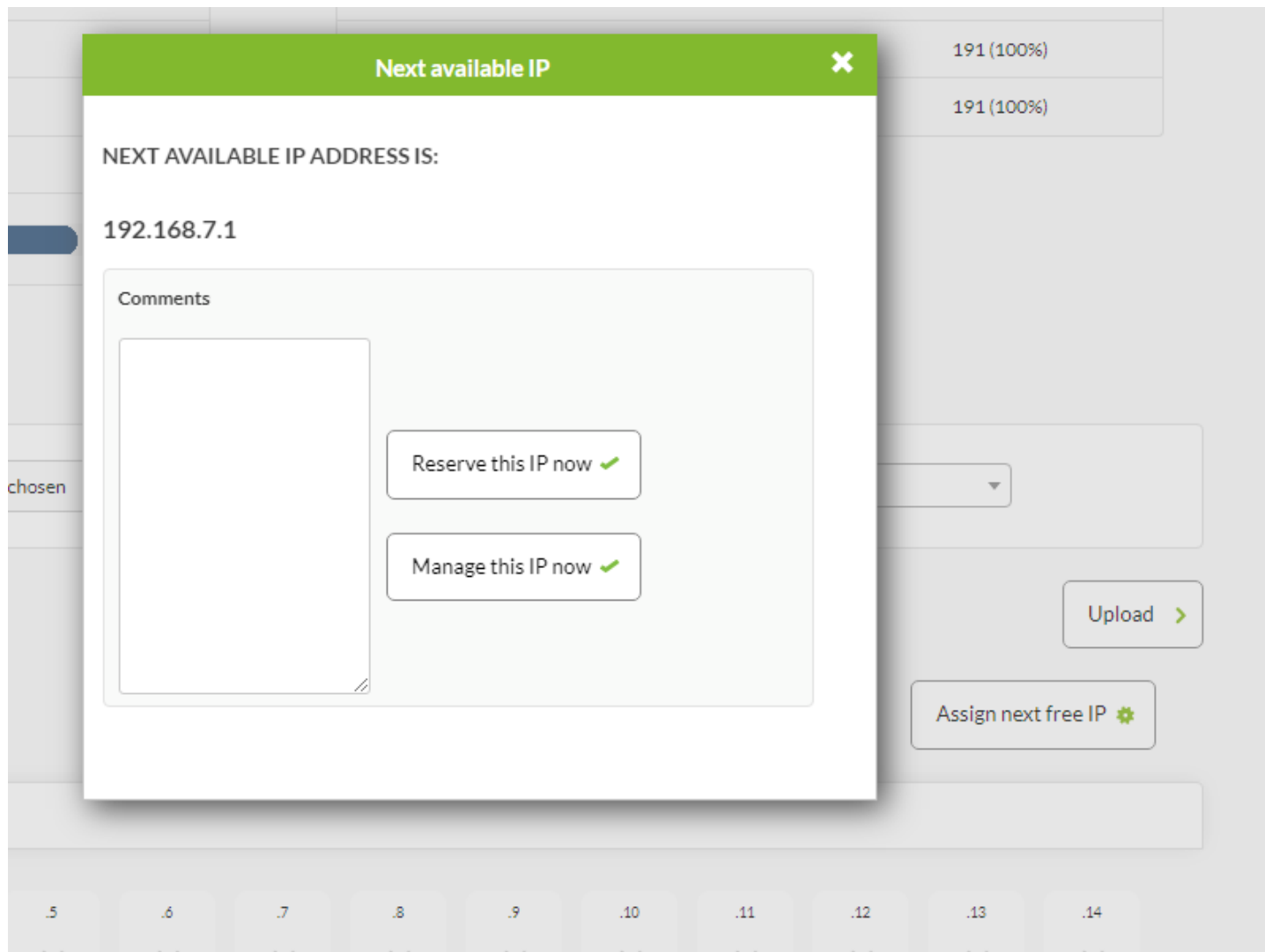
A modal dialog box titled 'Ping to host: 192.168.70.61' is open in the center. It contains the following text:

```
Executing command: ping -q -n -c 5 192.168.70.61  
  
PING 192.168.70.61 (192.168.70.61) 56(84) bytes of data:  
  
--- 192.168.70.61 ping statistics ---  
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4000ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.541/0.675/0.831/0.111 ms
```

Below the text is a button labeled 'Execute again' with a right-pointing arrow. At the bottom of the interface, there is an 'Actions' section with two buttons: 'Ping' (with a gear icon) and 'Edit' (with a wrench icon).

Le ping se réalise depuis la machine où sera installée la console de Pandora FMS.



De plus, pour faciliter la gestion des IPs libres, vous disposez d'un bouton au-dessus de la prochaine adresse libre qui affichera une boîte de dialogue avec la prochaine IP libre afin de la réserver et/ou l'administrer.



Vue d'édition

Si les autorisations sont suffisantes, vous pourrez accéder à la vue d'édition, sur laquelle les IPs apparaîtront sous forme de liste. Vous pourrez filtrer pour ne montrer que les adresses souhaitées, faire des changements sur ces dernières et toutes les mettre à jour à la fois.

Quelques champs se remplissent automatiquement par le script de reconnaissances, comme le nom de l'host, de l'agent Pandora FMS associé et du système d'exploitation. Nous pouvons définir ces champs manuellement pour ainsi les éditer nous-même.

Changement entre manuel et automatique	
Manuel 	Avec ce symbole, le champs ne se mettra pas à jour depuis le script de reconnaissance et nous pourrons l'éditer manuellement. En cliquant dessus, nous passerons en mode automatique.
Automatique 	Avec ce symbole, le champs se mettra à jour depuis le script de reconnaissance. En cliquant dessus, nous passerons en mode manuel.

> Filter options

Total items: 254

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12


Address	Hostname	Agent	OS	Events	Managed	Reserved	Enable	Comments
192.168.7.1	<input type="text" value="The one"/>	A N/A	Router	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
192.168.7.2	A N/A	M KEPLER	Other	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
192.168.7.3	A N/A	A N/A	Other	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
192.168.7.4	A N/A	A N/A	Other	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
192.168.7.5	A N/A	A N/A	Other	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
192.168.7.6	A N/A	A N/A	Other	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	


Les champs marqués comme manuels ne seront pas mis à jour par le script de reconnaissance.

