

RRDtools

Olivier Brand-Foissac

CNRS / Laboratoire de Physique Théorique - Orsay

ANGD mathrice - nov. 2009

Plan

- 1 Introduction
- 2 Utilisation
- 3 Exemples

Définition

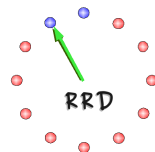
RRDtool :

- base de données métriques
- génération de graphiques
- créé et maintenu par son auteur (et la communauté) : **Tobias Oetiker**
→ basé sur le développement de MRTG

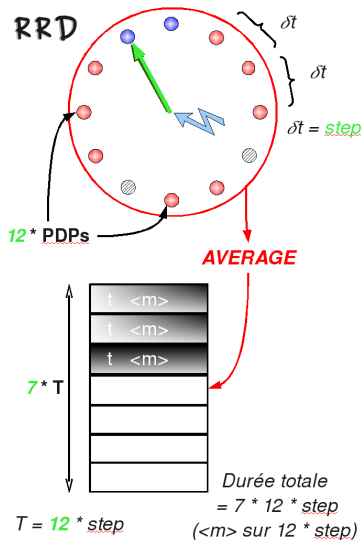
Définition

Stockage de données métriques

- format RRD (*Round Robin Database*)
ruban rond - bande sans fin - tourniquet
- fichier de **taille fixe** avec consolidation/agrégation
- valeurs entrées : entières, décimales, signées ou non
- valeurs stockées : temps + métrique absolue, incrémentale, différentielle, moyenne, ...
- gestion des 'absences' d'entrée



Définition



Définition

Fonctions :

create création d'une nouvelle base RRD

dump extraction de la structure et des données brutes de la base en XML

fetch extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base

graph extraction agrégée et fabrication d'un graphique

tune modification d'une base RRD

update enregistrement de valeurs dans une base RRD

xport extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD

cgi crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

create création d'une nouvelle base RRD

dump extraction de la structure et des données brutes de la base en XML

fetch extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base

graph extraction agrégée et fabrication d'un graphique

tune modification d'une base RRD

update enregistrement de valeurs dans une base RRD

xport extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD

cgi crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

create création d'une nouvelle base RRD

dump extraction de la structure et des données brutes de la base en XML

fetch extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base

graph extraction agrégée et fabrication d'un graphique

tune modification d'une base RRD

update enregistrement de valeurs dans une base RRD

xport extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD

cgi crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

create création d'une nouvelle base RRD

dump extraction de la structure et des données brutes de la base en XML

fetch extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base

graph extraction agrégée et fabrication d'un graphique

tune modification d'une base RRD

update enregistrement de valeurs dans une base RRD

xport extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD

cgi crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

create création d'une nouvelle base RRD

dump extraction de la structure et des données brutes de la base en XML

fetch extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base

graph extraction agrégée et fabrication d'un graphique

tune modification d'une base RRD

update enregistrement de valeurs dans une base RRD

xport extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD

cgi crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

- create** création d'une nouvelle base RRD
- dump** extraction de la structure et des données brutes de la base en XML
- fetch** extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base
- graph** extraction agrégée et fabrication d'un graphique
- tune** modification d'une base RRD
- update** enregistrement de valeurs dans une base RRD
- xport** extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD
- cgi** crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

- create** création d'une nouvelle base RRD
- dump** extraction de la structure et des données brutes de la base en XML
- fetch** extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base
- graph** extraction agrégée et fabrication d'un graphique
- tune** modification d'une base RRD
- update** enregistrement de valeurs dans une base RRD
- xport** extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD
- cgi** crée des pages web basées sur des templates

Définition

Fonctions :

- create** création d'une nouvelle base RRD
- dump** extraction de la structure et des données brutes de la base en XML
- fetch** extraction (ré-)aggrégée de variable(s) de la base
- graph** extraction agrégée et fabrication d'un graphique
- tune** modification d'une base RRD
- update** enregistrement de valeurs dans une base RRD
- xport** extraction agrégée de données d'une ou plusieurs bases RRD
- cgi** crée des pages web basées sur des templates

