

SNMP による管理(cacti の利用)

SNMP(Simple Network Management Protocol)は、リモート管理ステーション (SNMP マネージャー) よりネットワークを介してネットワーク機器の管理を可能にするプロトコルで、ロードマスターも SNMP をサポートしています。

ロードマスターでは、下記の3つのエンタープライズ固有 MIB (Management Information Base)が用意されています。

ONE4NET-MIB.txt	エンタープライズ id (発行者情報)
IPVS-MIB.txt	トラフィック情報
B-100-MIB.txt	ロードマスター設定情報

上記ファイルは “ <http://www.opensquare.co.jp/loadmaster/loadmaster-support.php> ” からダウンロードできます。

※ページに接続するには ID と PASS が必要となります。ID と PASS は別途お問い合わせ下さい。

※ページに接続するのに必要な ID は「ossc」PASS「support」となります。

本資料では、SNMP マネージャーで収集したロードマスターの稼働状況を「cacti」を利用してグラフ表示する方法を説明します。

ー環境

・SNMP マネージャーPC の IP アドレス	: 192.168.1.3
・ロードマスターの IP アドレス	: 192.168.1.30
・リアルサーバー 1 IP アドレス (Host : 01)	: 192.168.1.21
・リアルサーバー 2 IP アドレス (Host : 02)	: 192.168.1.22

1. ロードマスターの設定

ーロードマスターの WUI に接続して、左側のメニューから

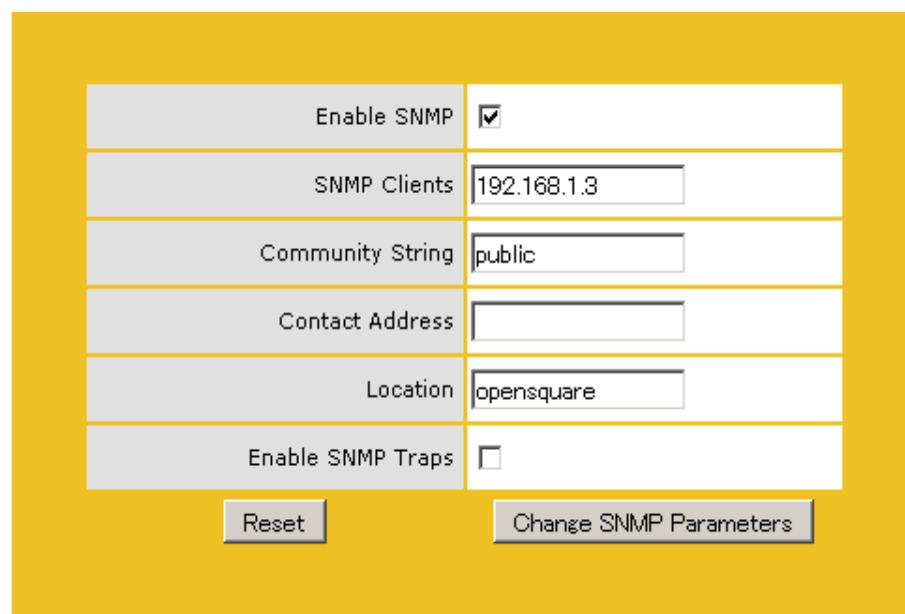
「 **System Configuration** — **Logging Options** — **SNMP Options** 」を選択します。

ー「Enable SNMP」をチェックして SNMP を有効にして下さい。



チェックすると下記のパラメータが表示されます。

ーSNMP Options の設定



SNMP Clients :

SNMP マネージャーの
IP アドレス

Community String :

管理するコミュニティが
あれば変更します。
デフォルトは「public」

Contact Address :

SNMP コンタクトの指定。
例えば、ロードマスター管理者
の E-Mail アドレスなど

Location :

このエージェントの SNMP の
位置情報を入力

Enable SNMP Traps	☒
SNMP Trap Sink1	
SNMP Trap Sink2	

Enable SNMP Traps :

SNMP トラップを利用する場合に
チェック

SNMP Trap Sink1 :

SNMPv1 でのトラップ送信先
IP アドレス

SNMP Trap Sink2 :

SNMPv2 でのトラップ送信先
IP アドレス

最後に「Change SNMP Parameters」をクリックして設定情報を保存して下さい。
以上で設定は終了です。

尚、IPVS-MIB では WUI の Statistics で得られる以下の情報が取得可能です。

- ・各 VS のトータル接続数
- ・各 VS の OUT パケット数
- ・各 VS の OUT バイト数
- ・各 RS の IN パケット数
- ・各 RS の IN バイト数
- ・各 RS の有効接続数
- ・各 RS の重み
- ・全 VS のトータル IN パケット数
- ・全 VS のトータル IN バイト数
- ・各 VS の IN パケット数
- ・各 VS の IN バイト数
- ・各 RS のトータル接続数
- ・各 RS の OUT パケット数
- ・各 RS の OUT バイト数
- ・各 RS の無効接続数
- ・全 VS のトータルの接続数
- ・全 VS のトータル OUT パケット数
- ・全 VS のトータル OUT バイト数