Les 'autres champs que nous pouvons modifier sont :


- Activer les événements d'une adresse : Lorsque la disponibilité de ces adresses changera (cessera de répondre ou recommencera à répondre), ou que son nom changera, un événement se générera. Quand une adresse se crée la première fois, elle générera toujours un événement.
- Marquer une adresse comme administrée : Ces adresses seront celles que nous reconnaitrons comme assignées à notre réseau. Nous pourrons filtrer les IPs pour ne montrer que celles que nous avons marquées comme administrées.
- Désactiver : Les IPs désactivée ne seront pas testées par le script de reconnaissance.
- Commentaires : Un champ libre pour ajouter les commentaires que nous souhaitons à chaque adresse.






































































IPAM 

Details		Statistics			
Subnet	192.168.70.0/24	Total IPs	254		
Name	Office	Occupied	43 (16.9%)	Available	211 (83.1%)
Progress 	-	Managed	60 (23.6%)	Unmanaged	194 (76.4%)
		Reserved	0 (0%)	Not reserved	254 (100%)

 Filter options

Total items: 254

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Address	Hostname	Agent	OS	Events	Managed	Reserved	Enabled	Comments
 192.168.70.1	 N/A	 192.168.70.1	  Linux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.2	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.3	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.4	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.5	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.6	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.7	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.8	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.9	 N/A	 N/A	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.10	 N/A	 192.168.70.10	 -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.11	 N/A	 192.168.70.11	  Linux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.12	 N/A	 192.168.70.12	  Linux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 192.168.70.13	 N/A	 192.168.70.13	  BSD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Filtres

De cette façon, elles pourront être rangées par IP, Hostname et en fonction du dernier test en date.

Il sera possible de filtrer par une chaîne libre qui cherchera des sous-chaînes dans l'IP, Hostname ou Commentaires. En activant le checkbox avec la zone de recherche, une recherche exacte par IP sera possible.

Filter options

Sort: IP (ASC) | Free search: | Exact address match: | S.O: All

Show not alive hosts: | Show only managed addresses: | Reserved addresses: All | Last Contact: | Filter

Par défaut, les hosts qui ne répondent pas ne sont pas montrés mais il est possible d'activer le paramètre afin de les rendre visibles.

Il est aussi possible de ne voir que les IPs que nous avons marqués comme administrés.

Vue Opérations massives

Il existe une option pour pouvoir gérer les IPs en masse, en aidant l'utilisateur à administrer de grands groupes d'IPs.

Admin tools / IPAM

MASSIVE OPERATIONS

Addresses

- 192.168.70.1
- 192.168.70.2
- 192.168.70.3
- 192.168.70.4
- 192.168.70.5
- 192.168.70.6
- 192.168.70.7
- 192.168.70.8
- 192.168.70.9
- 192.168.70.10

Comments

Events
 Managed
 Reserved
 Enabled

Update

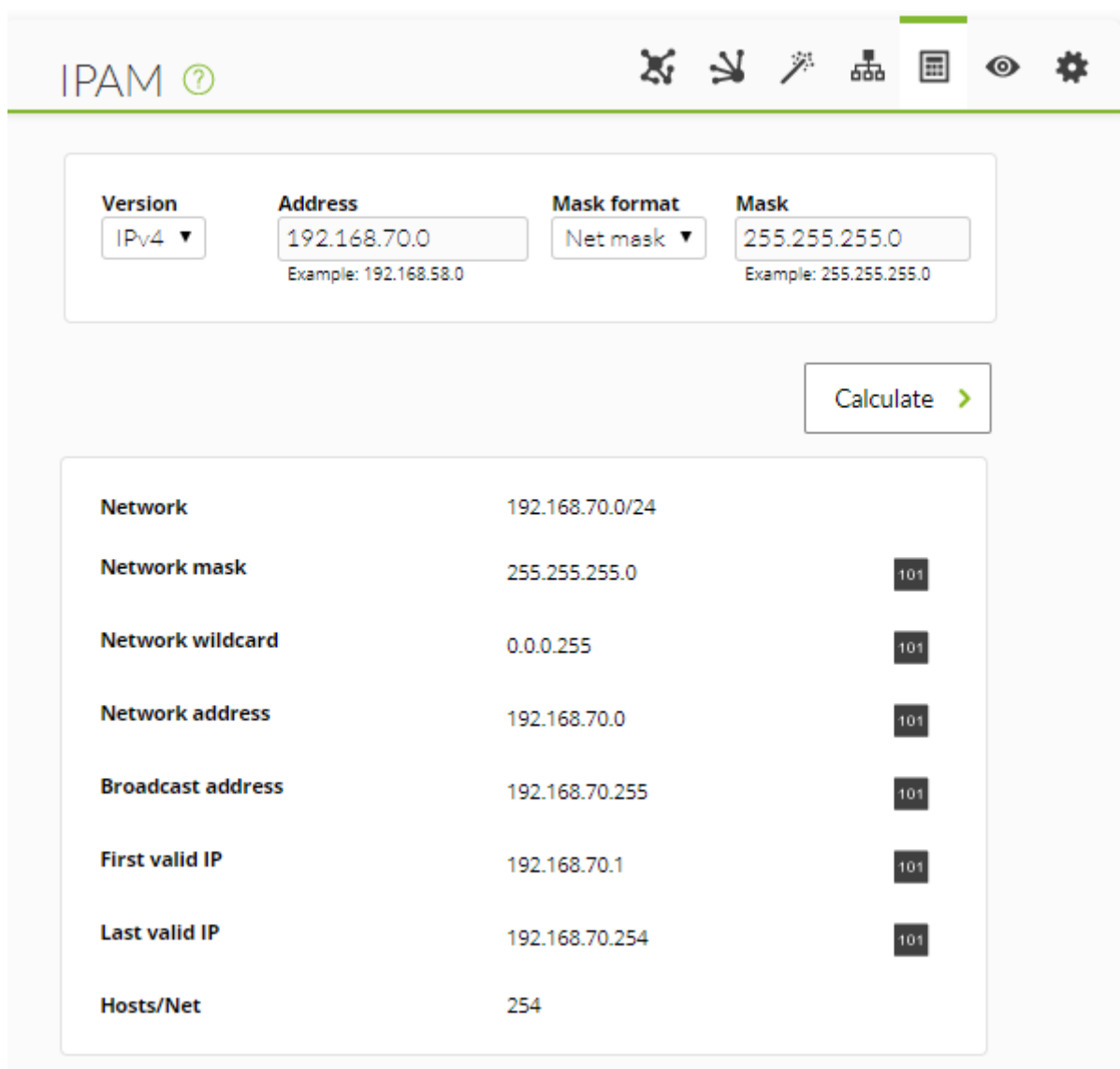
Calculatrice de sous-réseau

IPAM inclut un outil pour calculer des sous-réseaux IPv4 et IPv6.

Dans ledit outil, nous pourrons, depuis une adresse IP et le masque du réseau auquel il appartient, obtenir des informations dudit réseau.

- Réseau (Adresse/Bitmask)
- Masque de réseau
- Le masque Wildcard
- L'adresse du réseau
- L'adresse de Broadcast
- Première IP valide
- Dernière IP valide
- Nombre d'IPs sur le réseau

Ces champs sont donnés en format adresse (décimal pour IPv4 et hexadécimal pour IPv6) et en format binaire.