Plan

- 1 Introduction
- 2 Utilisation
- 3 Exemples

Installation

Installation

```
# aptitude install rrdtool
```

OU

```
# rpm -i rrdtool
```

```
> rrdtool -v
```

```
RRDtool 1.3.1 Copyright 1997-2008 by Tobias Oetiker <tobi@oetiker.ch>
```

Création

Création d'une base

```
rrdtool create filename [--start|-b start time]
    [--step|-s step]
    [DS:ds-name:DST:dst arguments]
    [RRA:CF:cf arguments]
```

```
rrdtool create temperature.rrd \
    --step 300 \
    DS:temp:GAUGE:600:-273:5000 \
    RRA:AVERAGE:0.5:1:1200 \
    RRA:MIN:0.5:12:2400 \
    RRA:MAX:0.5:12:2400 \
    RRA:AVERAGE:0.5:12:2400
```

Définition d'une base contenant

- une donnée (**temp**) de type JAUGE
- ayant des valeurs comprises dans l'intervalle [-273 ;5000].
 - Si au bout de **600** sec. aucune donnée valide n'a été enregistrée, alors une PDP *Unknown* est enregistrée.
sinon la donnée est enregistrée dans un PDP
 - si plusieurs données sont enregistrées dans l'espace d'un step
alors un seul PDP est enregistré à partir de toutes les entrées durant le step

Par défaut :

temps-début = maintenant

intervalle-de-maj = 300 (secondes)

Création

Définition des sources de données (DS : Data Source)

```
DS :variable1 :TYPEDATA :durée-limite-avant-unknown :min|U :max|U
```

Les types de sources :

COUNTER conserve la différence avec la mesure précédente (positive)

DERIVE idem COUNTER mais accepte les différences négatives

ABSOLUTE idem DERIVE mais chaque valeur est comparée à 0

GAUGE conserve la valeur fournie sans calcul

COMPUTE pas d'entrée externe mais un calcul avec les autres sources de la base

durée-limite *heartbeat* en sec. = délai maximum d'entrée d'une valeur avant d'être déclarée *Unknown*.

Création

Définition des sources de données (DS : Data Source)

```
DS :variable1 :TYPEDATA :durée-limite-avant-unknown :min|U :max|U
```

Les types de sources :

COUNTER conserve la différence avec la mesure précédente (positive)

DERIVE idem COUNTER mais accepte les différences négatives

ABSOLUTE idem DERIVE mais chaque valeur est comparée à 0

GAUGE conserve la valeur fournie sans calcul

COMPUTE pas d'entrée externe mais un calcul avec les autres sources de la base

durée-limite *heartbeat* en sec. = délai maximum d'entrée d'une valeur avant d'être déclarée *Unknown*. **A coordonner avec le *step*.**

Création

Définition des sources de données (DS : Data Source)

```
DS :variable1 :TYPEDATA :durée-limite-avant-unknown :min/U :max/U
```

Les types de sources :

COUNTER conserve la différence avec la mesure précédente (positive)

DERIVE idem COUNTER mais accepte les différences négatives

ABSOLUTE idem DERIVE mais chaque valeur est comparée à 0

GAUGE conserve la valeur fournie sans calcul

COMPUTE pas d'entrée externe mais un calcul avec les autres sources de la base

durée-limite *heartbeat* en sec. = délai maximum d'entrée d'une valeur avant d'être déclarée *Unknown*. **A coordonner avec le *step*.**

exemple (step=300)

```
DS :temp :GAUGE :600 :-273 :5000
```

```
DS :press :GAUGE :600 :U :U
```

```
DS :hum :GAUGE :60 :U :U
```

Création

Définition des sources de données (DS : Data Source)

```
DS :variable1 :TYPEDATA :durée-limite-avant-unknown :min/U :max/U
```

Les types de sources :

COUNTER conserve la différence avec la mesure précédente (positive)