2. SNMP マネージャ (net-snmp) を利用して Cacti でグラフ化する方法

※既に Cacti を利用して Web インタフェースでグラフ表示が出来るように設定されていることを前提としています。

また、本資料では CentOS をベースに記載しております。

※以下で説明する LoadMaster の eth0 の IP アドレスは「192.168.1.101」となります。

A) net-snmp にロードマスターの MIB を追加

net-snmp の該当フォルダ (/usr/share/snmp/mibs) に既に取得している MIB ファイルを追加します。

MIB ファイルを追加したら net-snmp を再起動して下さい。

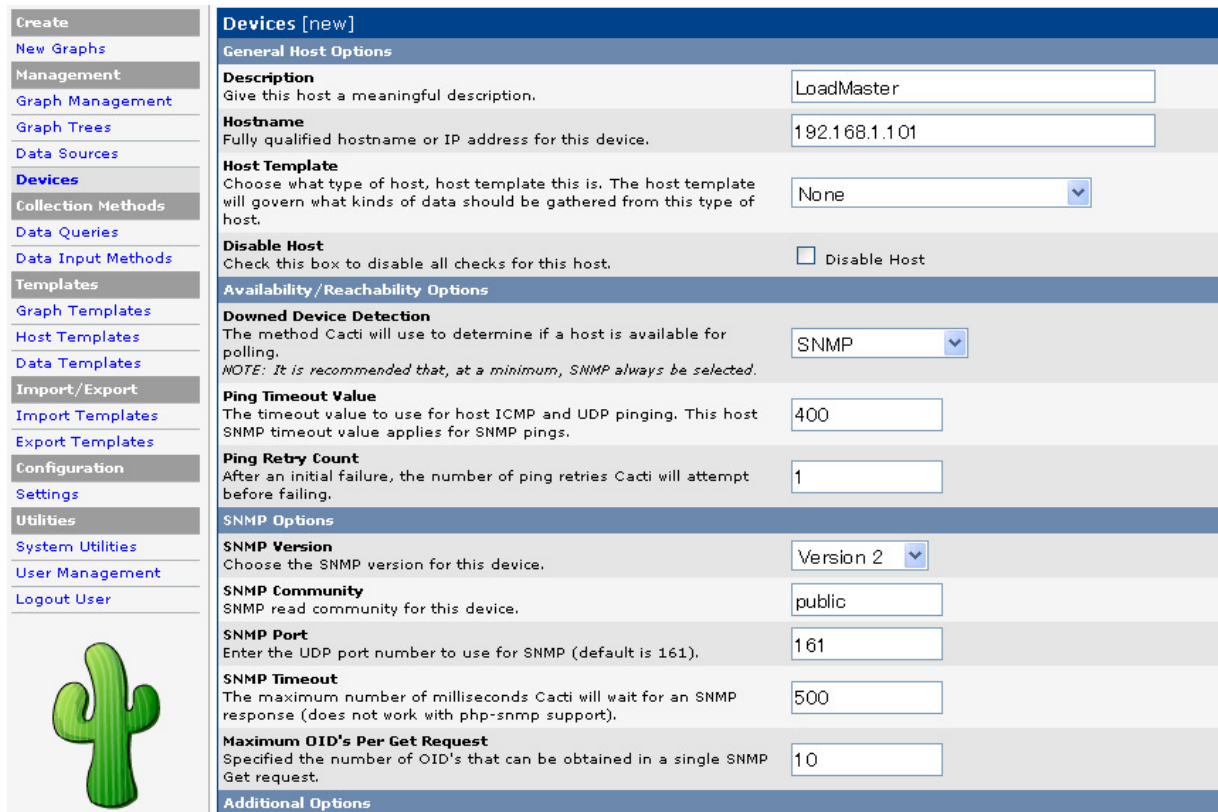
例) /etc/rc.d/init.d/snmpd restart

B) Cacti の監視対象のデバイスの追加

1. 左側メニューから『Management』⇒『Devices』と進みます。
2. ”ADD” をクリックして下さい。



3. クリックすると登録画面が表示されますので、以下の画面を例にしてデバイスを登録して下さい。



4. デバイス情報を入力したら画面最下部にある「create」ボタンをクリックして下さい。

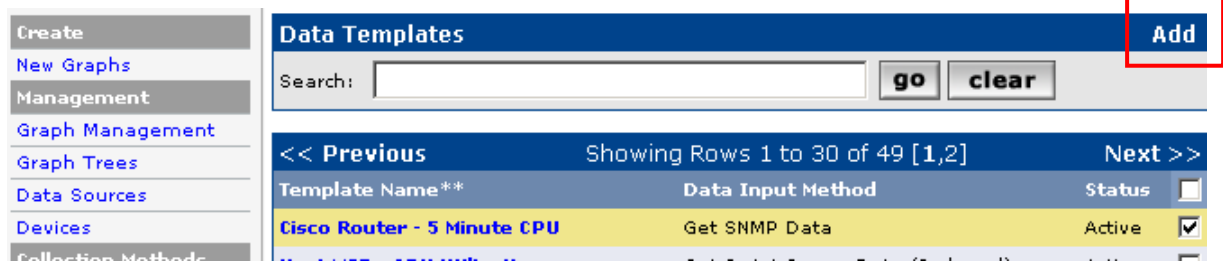


5. デバイス一覧に表示されていれば登録完了です。

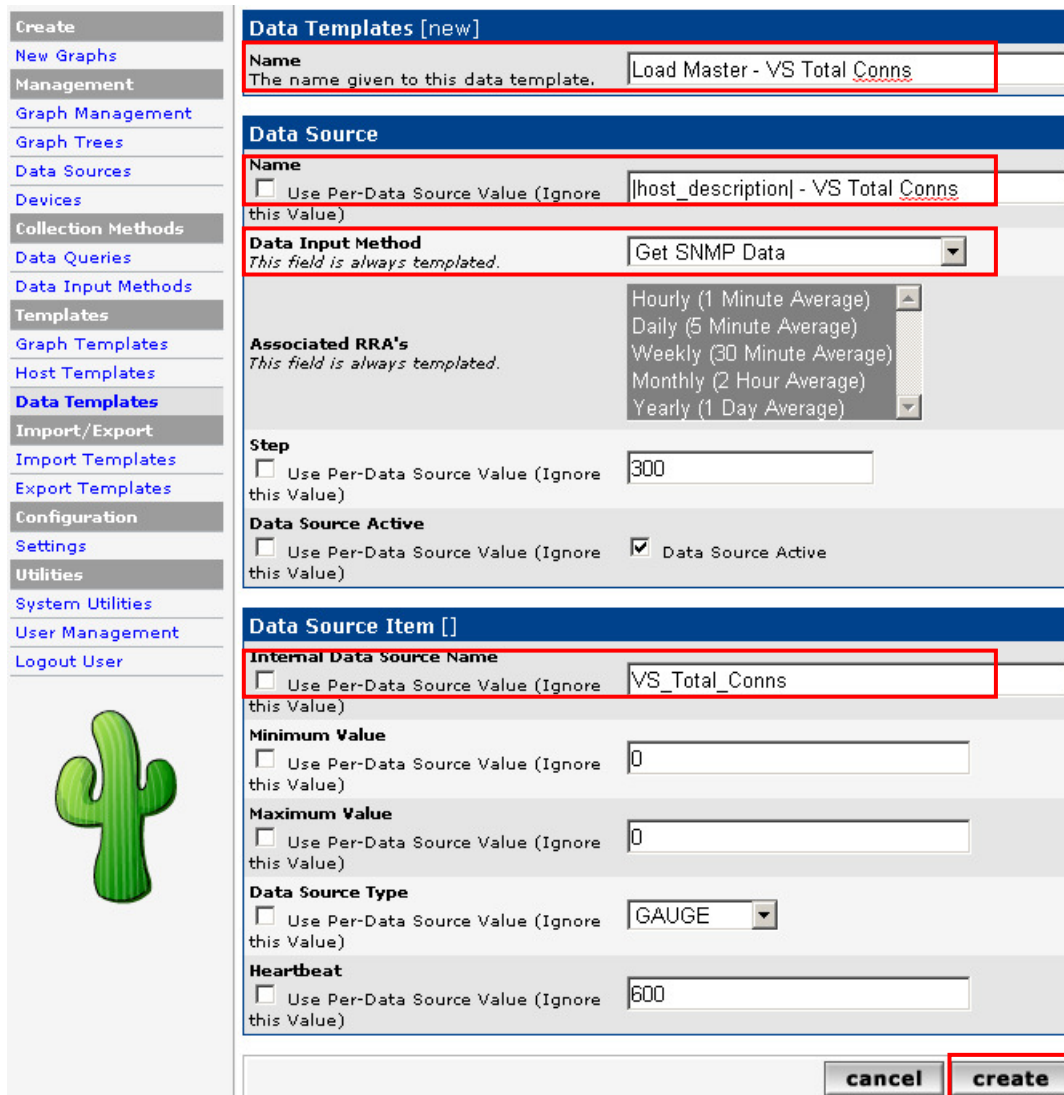
<< Previous				Showing Rows 1 to 2 of 2 [1]						Next >>	
Description**	ID	Graphs	Data Sources	Status	Event Count	Hostname	Current (ms)	Average (ms)	Availability		
loadmaster	4	0	0	Unknown	0	192.168.1.101	0	0	100	☐	
localhost	3	0	0	Unknown	0	127.0.0.1	0	0	100	☐	

C) 取得したい値の Data Templates を作成する (今回は例として全 VS のトータルの接続数をグラフ化します。)

1. 左側メニューから『Templates』⇒『Data Templates』と進みます。
2. 表示された画面の右上にある【Add】をクリックします。



3. 下記画面が表示されますので必要箇所を設定したあと【Create】ボタンをクリックします。



今回は赤枠の部分 4 箇所を設定し後はデフォルトのままとしました。

--Data Templates

↳Name: Load Master - VS Total Conns (任意で変更して下さい)

--Data Source

↳Name: |host_description| - VS Total Conns (任意で変更して下さい)

↳Data Input Method: Get SNMP Data (プルダウンメニューより選択)

--Data Source Item[]

↳Internal Data Souce Name: VS_Total_Conns (任意で変更して下さい)

4. 下記画像のように設定項目が追加表示されますので必要な設定を追加して画面下部の【Save】ボタンをクリックします。

Custom Data [data input: Get SNMP Data]

SNMP IP Address

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Community

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Username

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Password

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Version (1, 2, or 3)

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

OID

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
1.3.6.1.4.1.12196.12.3.0

SNMP Port

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Authenticaion Protocol (v3)

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Privacy Passphrase (v3)

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

SNMP Privacy Protocol (v3)

☐ Use Per-Data Source Value (Ignore this Value)
Value will be derived from the host if this field is left empty.

cancel
save

今回は赤枠の『OID』のみ入力し、後は空欄のままとしました。

--OID: 1.3.6.1.4.1.12196.12.3.0 (全 VS のトータル接続数のオブジェクト ID となります。)

