



Supervision et gestion des réseaux

Statistiques réseau et système avec CACTI



These materials are licensed under the Creative Commons *Attribution-Noncommercial 3.0 Unported* license
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>)

Introduction

Outils de supervision du réseau

- Disponibilité
- Fiabilité
- Performance

*Cacti surveille la **performance** et le taux d'utilisation des équipements.*

Introduction

- Un outil pour collecter, stocker et présenter les statistiques d'utilisation des serveurs et des éqpt réseau
- Conçu autour de RRDTool, mais avec un accent fort sur la gestion via l'UI graphique
- Quasiment toutes les fonctionnalités de Cacti peuvent être configurées par le web
- Vous trouverez Cacti ici:

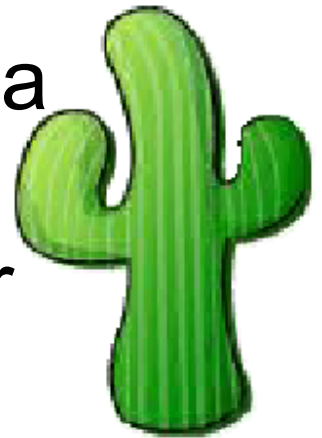
<http://www.cacti.net/>



Introduction

Cacti: Utilise RRDtool, PHP et stocke la configuration dans MySQL.

Utilisation de SNMP et RRDTool pour les statistiques..



“Cacti est une interface complète à RRDTool, il stocke tous les attributs nécessaires à générer et remplir les graphiques, dans une base MySQL L’interface est écrite en PHP. En plus de gérer les graphiques, les sources de donnée, et les archives ‘Round Robin’ dans une base de donnée, Cacti gère la collecte des données. Le support SNMP est inclus pour faire des graphique comme avec MRTG.”

À propos de RRDtool

- Base de données Round Robin pour le stockage de valeurs en séries temporelles
- Ligne de commande
- Par l'auteur de MRTG
- Plus rapide et plus flexible
- CGI pour le web, outils de graphage, et API pour dev.
- Répond au problème d'historique des tendances, du stockage des données, et offre une interface simple

Find RRDtool here:

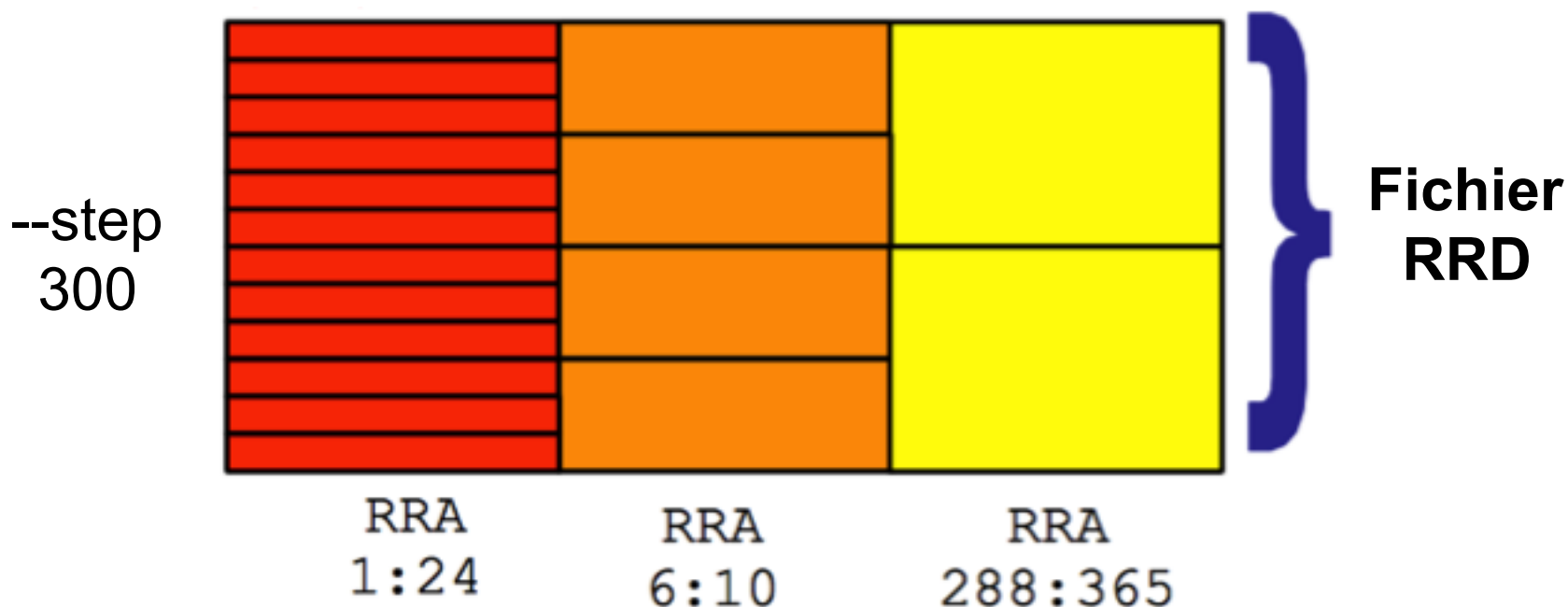
<http://oss.oetiker.ch/rrdtool/>



Structure de la base RRDtool

Les données récentes
sont stockées une fois
toutes les 5 minutes pour
les 2 dernières heures (1:24)

Les anciennes données
sont consolidées en une
valeur par jour pour les 365
jours passés (288:365)



Les données a moyen terme sont moyennées
sur la base d'une valeur par demi-heure pendant
les 5 dernières heures (6:10)

Description générale

1. Cacti est écrit comme une collection de scripts PHP
2. Le script clé est “poller.php”, qui tourne toutes les 5 minutes (par défaut). Il réside dans /usr/share/cacti/site.
3. Afin de fonctionner, doit être placé dans /etc/cron.d/ comme ceci:

```
MAILTO=root
```

```
*/5 * * * * www-data php /usr/share/cacti/site/poller.php >/dev/null 2>/var/log/cacti/poller-error.log
```

4. Cacti utilise RRDtool pour créer les graphiques pour chaque équipement via les données statistiques qui sont récupérés de cet équipement. Vous pouvez ajuster tout ceci depuis l'interface Web de Cacti.
5. Les fichiers RRD sont situés dans /var/lib/cacti/rra quand Cacti est installé via le paquetage Debian/Ubuntu.

Avantages

Vous pouvez mesurer la Disponibilité, la Charge, les Erreurs, et bien d'autres choses, tout ceci avec une archive

- Cacti accède aux interfaces de vos routeurs et commutateurs, et collecte les informations sur le trafic ainsi que les erreurs.
- Cacti peut mesurer le taux de remplissage d'un disque, la charge du processeur, et bien d'autres choses. Il peut réagir à certaines conditions, et envoyer des alertes à des seuils et intervalles donnés.

Graphique

- Toutes les fonctions avancées de l'outil rrdgraph sont disponibles pour ajuster et automatiser l'affichage de certains paramètres.
- Vous permet de structurer les informations dans un arbre hiérarchique

Sources de donnée

- Vous permet d'accéder aux fonctions avancées de rrdcreate et rrdupdate, y compris la définition de multiples sources d'information pour chaque base RRD

Avantages, suite

Collecte de données

- Offre SNMP y compris l'utilisation *php-snmp* ou bien de *net-snmp*
- Les sources de donnée peuvent être mises à jour via SNMP ou bien en utilisant un script qui se chargera de la collecte des données.
- Un composant optionnel, cactid, implémente les fonctions SNMP en C, avec du multi-thread. Pour les grandes installations.

Modèles

- Vous pouvez créer des modèles pour réutiliser les définitions des graphiques, et les sources de donnée et les équipements (prédéfinitions).

Architecture Plugin de Cacti (CPA)

- Étend la fonctionnalité de Cacti. Beaucoup de greffons (plugins) sont disponibles.

Gestion des utilisateurs

- Vous pouvez gérer les utilisateurs localement, ou bien via LDAP, et vous pouvez assigner différents niveaux d'autorisation aux utilisateurs et aux groupes, avec un contrôle fin.

Inconvénients

- **La configuration des interfaces à surveiller est répétitive et fastidieuse**
- **La mise à jour d'une version à une autre peut être difficile si installé à partir des sources**

Conseil:

Pour des grandes installations, ou pour une utilisation automatisée, il est probable que vous finirez par utiliser des scripts shell et des outils pour automatiser la configuration de Cacti.