DERIVE idem COUNTER mais accepte les différences négatives

ABSOLUTE idem DERIVE mais chaque valeur est comparée à 0

GAUGE conserve la valeur fournie sans calcul

COMPUTE pas d'entrée externe mais un calcul avec les autres sources de la base

durée-limite *heartbeat* en sec. = délai maximum d'entrée d'une valeur avant d'être déclarée *Unknown*. **A coordonner avec le *step*.**

exemple (step=300)

```
DS :temp :GAUGE :600 :-273 :5000 )← 10mn (600 sec.) sans mesure : Unknown
DS :press :GAUGE :600 :U :U )
DS :hum :GAUGE :60 :U :U
```

Création

Définition des sources de données (DS : Data Source)

```
DS :variable1 :TYPEDATA :durée-limite-avant-unknown :min/U :max/U
```

Les types de sources :

COUNTER conserve la différence avec la mesure précédente (positive)

DERIVE idem COUNTER mais accepte les différences négatives

ABSOLUTE idem DERIVE mais chaque valeur est comparée à 0

GAUGE conserve la valeur fournie sans calcul

COMPUTE pas d'entrée externe mais un calcul avec les autres sources de la base

durée-limite *heartbeat* en sec. = délai maximum d'entrée d'une valeur avant d'être déclarée *Unknown*. **A coordonner avec le step.**

exemple (step=300)

```
DS :temp :GAUGE :600 :-273 :5000      )← 10mn (600 sec.) sans mesure : Unknown
DS :press :GAUGE :600 :U :U           )
DS :hum :GAUGE :60 :U :U              )← 1mn (60 sec.) sans mesure
```

Création

Définition des sources de données (DS : Data Source)

```
DS :variable1 :TYPEDATA :durée-limite-avant-unknown :min/U :max/U
```

Les types de sources :

COUNTER conserve la différence avec la mesure précédente (positive)

DERIVE idem COUNTER mais accepte les différences négatives

ABSOLUTE idem DERIVE mais chaque valeur est comparée à 0

GAUGE conserve la valeur fournie sans calcul

COMPUTE pas d'entrée externe mais un calcul avec les autres sources de la base

durée-limite *heartbeat* en sec. = délai maximum d'entrée d'une valeur avant d'être déclarée *Unknown*. **A coordonner avec le step.**

exemple (step=300)

```
DS :temp :GAUGE :600 :-273 :5000      )← 10mn (600 sec.) sans mesure : Unknown
DS :press :GAUGE :600 :U :U            )
DS :hum :GAUGE :60 :U :U                )← 1mn (60 sec.) sans mesure : Unknown !!
```

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE :ratio :nbr-de-mesures-par-intervalle :nbr-de-valeurs-conservee<=>duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

- AVERAGE** fait une moyenne des valeurs
- MINIMUM** conserve la plus petite valeur enregistrée
- MAXIMUM** conserve la plus grande valeur enregistrée
- LAST** ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown/total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

exemple (step=600)

```
RAA :AVERAGE :0.5 :1 :1200
RAA :AVERAGE :0.5 :6 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :24 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :288 :600
```

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

exemple (step=600)

```
RAA :AVERAGE :0.5 :1 :1200
RAA :AVERAGE :0.5 :6 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :24 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :288 :600
```

← $1200 \times 10mn = 200h = 8j$ sans perte

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

exemple (step=600)

```
RAA :AVERAGE :0.5 :1 :1200
RAA :AVERAGE :0.5 :6 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :24 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :288 :600
```

← $1200 \times 10\text{mn} = 200\text{h} = 8\text{j}$ sans perte

← $600 \times 6 \times 10\text{mn} = 600\text{h} = 25\text{j}$, <m> par 1h

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

exemple (step=600)

```
RAA :AVERAGE :0.5 :1 :1200
RAA :AVERAGE :0.5 :6 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :24 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :288 :600
```

← $1200 \times 10mn = 200h = 8j$ sans perte

← $600 \times 6 \times 10mn = 600h = 25j$, <m> par 1h

← $600 \times 24 \times 10mn = 100j$, <m> par 4h

Création

Définition des stockages dans la base (RAA : Round Robin Archive)

RAA :*TYPEARCHIVE* :*ratio* :*nbr-de-mesures-par-intervalle* :*nbr-de-valeurs-conservee*<=>*duree-de-conservation*

Les types de consolidation pour toutes les sources (DS) déclarées dépendent de la fonction d'agrégation définie pendant un intervalle de temps :