※『OID』を調べるには net-snmp をインストールした OS よりコマンドラインより以下を実行して下さい。

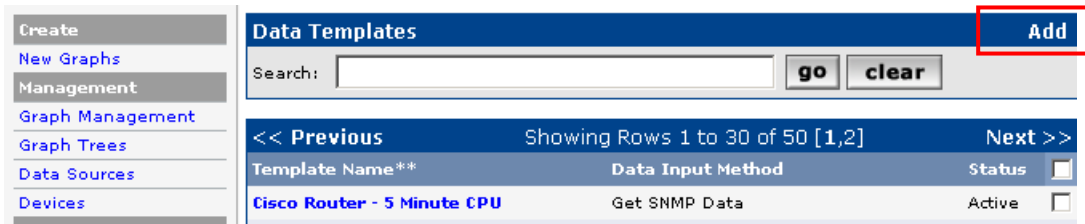
snmpwalk -v 2c -c [コミュニティ名] [loadmaster の eth0 の IP アドレス] 1.3.6.1.4.1.12196

5. Data Templates にきちんと追加されていることを確認します。

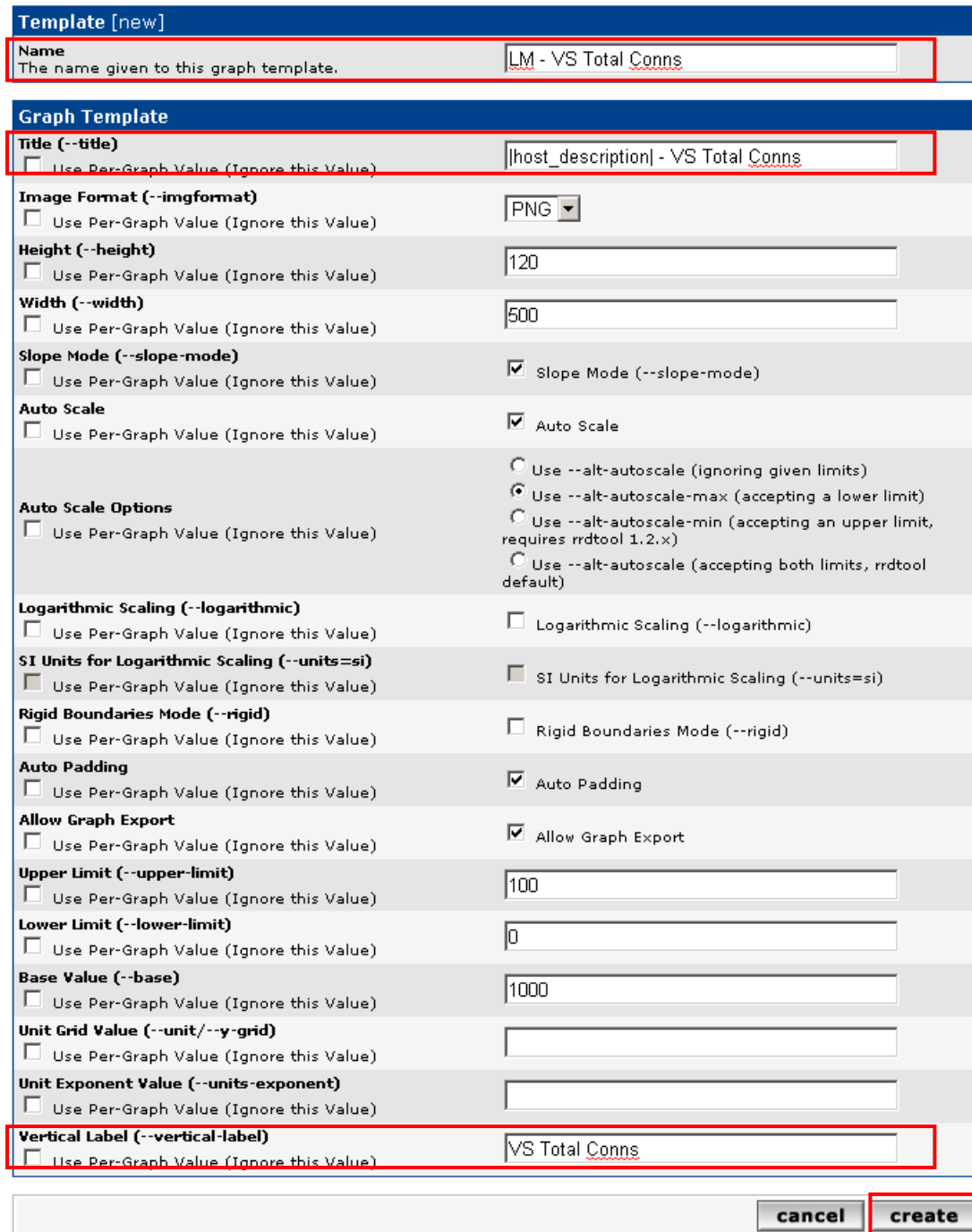
Karlnet - Wireless Transmits	Get SNMP Data (Indexed)	Active	☐
Linux - Memory - Free	Linux - Get Memory Usage	Active	☐
Linux - Memory - Free Swap	Linux - Get Memory Usage	Active	☐
Load Master - conns	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - inBytes	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - inPkts	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - outBytes	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - outPkts	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - VS Total Conns	Get SNMP Data	Active	☒
Load Master - VsConns	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - v\$InPkts	Get SNMP Data	Active	☐
Load Master - v\$OutPkts	Get SNMP Data	Active	☐
Netware - Cache Checks	Get SNMP Data	Active	☐
Netware - Cache Hits	Get SNMP Data	Active	☐
Netware - CPU Utilization	Get SNMP Data (Indexed)	Active	☐
Netware - Directory Entries	Get SNMP Data (Indexed)	Active	☐
Netware - File System Reads	Get SNMP Data	Active	☐
Netware - File System Writes	Get SNMP Data	Active	☐