Étapes pour ajouter et superviser un équipement

DEUXIÈME PARTIE

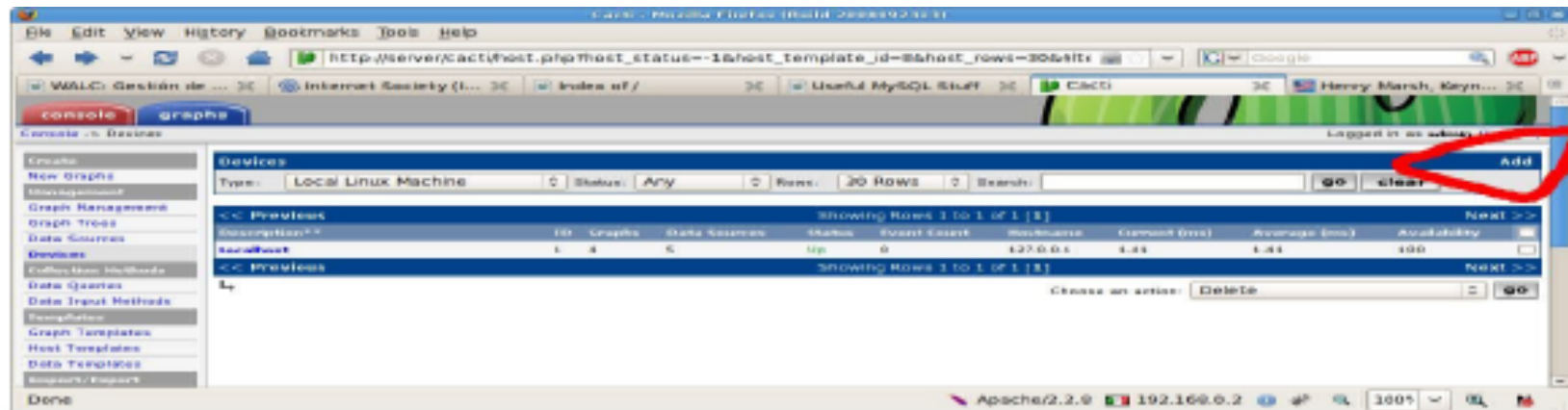
Avant que nous n'installions Cacti, nous allons faire une démonstration d'utilisation de l'interface pour ajouter et superviser des équipements...

Ajout d'un Équipement via le web

Management -> Devices -> Add

Indiquer les attributs de l'équipement

- Nous allons ajouter une configuration pour notre routeur de sortie, gw.ws.nsrc.org*



*Actual device name may be different.

Ajout d'un Équipement: 2

Devices [edit: Gateway Router]

General Host Options

Description

Give this host a meaningful description.

Gateway Router

Hostname

Fully qualified hostname or IP address for this device.

gw.ws.nsrc.org

Host Template

Choose what type of host, host template this is. The host template will govern what kinds of data should be gathered from this type of host.

Cisco Router

Disable Host

Check this box to disable all checks for this host.

☐ Disable Host

Availability/Reachability Options

Downed Device Detection

The method Cacti will use to determine if a host is available for polling.
NOTE: It is recommended that, at a minimum, SNMP always be selected.

Ping and SNMP

Ping Method

The type of ping packet to sent.
NOTE: ICMP on Linux/UNIX requires root privileges.

UDP Ping

Ping Port

TCP or UDP port to attempt connection.

23

Ping Timeout Value

The timeout value to use for host ICMP and UDP pinging. This host SNMP timeout value applies for SNMP pings.

400

Ping Retry Count

After an initial failure, the number of ping retries Cacti will attempt before failing.

1

SNMP Options

SNMP Version

Choose the SNMP version for this device.

Version 2

SNMP Community

SNMP read community for this device.

NetManage

SNMP Port

Enter the UDP port number to use for SNMP (default is 161).

161

SNMP Timeout

The maximum number of milliseconds Cacti will wait for an SNMP response (does not work with php-snmp support).

500

Maximum OID's Per Get Request

Specified the number of OID's that can be obtained in a single SNMP Get request.

10

Additional Options

Notes

Enter notes to this host.

cancel

create

Menu changes after you select SNMP version below!

Ajout d'un Équipement: 3

- Host Template (*modèle*): “ucd/net SNMP” pour les serveurs
- Choisir SNMP version 2 pour cet atelier.
- Pour “Downed Device Detection” (Détection d'un équipement en panne), nous suggérons de choisir soit “*Ping and SNMP*”, ou seulement “*Ping*”.
- La communauté “SNMP Community” à utiliser est “NetManage”.

L'accès SNMP en v2 a des inconvénients:

- La version 2 n'est pas chiffrée
- Éviter les communautés lisibles pour tous “public”
- Restreindre qui peut accéder aux communautés L/E
- Remplacer “xxxxx” avec votre communauté en Lecture

Ajout d'un Équipement: 4

Pour un routeur ou un commutateur, vous risquez de voir beaucoup d'interfaces réseaux disponibles par SNMP.