The screenshot shows the IPAM tool interface. At the top, there is a header with the text "IPAM" and a question mark icon. To the right of the header are several icons: a network diagram, a fan, a lightning bolt, a server rack, a calendar, an eye, and a gear. Below the header is a form with four input fields: "Version" (set to IPv4), "Address" (192.168.70.0, with an example of 192.168.58.0), "Mask format" (set to Net mask), and "Mask" (255.255.255.0, with an example of 255.255.255.0). A "Calculate" button with a right arrow is located to the right of the form. Below the form is a table with the following data:

Network	192.168.70.0/24	
Network mask	255.255.255.0	101
Network wildcard	0.0.0.255	101
Network address	192.168.70.0	101
Broadcast address	192.168.70.255	101
First valid IP	192.168.70.1	101
Last valid IP	192.168.70.254	101
Hosts/Net	254	

IPAM ?

🔗 📁 🔍 🏠 📊 👁️ ⚙️

Version	Address	Mask format	Mask
IPv6 ▾	<input type="text" value="192.168.70.0"/> <small>Example: 2001:123:4:abcde:3403:1:63</small>	Net mask ▾	<input type="text" value="255.255.255.0"/> <small>Example: ffff.ffff.ffff.ffff.ffff.ffff:0000:0000</small>

Calculate >

Network	1021281000/1	
Network mask	255.255.255.0	101
Network wildcard	1aadaadaaf	101
Network address	1021281000	101
Broadcast address	1d77fd7d5f	101
First valid IP	2042502001	101
Last valid IP	3aeffafabe	101
Hosts/Net	114582805166	

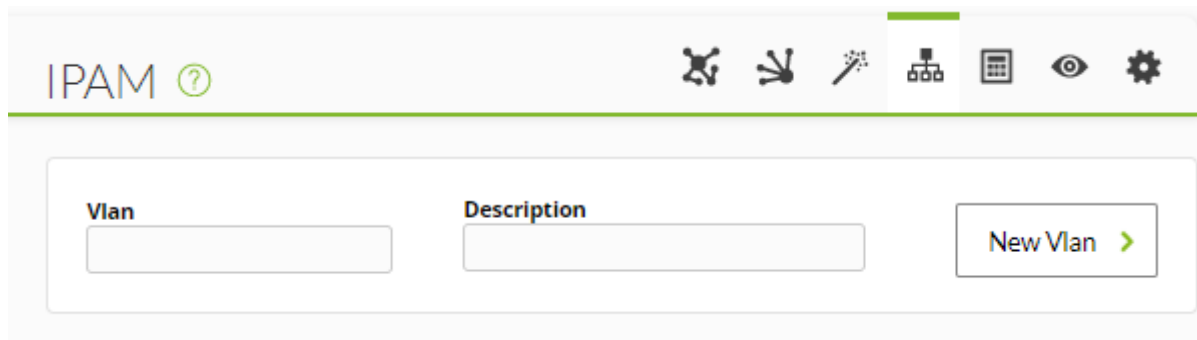
Création de tâches de reconnaissance / Discovery server

Le module IPAM utilise le système Net Scan de Discovery server. Les tâches de type IPAM que nous pouvons voir sur les Task List du Discovery sont créées par la tâche de reconnaissance d'IPAM et les tâches de reconnaissance ne doivent ni être créées ni effacées manuellement.

Pour plus d'informations sur comment réaliser une reconnaissance, consultez la section de [Discovery](#).

Vlan IPAM

La vue d'administration des VLAN (réseau local privé virtuel ou *Virtual LAN*) vous permet de créer ou de mettre à jour des VLAN de manière simple. Pour créer un nouveau VLAN, un nom unique est obligatoire et une description est facultative.



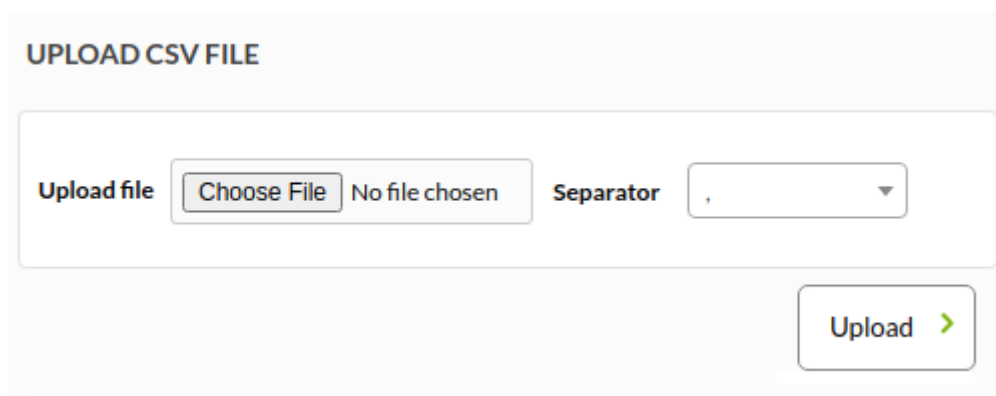
The screenshot shows the IPAM interface. At the top, there is a header with the text "IPAM" and a question mark icon. To the right of the header are several icons: a network diagram, a list, a search icon, a table icon, an eye icon, and a gear icon. Below the header is a form with two input fields: "Vlan" and "Description". To the right of these fields is a button labeled "New Vlan" with a right-pointing arrow.

Pour NG 758, 759 et 760 versions vous pouvez importer ces informations à partir de fichiers .csv (in order):

- VLAN network, VLAN description

À partir de la version NG 761, vous pouvez importer ces informations à partir de fichiers .csv (in order):

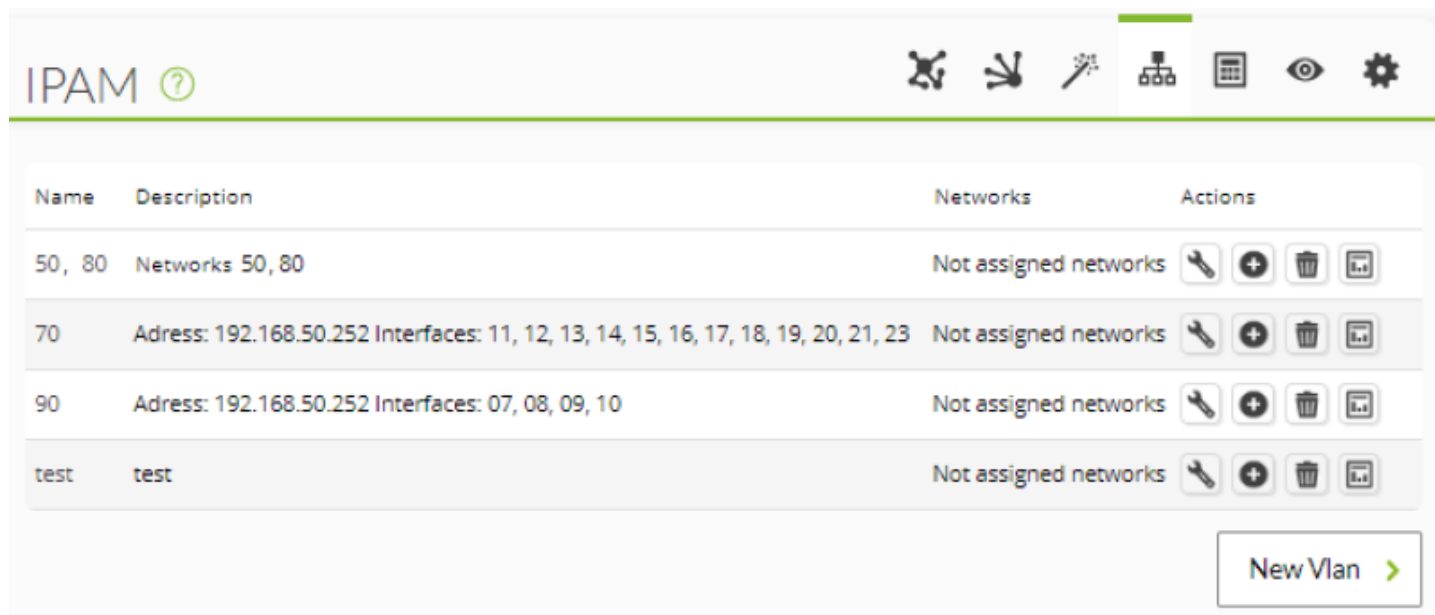
- VLAN network, VLAN description, VLAN custom ID



