D) 追加した Data Templates を使用して Graph Templates を作成する。

1. 左側メニューから『Templates』⇒『Graph templates』と進みます。
2. 表示された画面の右上にある【Add】をクリックします。



3. 下記画面が表示されますので必要箇所を設定したあと【Create】ボタンをクリックします。



今回は赤枠の部分 3 箇所を設定し後はデフォルトのままとしました。

--Template

↳Name: LM - VS Total Conns (任意で変更して下さい)

--Graph Template

↳Title: |host_description| - VS Total Conns (任意で変更して下さい)

↳Vertical Label: VS Total Conns (任意で変更して下さい)

4. 下記画像のように設定項目が追加表示されますので、
Graph Template Items の右に表示されている【Add】ボタンをクリックします。

Graph Template Items [edit: LM - VS Total Conns]					Add
Graph Item	Data Source	Graph Item Type	CF Type	Item Color	
No Items					

Graph Item Inputs		Add
Name		
No Inputs		

Template [edit: LM - VS Total Conns]	
Name	LM - VS Total Conns
The name given to this graph template.	

5. 下記画面が表示されますので必要箇所を設定したあと【Create】ボタンをクリックします。

Graph Template Items [edit graph: LM - VS Total Conns]	
Data Source	Load Master - VS Total Conns - (VS_Total_Conns)
Color	FF5700
Opacity/Alpha Channel	100%
Graph Item Type	AREA
Consolidation Function	AVERAGE
CDEF Function	Total All Data Sources
Value	
GPRINT Type	Normal
Text Format	VS_Total_Conns
Insert Hard Return	☐ Insert Hard Return
Sequence	
cancel create	

今回は赤枠の部分 5 箇所を設定し後はデフォルトのままとしました。

--Graph Template Items

↳Data Source: Load Master – VS Total Conns – (VS_Total_Conns)

(プルダウンメニューより先ほど追加した Data Template を選択します)

↳Color: FF5700 (プルダウンメニューよりグラフの表示色を選択します)

↳Graph Item Type: AREA (プルダウンメニューよりグラフの表示形態を選択します)

↳CDEF Function: Total All Data Sources (プルダウンメニューより選択します)

↳Text Format: VS_Total_Conns (任意で変更して下さい)

5. Graph Template Items と Graph Item Inputs にきちんと追加されているのを確認します。

Graph Template Items [edit: LM - VS Total Conns]					Add
Graph Item	Data Source	Graph Item Type	CF Type	Item Color	
Item # 1	(VS_Total_Conns): VS_Total_Conns	AREA	AVERAGE	FF5700	↓ ↑ ✕

Graph Item Inputs		Add
Name		
Data Source [VS_Total_Conns]		✕

6. 1～5 の作業でもグラフは表示できますが、今回は『最新の接続数』、『接続数の平均値』、『最大接続数』を数字で表記したものをグラフに表示させる為に以下の設定を追加します。

■最新の接続数の追加

Graph Template Items の右に表示されている【Add】ボタンをクリックします。

下記画面が表示されますので必要箇所を設定したあと【Create】ボタンをクリックします。

Graph Template Items [edit graph: LM - VS Total Conns]	
Data Source The data source to use for this graph item.	Load Master - VS Total Conns - (VS_Total_Conns)
Color The color to use for the legend.	None
Opacity / Alpha Channel The opacity/alpha channel of the color. Not available for rrdtool-1.0.x.	100%
Graph Item Type How data for this item is represented visually on the graph.	GPRINT
Consolidation Function How data for this item is represented statistically on the graph.	LAST
CDEF Function A CDEF (math) function to apply to this item on the graph.	Total All Data Sources
Value The value of an HRULE or VRULE graph item.	
GPRINT Type If this graph item is a GPRINT, you can optionally choose another format here. You can define additional types under "GPRINT Presets".	Exact Numbers
Text Format Text that will be displayed on the legend for this graph item.	Current:
Insert Hard Return Forces the legend to the next line after this item.	☐ Insert Hard Return
Sequence	
cancel create	

今回は赤枠の部分 5 箇所を設定し後はデフォルトのままとしました。

--Graph Template Items

- ↳ Graph item Type: GPRINT (プルダウンメニューより選択します)
- ↳ Consolidation Function: LAST (プルダウンメニューより選択します)
- ↳ CDEF Function: Total All Data Sources (プルダウンメニューより選択します)
- ↳ GPRINT Type: Exact Numbers (プルダウンメニューより選択します)
- ↳ Text Format: Current: (任意で変更して下さい)

■接続数の平均値の追加

Graph Template Items の右に表示されている【Add】ボタンをクリックします。

下記画面が表示されますので必要箇所を設定したあと【Create】ボタンをクリックします。

Graph Template Items [edit graph: LM - VS Total Conns]