Associated Data Queries			
Data Query Name	Debugging	Re-Index Method	Status
1) Karlnet - Wireless Bridge Statistics	(Verbose Query)	Uptime Goes Backwards	Success [0 Items, 0 Rows]
2) SNMP - Interface Statistics	(Verbose Query)	Uptime Goes Backwards	Success [59 Items, 7 Rows]

Add Data Query: Re-Index Method:

La question est de décider si on doit créer un graphique pour toutes les interfaces, ou non. Généralement, c'est oui. Pourquoi ?

Création d'un graphique

- Choisir “Create graphs for this host”
- Sous “Graph Templates”, cocher la case qui sélectionne *tous* les graphiques pour les afficher.
- Appuyez sur “Create”.
- Vous pouvez changer les couleurs par défaut, mais les couleurs prédéfinies marchent bien.

Création d'un graphique: 2

Save Successful.

Gateway Router (gw.ws.nsrc.org)

SNMP Information

System: Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version
www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems,
Inc. Compiled Tue 28-Feb-06 21:03 by alnguyen
Uptime: 24881862 (2 days, 21 hours, 6 minutes)
Hostname: sanog17-2.learn.ac.lk
Location:
Contact:

- * Create Graphs for this Host
- * Data Source List
- * Graph List

Ping Results

UDP Ping Success (1.19 ms)

Devices [edit: Gateway Router]

General Host Options

Description

Give this host a meaningful description.

Gateway Router

Hostname

Fully qualified hostname or IP address for this device.

gw.ws.nsrc.org

Host Template

Choose what type of host, host template this is. The host template will govern what kinds of data should be gathered from this type of host.

Cisco Router

Création d'un graphique: 3

Gateway Router (gw.ws.nsrc.org) Cisco Router

Host: Gateway Router (gw.ws.nsrc.org) Graph Types: All

[*Edit this Host](#)
[*Create New Host](#)

Graph Templates

Graph Template Name

Create: Cisco - CPU Usage

Create: (Select a graph type to create)

Data Query [SNMP - Interface Statistics]

Index	Status	Description	Name (IF-MIB)	Alias (IF-MIB)	Type	Speed	Hardware Address	IP Address	
1	Up	FastEthernet0/0	Fa0/0		ethernetCsmacd(6)	100000000	00:24:97:5C:C0:D2	10.10.0.254	☒
2	Up	FastEthernet0/1	Fa0/1	connection to LEARN VPLS	ethernetCsmacd(6)	100000000	00:24:97:5C:C0:D3	192.248.5.1	☒
3	Up	Null0	Nu0		other(1)	4294967295			☒
4	Up	Tunnel0	Tu0		tunnel(131)	9000			☒
5	Up	Tunnel1	Tu1		tunnel(131)	9000			☒
6	Up	FastEthernet0/0.254	Fa0/0.254		l2vlan(135)	100000000	00:24:97:5C:C0:D2	10.10.254.254	☒