The screenshot shows the "UPLOAD CSV FILE" interface. It features a form with an "Upload file" label, a "Choose File" button, and the text "No file chosen". To the right of this is a "Separator" label and a dropdown menu showing a comma character. Below the form is a large "Upload" button with a right-pointing arrow.

Une fois créé, vous pourrez consulter la liste des VLAN créés, sur laquelle les informations suivantes sont présentées:

- Name : Nom du VLAN.
- Description : Description du VLAN.
- Networks : Réseaux assignés au VLAN : dans le cas où aucun réseau n'est assigné, un message vous en informera.



The screenshot shows the IPAM interface with a table of VLANs. The table has four columns: Name, Description, Networks, and Actions. There are four rows of data. Below the table is a 'New Vlan' button with a right-pointing arrow.

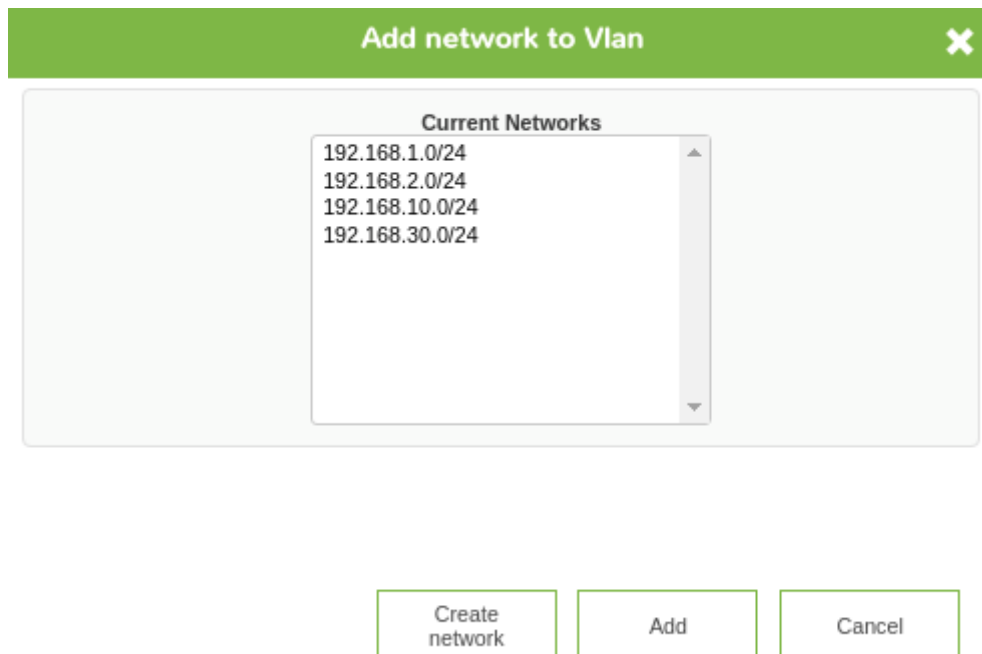
Name	Description	Networks	Actions
50, 80	Networks 50, 80	Not assigned networks	   
70	Adress: 192.168.50.252 Interfaces: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23	Not assigned networks	   
90	Adress: 192.168.50.252 Interfaces: 07, 08, 09, 10	Not assigned networks	   
test	test	Not assigned networks	   

[New Vlan >](#)

Opérations :

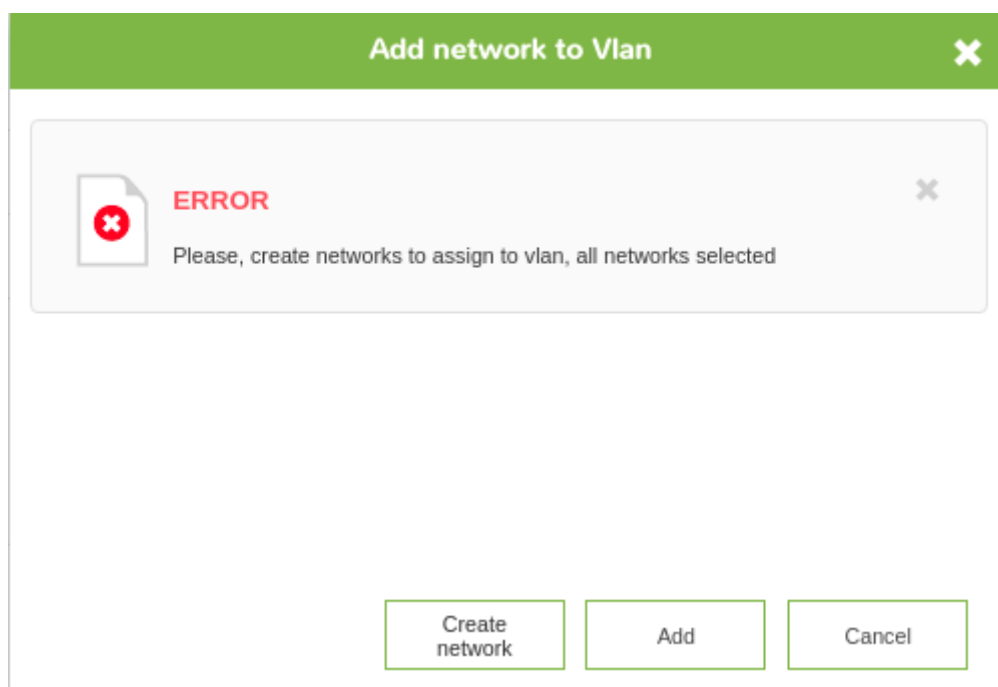
- Mettre à jour les données VLAN.
- Eliminer VLAN : en cas de suppression d'un VLAN, un message de confirmation apparaîtra.
- Statistiques : lien vers la vue statistique de VLAN.
- Ajouter des réseaux au VLAN.
 - S'il existe des réseaux disponibles : Un sélecteur apparaîtra, semblable à celui présenté ci-après, sur lequel un ou plusieurs réseaux pourront être sélectionnés.