AVERAGE fait une moyenne des valeurs

MINIMUM conserve la plus petite valeur enregistrée

MAXIMUM conserve la plus grande valeur enregistrée

LAST ne conserve que la dernière valeur

ratio seuil du rapport '*unknown*'/*total* pour valider la consolidation (*Unknown* sinon)

intervalle nombre de mesures (donc de *step*) avant d'agréger

valeurs conservées nombre de valeurs agrégées à conserver

exemple (step=600)

```
RAA :AVERAGE :0.5 :1 :1200
RAA :AVERAGE :0.5 :6 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :24 :600
RAA :AVERAGE :0.5 :288 :600
```

← $1200 \times 10mn = 200h = 8j$ sans perte
 ← $600 \times 6 \times 10mn = 600h = 25j$, <m> par 1h
 ← $600 \times 24 \times 10mn = 100j$, <m> par 4h
 ← $600 \times 288 \times 10mn = 1200j$, <m> par 48h

Alimentation

Alimentation de la base en données

```
rrdtool update fichier \  
    timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
    timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
    ...
```

Permet l'alimentation de la base (normalement à intervalle de *step* sec.) avec les valeurs des métriques.

Alimentation

Alimentation de la base en données

```
rrdtool update fichier \  
    timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
    timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
    ...
```

Permet l'alimentation de la base (normalement à intervalle de *step* sec.) avec les valeurs des métriques.

exemple

```
rrdtool update test.rrd 946681200 :26.1 :1000.7 :24.2  
rrdtool update test.rrd N :26.1 :1000.7 :24.2
```

Alimentation

Alimentation de la base en données

```
rrdtool update fichier \  
    timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
    timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
    ...
```

Permet l'alimentation de la base (normalement à intervalle de *step* sec.) avec les valeurs des métriques.

exemple

```
rrdtool update test.rrd 946681200 :26.1 :1000.7 :24.2    ← 946681200 = 01-01-2000 à 0H 00 :00  
rrdtool update test.rrd N :26.1 :1000.7 :24.2
```

Alimentation

Alimentation de la base en données

```
rrdtool update fichier \  
  timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
  timestamp :valeur-variable1[ :valeur-var2 :...] \  
  ...
```

Permet l'alimentation de la base (normalement à intervalle de *step* sec.) avec les valeurs des métriques.

exemple

```
rrdtool update test.rrd 946681200 :26.1 :1000.7 :24.2    ← 946681200 = 01-01-2000 à 0H 00 :00  
rrdtool update test.rrd N :26.1 :1000.7 :24.2           ← N = heure actuelle
```

Génération de graphiques

Extraction et génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[-x|--x-grid x-axis grid and label]
[-Y|--alt-y-grid]
[-y|--y-grid y-axis grid and label]
[-v|--vertical-label string] [-w|--width pixels]
[-h|--height pixels] [-o|--logarithmic]
[-u|--upper-limit value] [-z|--lazy]
[-l|--lower-limit value] [-r|--rigid]
[-g|--no-legend]
[-F|--force-rules-legend]
[-j|--only-graph]
[-n|--font FONTTAG:size:font]
[-m|--zoom factor]
[-A|--alt-autoscale]
[-M|--alt-autoscale-max]
[-R|--font-render-mode {normal,light,mono}]
[-B|--font-smoothing-threshold size]
[-T|--tabwidth width]
[-E|--slope-mode]
[-N|--no-gridfit]
[-X|--units-exponent value]
[-L|--units-length value]
[-S|--step seconds]
[-f|--imginfo printfstr]
[-a|--imgformat PNG]
[-c|--color COLORTAG#rrggbbaa] [-t|--title string]
[-W|--watermark string]
```

Génération de graphiques

Extraction et génération de graphiques (suite)

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[COMMENT:text]
[SHIFT:vname:offset]
[TICK:vname#rrggb[aa] [:[fraction] [:legend]]]
[HRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa] [:[legend] [:STACK]]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa] [:[legend] [:STACK]]]]
```

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

options actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
définitions définit les variables utilisées pour tracer

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

options	actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
définitions	définit les variables utilisées pour tracer

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

options actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs, ...)