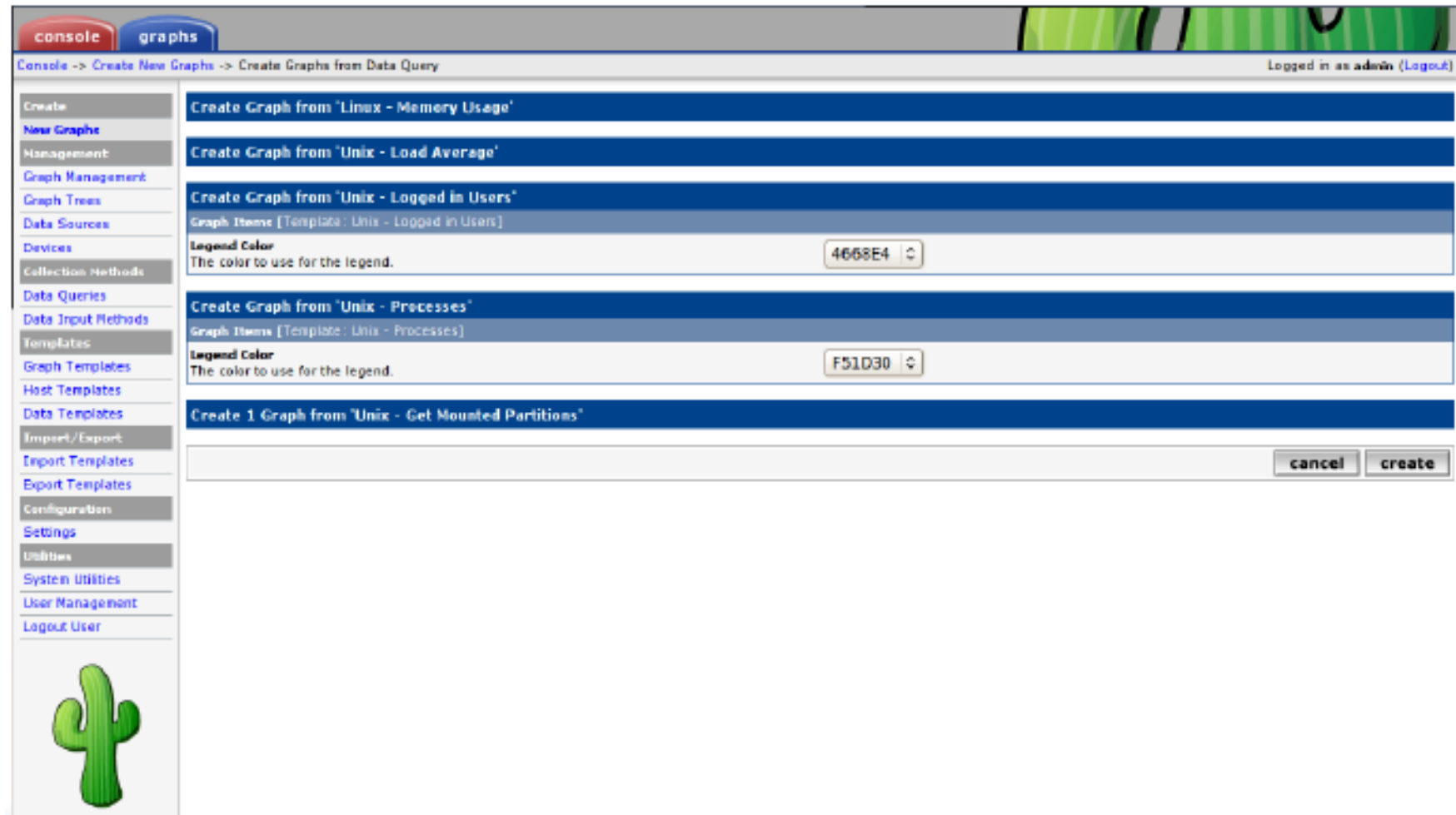


Select a graph type: In/Out Bits

cancel

create

Création d'un graphique: 4



Vous verrez cette page quand vous créerez les graphiques pour les serveurs / les routeurs.

Voir les graphiques

- Places le nouvel équipement au bon endroit dans la hiérarchie de l'arbre.
- Comment vous allez organiser la hiérarchie d'affichage restera à vous de décider. Peut-être est-il plus simple de la dessiner sur papier avant.
 - Sous “Management” → “Graph Trees”, choisir la hiérarchie par défaut Default Tree (ou créez la votre).

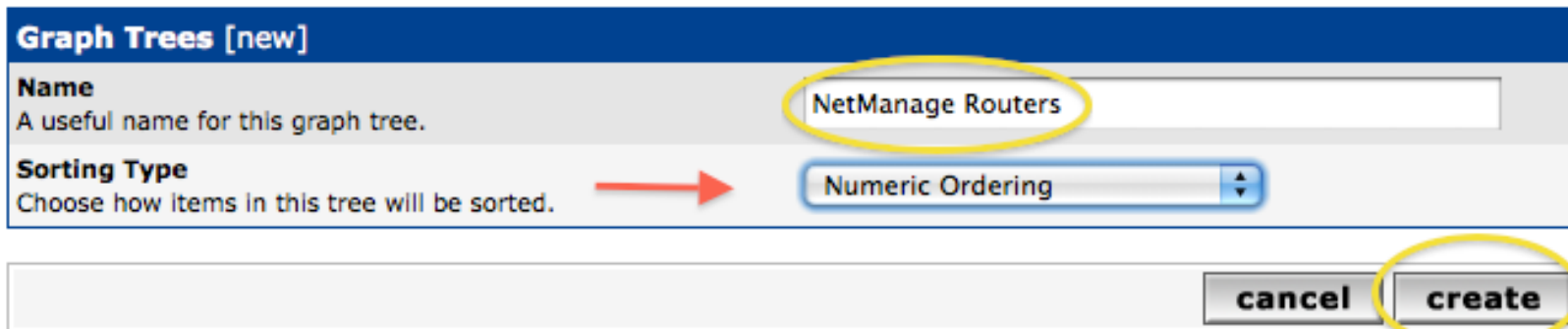
Arbre des graphiques

Cliquer sur “Add” pour ajouter un nouvel arbre hiérarchique



The screenshot shows a window titled "Graph Trees" with a blue header bar. On the right side of the header is an "Add" button. Below the header is a table with one row. The first column is labeled "Name" and contains the text "Default Tree". The second column is empty. A red 'x' icon is visible in the bottom right corner of the table area.