NOTE : Il est important de savoir qu'un réseau ne peut appartenir à deux VLAN différents.



A partir du sélecteur, un nouveau réseau pourra être créé pour l'ajouter à la liste, grâce à l'option de create network.

- S'il n'existe pas de réseaux disponibles : Un message informatif apparaîtra.



Statistique IPAM Vlan

Pour obtenir les informations d'un VLAN, nous avons une vue qui montre ses statistiques.

- Nom et description.
- Données statistiques :
 - Total d'IPs disponibles.
 - Occupation et disponibilité d'IPs.
 - IPs gérées.

- IPs réservées.

Vlan 50 and 80


Description: Networks VLAN users 50 and 80

Statistics			
Total IPs	508		
Occupied	58 (11.4%)	Available	450 (88.6%)
Managed	54 (10.6%)	Unmanaged	454 (89.4%)
Reserved	1 (0.2%)	Not reserved	507 (99.8%)

Par ailleurs, pour chacun des réseaux qui font partie du VLAN, les statistiques et informations suivantes seront indiquées :

- Nom.
- Intervalle du Recon
- Emplacement
- Description
- Progrès du scan réseau

Network 192.168.80.0/24

Details		Statistics			
Subnet	192.168.80.0/24	Total IPs	254		
Interval	1 days	Occupied	29 (11.4%)	Available	225 (88.6%)
Location	Servers zone K	Managed	26 (10.2%)	Unmanaged	228 (89.8%)
Description	Public workers	Reserved	1 (0.4%)	Not reserved	253 (99.6%)
Progress	 -				

Network 192.168.50.0/24

Details		Statistics			
Subnet	192.168.50.0/24	Total IPs	254		
Interval	1 days	Occupied	29 (11.4%)	Available	225 (88.6%)
Location	Production servers	Managed	28 (11.0%)	Unmanaged	226 (89%)

Ces statistiques pourront s'exporter vers Excel en sélectionnant le bouton de la partie supérieure :

IPAM ?

Run >

Vlan name	Interfaces	Description	Status
default	GigabitEthernet0/1, GigabitEthernet0/2, GigabitEthernet0/3, GigabitEthernet0/4,		
90	GigabitEthernet0/7, GigabitEthernet0/8, GigabitEthernet0/9, GigabitEthernet0/10	Adress: 192.168.50.252 Interfaces: 07, 08, 09, 10	Created
70	GigabitEthernet0/11, GigabitEthernet0/12, GigabitEthernet0/13, GigabitEthernet0/14, GigabitEthernet0/15, GigabitEthernet0/16, GigabitEthernet0/17, GigabitEthernet0/18,	Adress: 192.168.50.252 Interfaces: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	Created

Create >

Wizard IPAM Vlan

Cette vue nous permettra de créer facilement et rapidement un VLAN via SNMP.

IPAM ?

Run >

Pour pouvoir réaliser la consultation SNMP, il est obligatoire de mettre l'adresse, la communauté et la version. Une fois ces champs remplis, une liste avec tous les VLAN disponibles pour cette adresse sera indiquée, détaillant les données suivantes :

- Nom du VLAN. Lorsqu'il existe des interfaces non-assignées à un VLAN, le nom qu'il prend par défaut est 'default'.
- Interfaces.
- Description.
- Etat. Si l'état est 'default', ce champ apparaîtra vide. Si le VLAN n'est pas créé, une checkbox apparaîtra pour le sélectionner pour sa création future, en ajoutant comme description l'adresse et ses interfaces, comme dans l'exemple suivant :

UPLOAD CSV FILE

Upload file No file chosen Separator

Une fois créé, vous pourrez consulter à partir de la liste de sur-réseaux, où sont les informations suivantes :

- Name: Nom du Supernet.
- Address / Masks: Adresse et masque du Supernet.
- Subneting Mask: Masque du Subneting.
- Networks: Réseaux assignés au Supernet. Dans le cas où il n'y a pas de réseau assigné, un message l'indiquant apparaîtra.

Admin tools / IPAM

SUPERNET CONFIG

Name	Address / Masks	Description	Subneting Mask	Networks	Actions
South Wing	192.168.0.0 / 255.255.0.0	VLAN 80 & 70 networks	255.255.255.0	192.168.50.0/24 (50y80)	
				192.168.80.0/24 (50y80)	
West Wing	192.168.0.0 / 255.255.0.0	VLAN 90 network	255.255.255.0	192.168.90.0/24 (90)	
East Wing	192.168.0.0 / 255.255.0.0	VLAN 70 network	255.255.255.0	192.168.70.0/24 (70)	
North Wing	192.168.0.0 / 255.255.0.0	Rest of free networks	255.255.255.0	192.168.10.0/24 (PFMS)	
				192.168.30.0/24 (PFMS)	
Specials	192.168.0.0 / 255.255.0.0	Special networks with specific function	255.255.255.0	192.168.1.0/24 (PFMS)	
				192.168.2.0/24 (PFMS)	

Pandora FMS v7.0NG.756 - OUM 756 - MR 48
Page generated on 2021-08-26 18:35:41

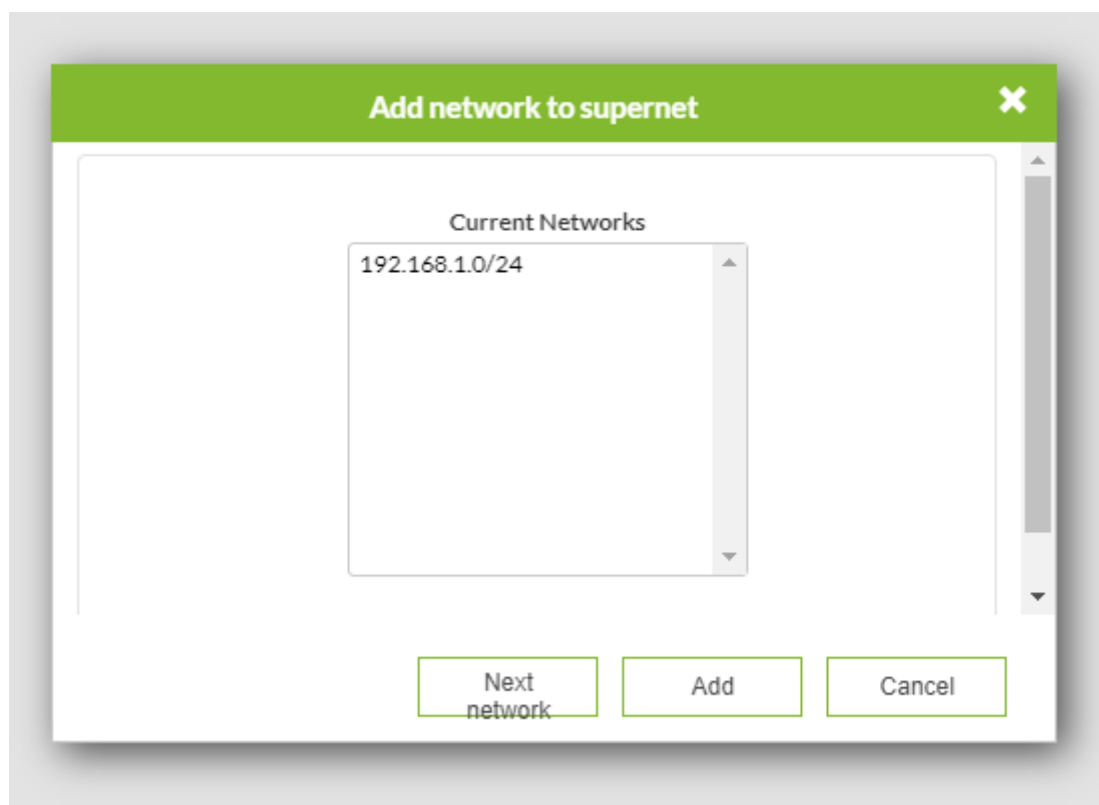
Opérations :