définitions définit les variables utilisées pour tracer

- DEF extraction (var1 :my.rdd :val1 :AVERAGE)
- CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
- VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa][:legend][:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa][:legend][:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - STACK empilement de courbes
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

options actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs, ...)

définitions définit les variables utilisées pour tracer

- DEF extraction (var1 :my.rdd :val1 :AVERAGE)
- CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
- VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)

tracés effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa][:legend][:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - [STACK : aire entre 2 courbes]
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - [STACK : aire entre 2 courbes]
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - [STACK : aire entre 2 courbes]
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - [STACK : aire entre 2 courbes]
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - [STACK : aire entre 2 courbes]
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empiement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrggb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrggb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
 - [STACK : aire entre 2 courbes]
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
(STACK : aire entre 2 courbes)
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
(élt. de dates, variables locales %H %M %S ...)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
(STACK : aire entre 2 courbes)
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
(élt. de dates, variables locales %#.#lf #.#le ...)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
(STACK : aire entre 2 courbes)
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
(élt. de dates, variables locales %#.#lf #.#le ...)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa][:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa][:legend][:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
(STACK : aire entre 2 courbes)
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
(élt. de dates, variables locales %#.#lf #.#le ...)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Génération de graphiques

```
rrdtool graph filename [-s|--start seconds] [-e|--end seconds]
[DEF:vname=rrd:ds-name:CF]
[CDEF:vname=rpn-expression]
[VDEF:vdefname=rpn-expression]
[PRINT:vdefname:format]
[GPRINT:vdefname:format]
[HRULE:value#rrgbbb[aa] [:legend]]
[VRULE:value#rrgbbb[aa] [:legend]]
[LINE[width]:vname[#rrgbbb[aa] [:legend] [:STACK]]]
[AREA:vname[#rrgbbb[aa] [:legend] [:STACK]]]
```

- options** actions sur le graphique général (taille HxL, titre, échelles, format, couleurs,...)
- définitions** définit les variables utilisées pour tracer
 - DEF extraction (var1 :my.rrd :val1 :AVERAGE)
 - CDEF calcul ou test IF (var3 = var1 / var2 , TRENDNAN)
 - VDEF agrégation (var4=var3,AVERAGE)
- tracés** effectue le tracé (dans l'ordre de déclaration)
 - LINEx courbe (graisse x, continue ou pointillée)
(STACK : aire entre 2 courbes)
 - AREA aire sous courbe (%axe X)
 - VRULE trait vertical (temps)
 - HRULE trait horizontal (valeur)
 - STACK empilement de plusieurs valeurs (aires)
 - TICK marque verticale pour une valeur (du bas ou du haut)
- textes** éléments de texte avec variables locales
 - PRINT imprime un texte (variables automatiques préformatées)
(élt. de dates, variables locales %#.#lf #.#le ...)
 - GPRINT idem PRINT mais dans le graphique
 - COMMENT imprime un texte dans la légende du graphique
 - TEXTALIGN force l'alignement des labels

Plan

- 1 Introduction
- 2 Utilisation
- 3 Exemples**

Exemples

Dump xml d'une base inconnue

```
rrdtool dump if_octets-wlan0.rrd
```

```
<!-- Round Robin Database Dump --><rrd>    <version> 0003 </version>
<step> 10 </step> <!-- Seconds -->
<lastupdate> 1258610008 </lastupdate> <!-- 2009-11-19 06:53:28 CET -->

<ds>
  <name> rx </name>
  <type> COUNTER </type>
  <minimal_heartbeat> 20 </minimal_heartbeat>
  <min> 0,0000000000e+00 </min>
  <max> 4,2949672950e+09 </max>

  <!-- PDP Status -->
  <last_ds> 17277946 </last_ds>
  <value> 6,8160000000e+02 </value>
  <unknown_sec> 0 </unknown_sec>
</ds>

<ds>
  <name> tx </name>
  <type> COUNTER </type>
  <minimal_heartbeat> 20 </minimal_heartbeat>
  <min> 0,0000000000e+00 </min>
  <max> 4,2949672950e+09 </max>

  <!-- PDP Status -->
  <last_ds> 1031403 </last_ds>
  <value> 0,0000000000e+00 </value>
  <unknown_sec> 0 </unknown_sec>
</ds>
```