Ensuite, nommez votre arbre, choisissez l'ordre de tri (nous préférons “Natural Sorting” (automatique), et appuyez sur “create”:



The screenshot shows a dialog box titled "Graph Trees [new]". It has two main sections. The first section is labeled "Name" and has a description "A useful name for this graph tree." Below this is a text input field containing the text "NetManage Routers". The second section is labeled "Sorting Type" and has a description "Choose how items in this tree will be sorted." Below this is a dropdown menu currently showing "Numeric Ordering". A red arrow points to the dropdown menu. At the bottom right of the dialog are two buttons: "cancel" and "create". The "create" button is circled in yellow.

Arbre des graphiques: 2

Ensuite, ajouter des équipements à votre arbre:

Save Successful.

Graph Trees [edit: NetManage Routers]

Name
A useful name for this graph tree.

Sorting Type
Choose how items in this tree will be sorted.

Tree Items **Add**

++ --

Item	Value
No Graph Tree Items	

Une fois que vous avez cliqué sur “Add” vous pouvez ajouter des “Headers” (intercalaires), des graphes ou des machines. Là nous allons ajouter des machines à notre arbre nouvellement créé:

Tree Items

Parent Item
Choose the parent for this header/graph.

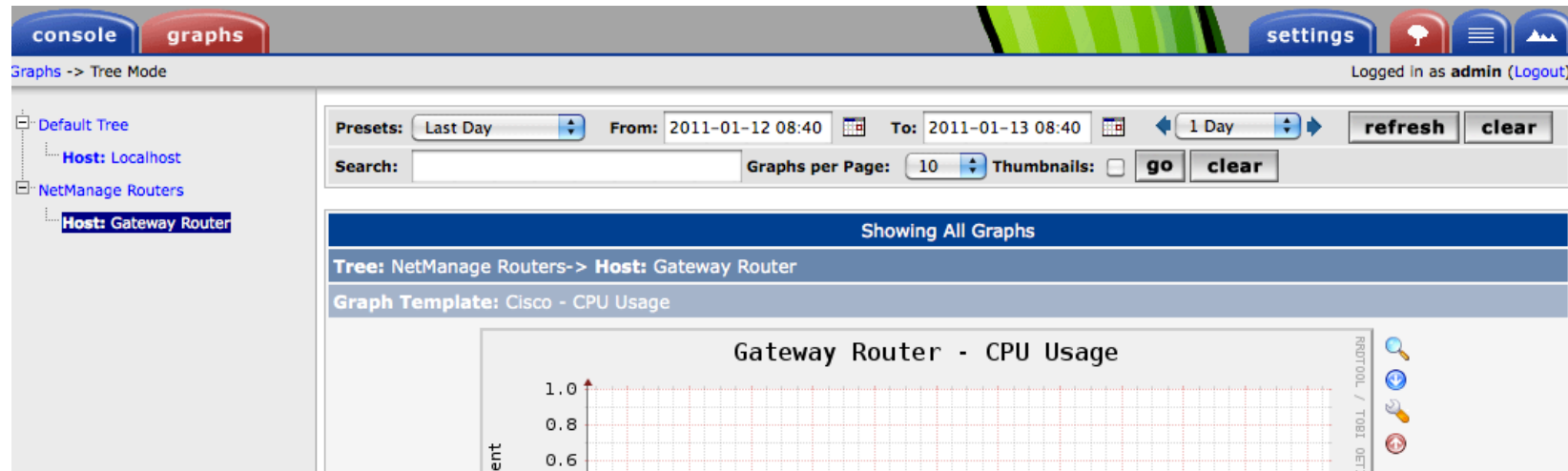
Tree Item Type
Choose what type of tree item this is.

Tree Item Value

Host
Choose a host here to add it to the tree.