- Actualiser les données du Supernet.
- Eliminer Supernet. En cas de suppressions d'un supernet, un message de confirmation apparaîtra.
- Statistiques : lien vers vue des statistiques de Supernet.

✖ Ajouter des réseaux au Supernet.

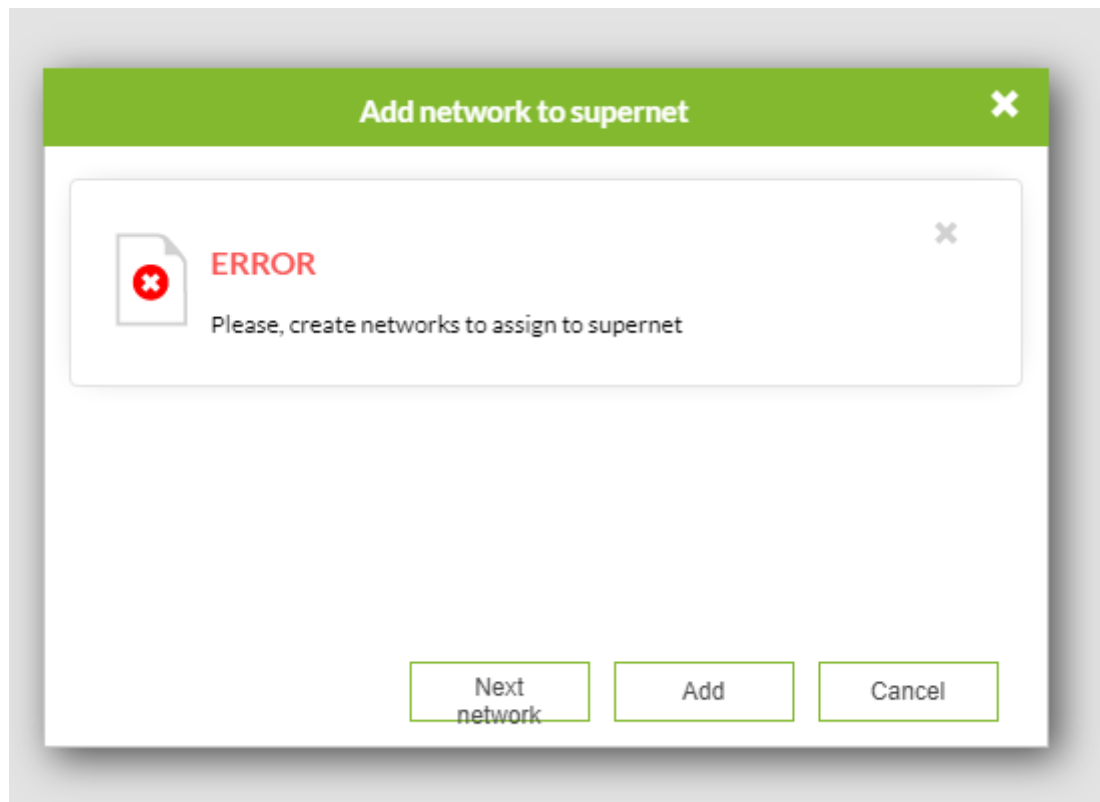
- S'il existe des réseaux disponibles : Un sélecteur apparaîtra, semblable à celui ci-après, sur lequel un ou plusieurs réseaux pourront être sélectionnés.

NOTE : il est important de savoir qu'un réseau ne peut appartenir à deux sur-réseaux différents.



Un nouveau réseau pourra être créé à partir du sélecteur grâce à l'option next network. Si un masque de subnetting s'est ajouté, le réseau suivant disponible sera alors sélectionné par défaut.

- S'il n'existe pas de réseaux disponibles : Un message informatif apparaîtra.



Statistiques IPAM Sur-réseau

Pour obtenir les informations d'un sur-réseau, nous avons une vue qui montre les statistiques.

- Nom et description
- Données statistiques :
 - Total d'IPs disponibles
 - Occupation et disponibilité des IPs
 - IPs gérées
 - IPs réservées

Supernet South Wing

Network: 192.168.0.0 / 255.255.0.0

Description: *VLAN 80 & 70 networks*

Statistics			
Total IPs	508		
Occupied	58 (11.4%)	Available	450 (88.6%)
Managed	54 (10.6%)	Unmanaged	454 (89.4%)
Reserved	1 (0.2%)	Not reserved	507 (99.8%)

Par ailleurs, pour chacun des réseaux qui font partie du sur-réseau, les statistiques et informations suivantes sont présentées :

- Nom
- Intervalle du Recon.
- Localisation.
- Description.
- Avancé du scan du réseau

Network 192.168.80.0/24

Details	
Subnet	192.168.80.0/24
Interval	1 days
Location	Servers zone K
Description	Public workers
Progress	 -

Statistics			
Total IPs	254		
Occupied	29 (11.4%)	Available	225 (88.6%)
Managed	26 (10.2%)	Unmanaged	228 (89.8%)
Reserved	1 (0.4%)	Not reserved	253 (99.6%)

Network 192.168.50.0/24

Details	
Subnet	192.168.50.0/24
Interval	1 days
Location	Production servers

Statistics			
Total IPs	254		
Occupied	29 (11.4%)	Available	225 (88.6%)
Managed	28 (11.0%)	Unmanaged	226 (89%)

Ces statistiques pourront s'exporter vers Excel en sélectionnant le bouton de la partie supérieure :


[Export to Excel](#)

Supernet North

Network: 192.168.0.0 / 255.255.0.0

Description: VLAN 80 & 70 networks

Statistics			
Total IPs	254		
Occupied	43 (16.9%)	Available	211 (83.1%)
Managed	60 (23.6%)	Unmanaged	194 (76.4%)
Reserved	0 (0%)	Not reserved	254 (100%)

Network 192.168.70.0/24

Details	
Subnet	192.168.70.0/24
Name	Office
Interval	7 days
Location	Office
Description	This is an update
Progress	<input type="radio"/> -