Data Source The data source to use for this graph item.	Load Master - VS Total Conns - (VS_Total_Conns)
Color The color to use for the legend.	None
Opacity/Alpha Channel The opacity/alpha channel of the color. Not available for rrdtool-1.0.x.	100%
Graph Item Type How data for this item is represented visually on the graph.	GPRINT
Consolidation Function How data for this item is represented statistically on the graph.	AVERAGE
CDEF Function A CDEF (math) function to apply to this item on the graph.	Total All Data Sources
Value The value of an HRULE or VRULE graph item.	
GPRINT Type If this graph item is a GPRINT, you can optionally choose another format here. You can define additional types under "GPRINT Presets".	Exact Numbers
Text Format Text that will be displayed on the legend for this graph item.	Average:
Insert Hard Return Forces the legend to the next line after this item.	☐ Insert Hard Return
Sequence	

cancel
create

今回は赤枠の部分 4 箇所を設定し後はデフォルトのままとしました。

--Graph Template Items

- ↳Graph item Type:GPRINT (プルダウンメニューより選択します)
- ↳CDEF Function: Total All Data Sources (プルダウンメニューより選択します)
- ↳GPRINT Type:Exact Numbers (プルダウンメニューより選択します)
- ↳Text Format: Average: (任意で変更して下さい)

■最大接続数

Graph Template Items の右に表示されている【Add】ボタンをクリックします。
下記画面が表示されますので必要箇所を設定したあと【Create】ボタンをクリックします。

Graph Template Items [edit graph: LM - VS Total Conns]

Data Source
The data source to use for this graph item.
Load Master - VS Total Conns - (VS_Total_Conns)

Color
The color to use for the legend.
None

Opacity/Alpha Channel
The opacity/alpha channel of the color. Not available for rrdtool-1.0.x.
100%

Graph Item Type
How data for this item is represented visually on the graph.
GPRINT

Consolidation Function
How data for this item is represented statistically on the graph.
MAX

CDEF Function
A CDEF (math) function to apply to this item on the graph.
Total All Data Sources

Value
The value of an HRULE or VRULE graph item.

GPRINT Type
If this graph item is a GPRINT, you can optionally choose another format here. You can define additional types under "GPRINT Presets".
Exact Numbers

Text Format
Text that will be displayed on the legend for this graph item.
Maximum:

Insert Hard Return
Forces the legend to the next line after this item.
☒ Insert Hard Return

Sequence

cancel create

今回は赤枠の部分 6 箇所を設定し後はデフォルトのままとしました。

--Graph Template Items

- ↳Graph item Type:GPRINT (プルダウンメニューより選択します)
- ↳Consolidation Function: MAX (プルダウンメニューより選択します)
- ↳CDEF Function: Total All Data Sources (プルダウンメニューより選択します)
- ↳GPRINT Type:Exact Numbers (プルダウンメニューより選択します)
- ↳Text Format: Maximum: (任意で変更して下さい)
- ↳Insert Hard Return: チェックする
(最初に登録した VS_Total_Conns と関連のある値はここまでであるという設定となります)

■登録の確認

下記画像のように表示されていればきちんと登録されています。

Graph Template Items [edit: LM - VS Total Conns]					Add
Graph Item	Data Source	Graph Item Type	CF Type	Item Color	
Item # 1	(VS_Total_Conns): VS_Total_Conns	AREA	AVERAGE	FF5700	⬇ ⬆ ⬇
Item # 2	(VS_Total_Conns): Current:	GPRINT	LAST		⬇ ⬆ ⬇
Item # 3	(VS_Total_Conns): Average:	GPRINT	AVERAGE		⬇ ⬆ ⬇
Item # 4	(VS_Total_Conns): Maximum:<HR>	GPRINT	MAX		⬇ ⬆ ⬇

7.テンプレートの入力が終わったら画面最下部にある「save」ボタンをクリックして下さい。

cancel save

E) Device への Graph Template の適用

1. 左側メニューから『Management』⇒『Devices』⇒グラフ化したいDevice をクリックする。
2. Device の設定画面が表示されるので『Associated Graph Templates』の項目を設定する。
『Add Graph Template』のプルダウンメニューから追加した Graph Template を選択して
【add】ボタンをクリックする。

Associated Graph Templates	
Graph Template Name	Status
No associated graph templates.	
Add Graph Template: LM - VS Total Conns	add

3. 下記画像のように追加した項目が表示され『Status』がNot Being Graphed と表示されているのを確認する。

Associated Graph Templates	
Graph Template Name	Status
1) LM - VS Total Conns	Not Being Graphed
Add Graph Template: Cisco - CPU Usage	add

4. Graph Template に追加されているのを確認したら画面最下部にある「save」ボタンをクリックして下さい。

cancel	save
---------------------------------------	-------------------------------------

5. 左側メニューから『Create』⇒『New Graphs』と進みます。
グラフ化したいDevice がHost 項目に選択されているのを確認します。
下記画像の画面が表示されますので、追加した Graph Template の右側にチェックを入れて
最下部右側にある【Create】ボタンをクリックします。

loadmaster (192.168.1.101)

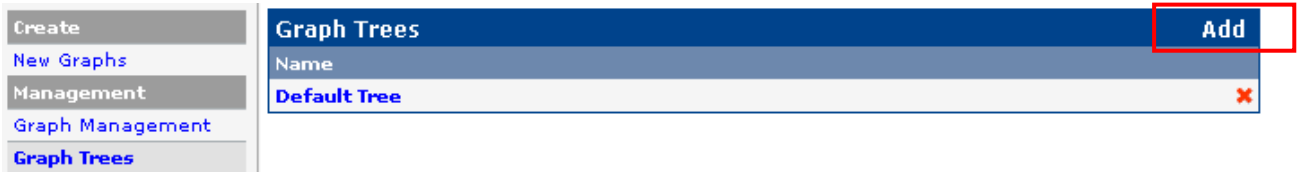
Host: loadmaster (192.168.1.101)	Graph Types: All
----------------------------------	------------------