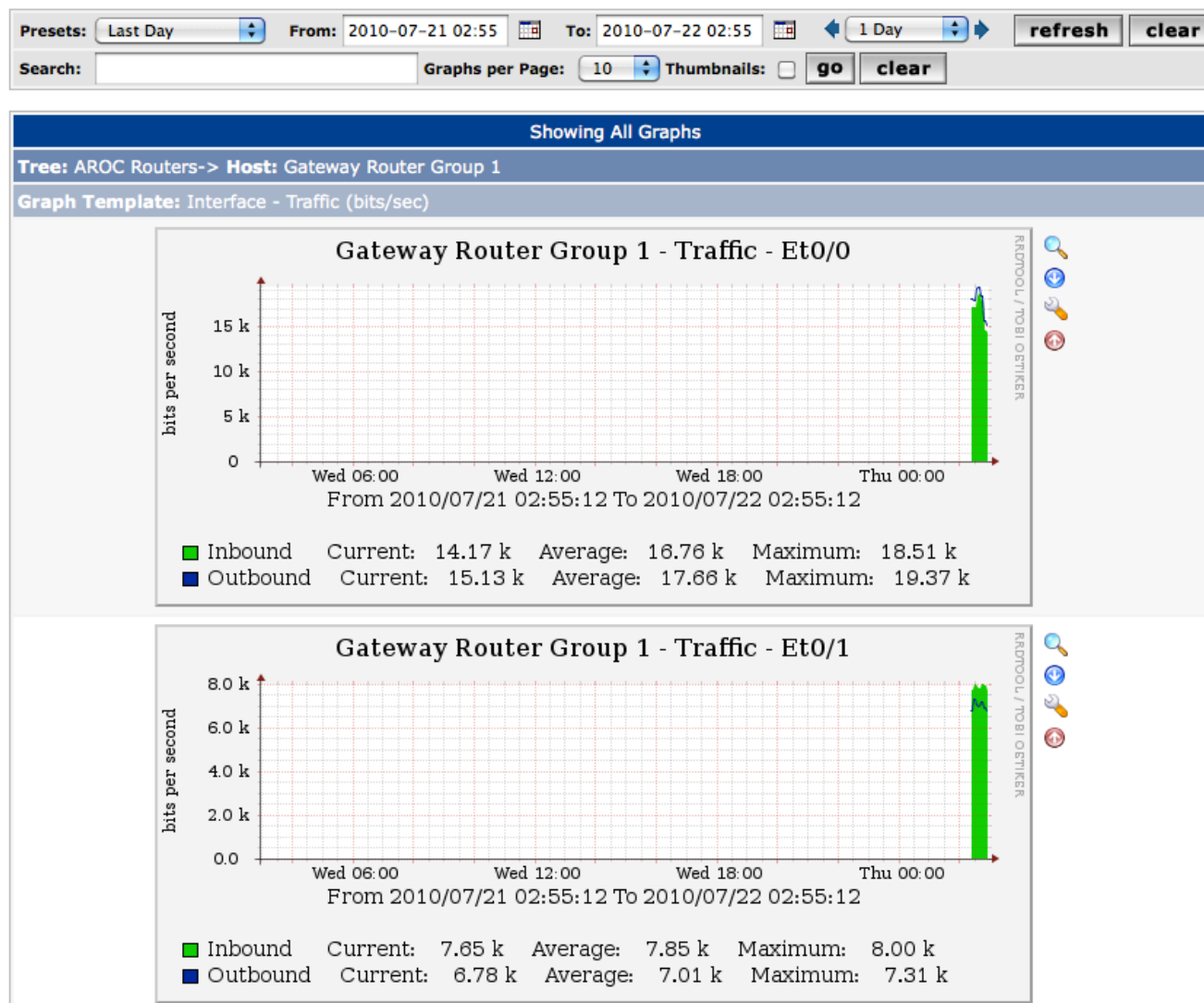
Graph Grouping Style
Choose how graphs are grouped when drawn for this particular host on the tree.

Arbre des graphiques avec deux équipements:

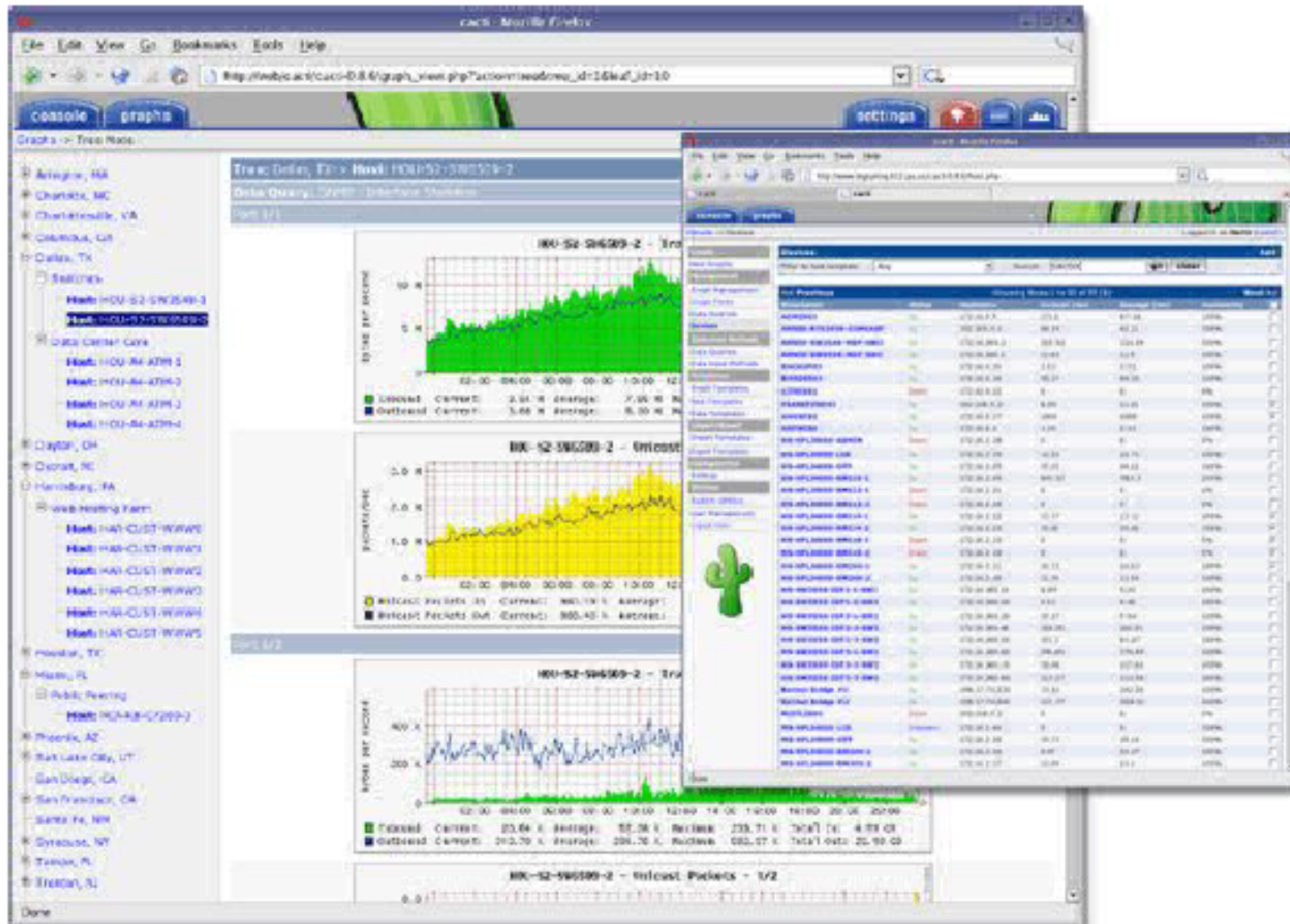


- Notre arbre de graphiques *immédiatement* après que nous ayons ajouté les deux premier équipements.
- Jusqu'ici, pas de graphiques affichés – il faudra environ 5 minutes avant que cela n'apparaisse.
- Les bases de donnée RRD qui contiennent les données utilisées pour produire les graphes sont stockées sur disque, et mises à jour via RRDtool, toutes les 5 minutes avec cron

Visualisation des graphes



Vous verrez émerger des tendances



Étapes suivantes

- Il y a un nombre de greffons (plugins) utiles, comme:
 - Settings
 - thold
 - PHP Weathermap
- Un bon endroit où démarrer: <http://cactiusers.net/> et Google.
- Pour envoyer un mail à RT depuis Cacti, avec rt-mailgate on peut utiliser les plugin “Settings” de Cacti:
<http://docs.cacti.net/plugin:settings>
- Automatisation de la création des équipements et des graphes via les scripts dans `/usr/share/cacti/cli` :
 - `add_devices.php`
 - `add_graphs.php`
 - `add_tree.php`

Conclusions

- Cacti est très flexible, grace aux Modèles
- Une fois que vous avez compris les concepts derrière RRDTool, alors il sera assez facile de déduire le fonctionnement de Cacti
- La visualisation hiérarchique aide à organiser et découvrir des nouveaux équipements rapidement.
- Il n'est pas facile de "reconfigurer" (re-découvrir) un équipement existant sans le supprimer complètement
- Ajouter un grand nombre d'équipements demande du temps et des efforts. Les logiciels comme Netdot, Netdisco, IPPlan, TIPP peuvent aider -- ainsi que des scripts qui mettent à jour la base de donnée Cacti dans MySQL directement.

Références

- Site web de Cacti:
<http://www.cacti.net/>
- Documentation des Plugins (greffons)
<http://docs.cacti.net/plugins>
- Groupes de discussion Cacti:
<http://forums.cacti.net/>
- Cacti Users – Plugin Architecture Home
<http://cactiusers.org/>



3ème Partie

Installation et configuration de Cacti

Travaux Pratiques