Statistics			
Total IPs	254		
Occupied	43 (16.9%)	Available	211 (83.1%)
Managed	60 (23.6%)	Unmanaged	194 (76.4%)
Reserved	0 (0%)	Not reserved	254 (100%)

Carte Sur-réseau IPAM

Une carte avec tous les sur-réseaux créés sera affichée :



The screenshot displays a node in a network map, represented by a green circle with a thick border. The node is labeled 'Artica Supernet' with a percentage sign and '(0)' below it. A callout box provides the following details:

Supernet Artica Supernet

Network: 192.168.0.0 / 255.255.0.0

Description: Short net

Statistics

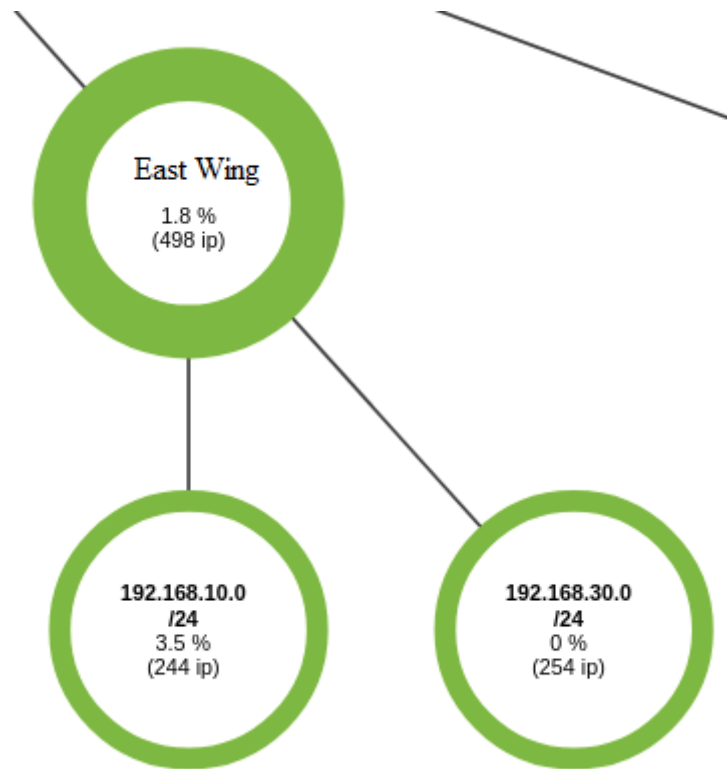
Total IPs			
Occupied	(%)	Available	0 (%)
Managed	(%)	Unmanaged	0 (%)
Reserved	(%)	Not reserved	0 (%)

[Go to supernet edition](#)

Les réseaux et sur-réseaux apparaîtront sous forme de noeuds. La différence entre les deux est que les sur-réseaux présente un contour plus épais.

A l'intérieur de chaque noeud, les informations suivantes seront renseignées :

- Nom du réseau ou sur-réseau
- Pourcentage d'occupation
- Nombre d'IPs disponibles



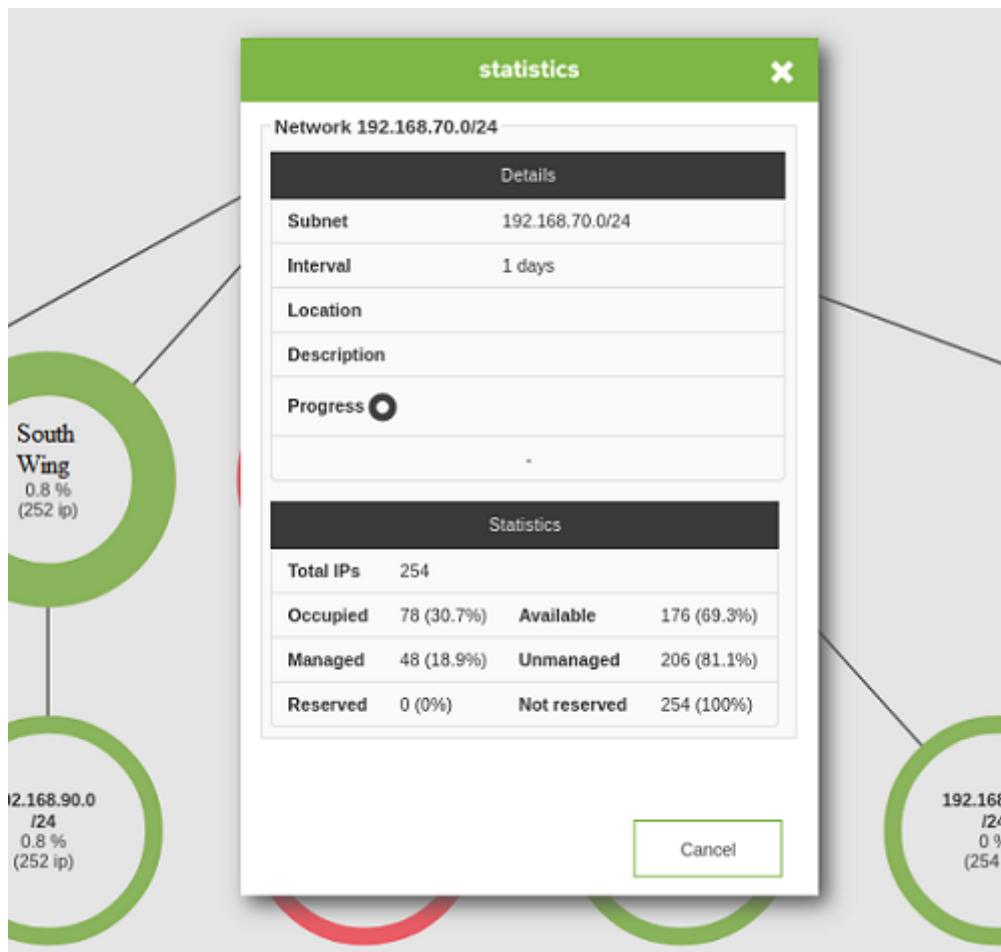
Dans le Setup de Pandora FMS, dans la partie Enterprise, les seuils Critique et Avertissement pourront être configurés, en présentant les noeuds en rouge pour Critique et en orange pour Avertissement.

Critical threshold for occupied addresses ★

Warning threshold for occupied addresses ★



En cliquant sur un noeud, il nous montrera les statistiques :



Supernet treeview

L'arborescence des supergrilles montre toutes les supernets créées sous une forme graphique simplifiée. En cliquant sur l'icône correspondante, une fenêtre pop-up s'affiche avec des informations supplémentaires et la possibilité de modifier l'élément dans un autre onglet du navigateur web.