*Edit this Host
*Create New Host

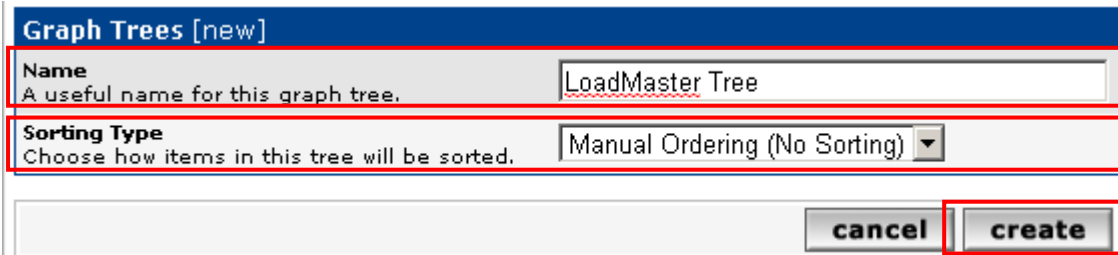
Graph Templates	
Graph Template Name	
Create: LM - VS Total Conns	☒
Create: (Select a graph type to create)	
cancel create	

F) GraphTrees の作成

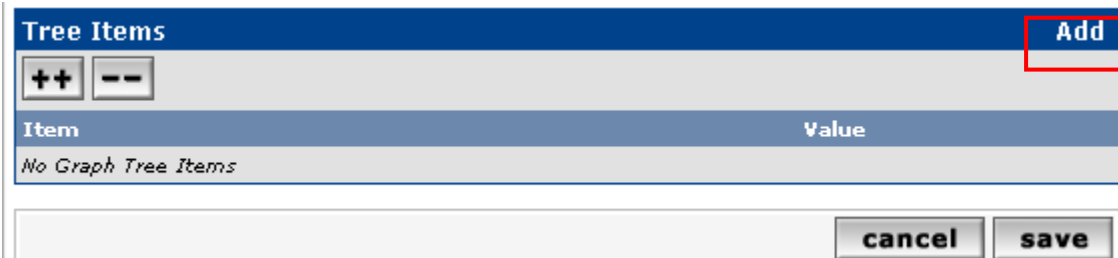
1. 左側メニューから『Management』⇒『Graph Trees』と進みます。
2. 表示された画面の右上にある【Add】をクリックします。



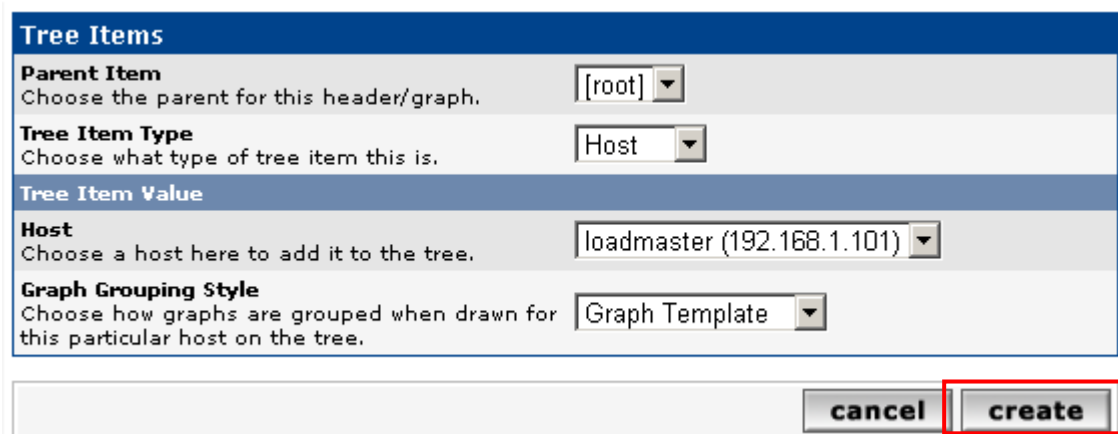
3. クリックすると登録画面が表示されますのでツリー名とソートのタイプを設定したあと【create】をクリックします。



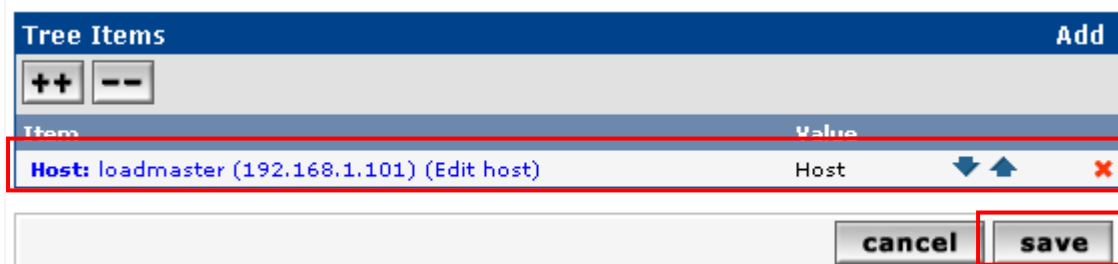
4. 下記画像のように設定項目が追加表示されますので【Add】ボタンをクリックします。



5. 登録画面が表示されますので以下の画面を例にしてグラフツリーに表示させたい情報をプルダウンメニューより選択したあと【create】ボタンをクリックして下さい。



6. 「Item」欄に5で設定した内容が追加されているのを確認したあと【save】ボタンをクリックします。

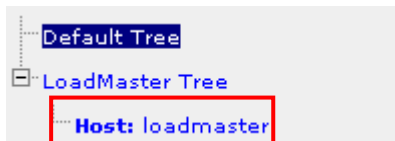


F) Graph の確認

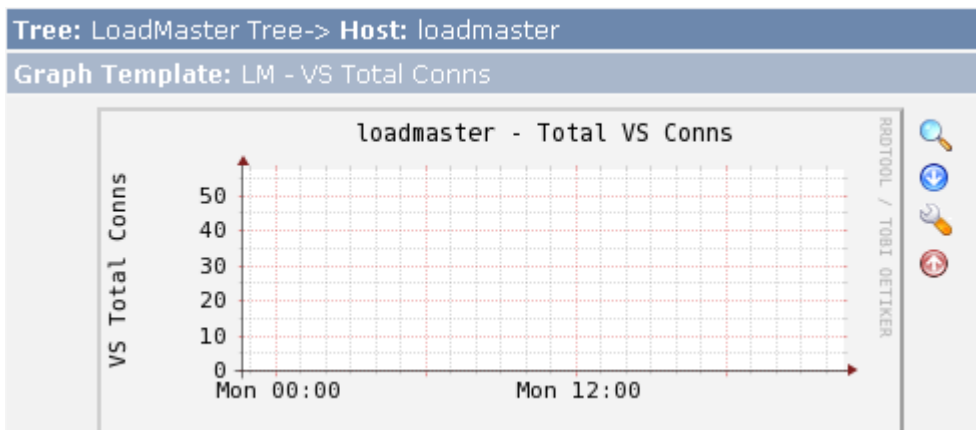
1. 画面左上にある『Graphs』をクリックします。



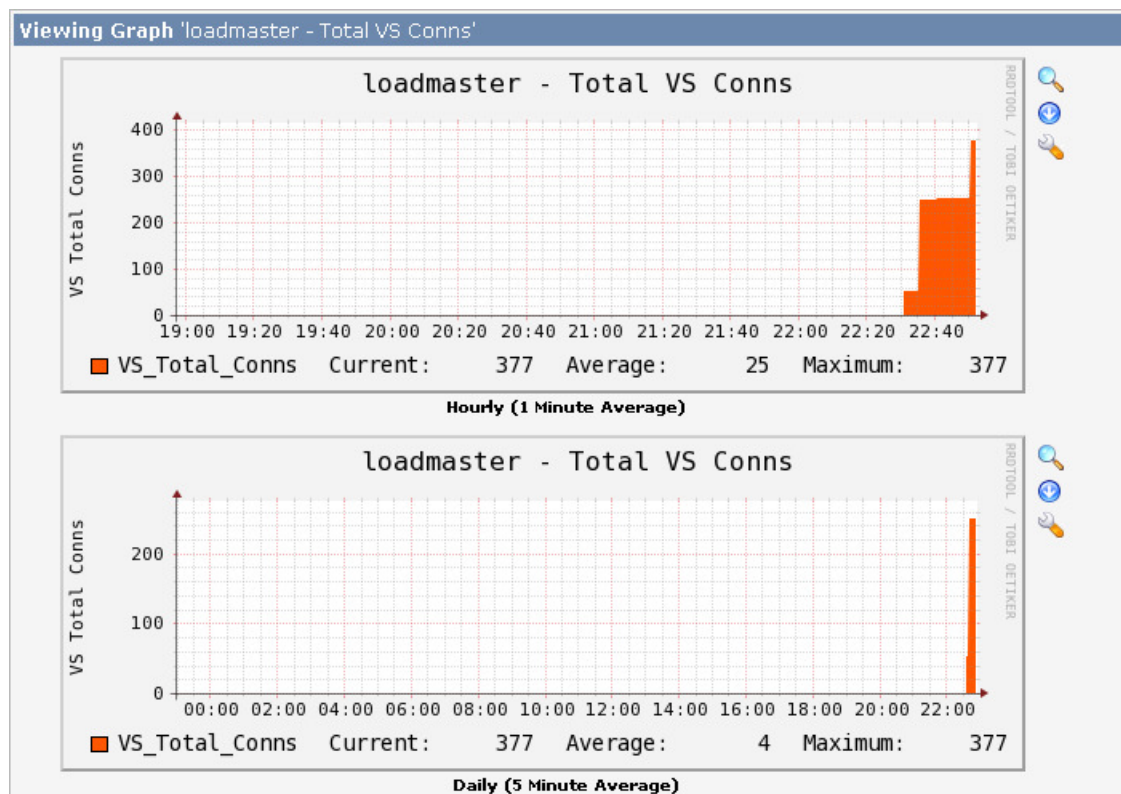
2. 画面左側にツリーメニューが表示されますので登録した「LoadMaster Tree」の「HOST:loadmaster」をクリックします。



3. 先ほど登録した「Total VS Conns」のグラフが表示されます。（データの表示までには時間がかかる場合があります。）



4. さらに詳しい情報を表示させたい場合は表示されているグラフをクリックして下さい。



Cacti を利用したグラフ化の基本的な設定例は以上です。