Admin tools / IPAM

SUPERNET TREEVIEW

Found supernets: 5


- North Wing (2)
 - 192.168.10.0/24 () (0:0)
 - 192.168.30.0/24 () (0:0)
- Specials (2)
 - 192.168.1.0/24 () (0:0)
 - 192.168.2.0/24 () (0:0)
- East Wing (1)
- South Wing (2)
- West Wing (1)

Supernet Specials

Network: 192.168.0.0 / 255.255.0.0

Description: Special networks with specific function

Statistics			
Total IPs	0		
Occupied	0 (0%)	Available	0 (100%)
Managed	0 (0%)	Unmanaged	0 (100%)
Reserved	0 (0%)	Not reserved	0 (100%)

Go to supernet edition 

Pandora FMS v7.0NG.759 - OUM 759 - MR.51
Page generated on 2022-01-31 07:47:16

Surveillance de l'utilisation des réseaux IPAM

Le nouveau système d'IPAM permet la création de rapports, de graphiques, la création d'alertes, etc.

Pour cela, il faudra que "l'option surveillance", sur le réseau que vous souhaitez surveiller, soit activée et qu'il soit affecté à un groupe.

Admin tools / IPAM

EDIT

Network
Examples:
IPv4: 192.168.40.0/24

Name

Discovery server

Description

Location

Monitoring

Lightweight mode

Group

Scan interval Days

Operator users
All users
alsanba
Documentation
Pandora
test 7884

Pandora FMS v7.0NG.756 - OUM 756 - MR 48
Page generated on 2021-08-27 16:17:39

Cela créera un agent dans Pandora FMS dont le nom sera IPAM_<nom du réseau>, dont les modules auront les informations suivantes :

- N° total d'IPs disponibles.
- N° total d'IPs libres (non assignées).
- N° total d'IPs occupées (assignées, réservées).
- N° total d'IPs réservées.
- % d'IPs libres (libres/disponibles).

✓ List of modules ● 1 ● 6

Status: All Free text for search (*) Module group: All Show in hierarchy mode: Filter Reset

Total items: 7

F.	P.	Type	Module name	Description	Status	Thresholds	Data	Graph	Last contact
			Available addresses %	Percentage of available addresses in network	■	N/A - N/A	99.2 %		4 hours
			Available ips	Number of current available IPs in network	■	N/A - N/A	252		4 hours
			Free ips	Number of current available IPs in network	■	N/A - N/A	252		4 hours
			Occupied ips	Number of occupied IPs in network	■	N/A - N/A	2		4 hours
			Online addresses	Number of addresses responding in network	■	N/A - N/A	2		4 hours

Networking

	Host Alive	■	N/A - N/A	0		100%	1 minutes 09 seconds
	Host Latency	■	149/80 - 0/150	0		100%	2 minutes 35 seconds

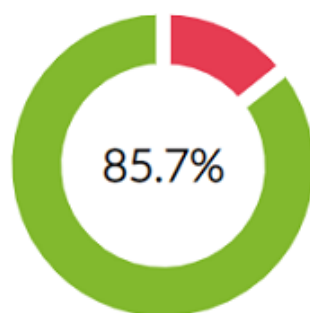
Total items: 7

Monitoring / View / Main

IPAM_192.168.90.0/24 ?



IPAM_192.168.90.0/24 ● ●



network

N/A

Agent autogenerated from IPAM

● 1 ● 6

Agent contact Refresh Settings

Interval	1 days
Last contact / Remote	1 minutes 05 seconds / July 3, 2019, 4:10 pm
Next contact	<input type="text" value="86318 s"/>
Group	Unknown
Secondary groups	N/A
Parent	N/A

✓ Agent info

Position (Long, Lat)

There is no GIS data.

Serial Number ?

-empty-

Additional ID ? -empty-

eHorusID ?

-empty-

dispositivo ? -empty-

Tipo de dispositivo ?

-empty-

histogram ? -empty-

IPAM avec DHCP Server (Windows)

L'outil **Pandora FMS IPAM DHCP** fournit des modules de surveillance DHCP pour un serveur DHCP de MS Windows® et complète les informations présentées dans l'extension IPAM.

Dans un premier temps, une collection doit être créée dans la console de Pandora FMS. Par exemple, un nom abrégé et personnalisé "IPAM" peut être utilisé.

Dans un second temps, l'outil de l'agent IPAM est soumis à la collection et cette dernière se reconstruit.

Dans un troisième temps, la collection est attribuée à l'agent de Pandora FMS du serveur DHCP de Windows®.

Enfin, l'exécution est inscrite dans l'onglet Compléments, dans l'administration de l'agent de Pandora FMS:

```
%ProgramFiles%\pandora_agent\collections\ipam\ipam_agent_tool.exe
```

Après quelques instants, l'archive se transférera à l'agent et s'exécutera, en fournissant les modules suivants :

- [réseau] utilisation de DHCP.
- [réseau] DHCP IPs disponibles.
- [réseau] DHCP IPs libres.
- [réseau] DHCP IPs assignées.
- [réseau] DHCP IPs réservées.

Les informations fournies dans l'extension IPAM ne sont pas écrasées si les adresses IPs de destination sont en état " administré ".

WINDOWS DHCP SERVER



Windows DHCP Server



10 : 10 ★

Discovery

192.168.122.10

N/A

Discovery

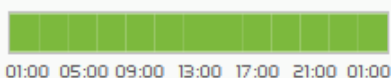
Agent contact

Interval 5 minutes

Last contact / Remote 22 seconds / January 25, 2019, 2:16 pm

Next contact 7%

Events (24h)



Agent info

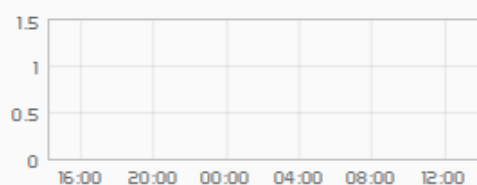
Group Unknown

Parent N/A

Remote configuration Disabled

Secondary groups N/A

Agent access rate (24h)



★ Full list of monitors 10 : 10

List of modules

 Status: Free text for search (*): Module group Show in hierarchy mode

F.	P.	Type	Module name	Description	Status	Thresholds	Data	Graph	Last contact
			[192.168.1.0/24] dhcp assigned ips			N/A - N/A	5		21 seconds
			[192.168.1.0/24] dhcp available ips			N/A - N/A	10		21 seconds
			[192.168.1.0/24] dhcp free ips			N/A - N/A	6		21 seconds
			[192.168.1.0/24] dhcp reserved ips			N/A - N/A	4		21 seconds
			[192.168.1.0/24] dhcp usage			N/A - N/A	23.1		21 seconds
			[192.168.2.0/24] dhcp assigned ips			N/A - N/A	0		21 seconds
			[192.168.2.0/24] dhcp available ips			N/A - N/A	28		21 seconds
			[192.168.2.0/24] dhcp free ips			N/A - N/A	28		21 seconds

IPAM



Details	
Subnet	192.168.1.0/24
Interval	1 days
Location	v1
Description	
Progress	6%

Statistics			
Total IPs	254		
Occupied	0 (0%)	Available	254 (100%)
Managed	0 (0%)	Unmanaged	254 (100%)
Reserved	4 (1.6%)	Not reserved	250 (98.4%)

Export to Excel

Assign next free IP

5 Filtered

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[Retour à l'index de documentation du Pandora FMS](#)