Exemples

Dump xml d'une base inconnue (suite)

```

<!-- Round Robin Archives -->    <rra>
  <cf> AVERAGE </cf>
  <pdp_per_row> 1 </pdp_per_row> <!-- 10 seconds -->

  <params>
    <xff> 1,0000000000e-01 </xff>
  </params>
  <cdp_prep>
    <ds>
      <primary_value> 3,7840000000e+01 </primary_value>
      <secondary_value> NaN </secondary_value>
      <value> NaN </value>
      <unknown_datapoints> 0 </unknown_datapoints>
    </ds>
    <ds>
      <primary_value> 0,0000000000e+00 </primary_value>
      <secondary_value> NaN </secondary_value>
      <value> NaN </value>
      <unknown_datapoints> 0 </unknown_datapoints>
    </ds>
  </cdp_prep>
  <database>
    <!-- 2009-11-19 03:33:30 CET / 1258598010 --> <row><v> 5,2270000000e+01 </v><v> 1,0460000000e+01 </v>
    <!-- 2009-11-19 03:33:40 CET / 1258598020 --> <row><v> 4,9180000000e+01 </v><v> 1,0360000000e+01 </v>
    <!-- 2009-11-19 03:33:50 CET / 1258598030 --> <row><v> 4,3240000000e+01 </v><v> 0,0000000000e+00 </v>
    <!-- 2009-11-19 03:34:00 CET / 1258598040 --> <row><v> 3,6700000000e+01 </v><v> 0,0000000000e+00 </v>
    ....
    <!-- 2009-11-18 00:59:10 CET / 1258502350 --> <row><v> NaN </v><v> NaN </v></row>
    <!-- 2009-11-18 08:18:20 CET / 1258528700 --> <row><v> 4,2499860000e+05 </v><v> 1,7345908000e+05 </v>
    <!-- 2009-11-18 15:37:30 CET / 1258555050 --> <row><v> NaN </v><v> NaN </v></row>
    <!-- 2009-11-18 22:56:40 CET / 1258581400 --> <row><v> NaN </v><v> NaN </v></row>
    <!-- 2009-11-19 06:15:50 CET / 1258607750 --> <row><v> 3,6684258000e+05 </v><v> 1,5797300000e+04 </v>
  </database>
</rra>

```

Exemples

Dump xml d'une base inconnue (suite)

```
<rra>
  <cf> MAX </cf>
  <pdp_per_row> 2635 </pdp_per_row> <!-- 26350 seconds -->

  <params>
    <xff> 1,0000000000e-01 </xff>
  </params>
  <cdp_prep>
    <ds>
      <primary_value> 3,6684258000e+05 </primary_value>
      <secondary_value> 4,5040000000e+01 </secondary_value>
      <value> 2,5327600000e+03 </value>
      <unknown_datapoints> 0 </unknown_datapoints>
    </ds>
    <ds>
      <primary_value> 1,5797300000e+04 </primary_value>
      <secondary_value> 1,0040000000e+01 </secondary_value>
      <value> 6,3400000000e+02 </value>
      <unknown_datapoints> 0 </unknown_datapoints>
    </ds>
  </cdp_prep>
  <database>
    <!-- 2008-11-18 06:55:50 CET / 1226987750 --> <row><v> NaN </v><v> NaN </v></row>
    <!-- 2008-11-18 14:15:00 CET / 1227014100 --> <row><v> NaN </v><v> NaN </v></row>
    <!-- 2008-11-18 21:34:10 CET / 1227040450 --> <row><v> NaN </v><v> NaN </v></row>
```

Exemples

Fetch d'une base

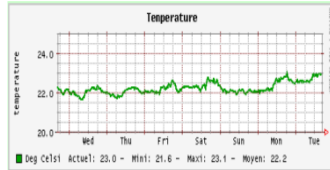
```
rrdtool fetch if_octets-wlan0.rrd AVERAGE -r 900 -s -1h  
                rx                tx
```

```
1258608500: 1,5336360000e+02 1,5336000000e+01  
1258609000: 1,5641840000e+02 3,1324000000e+01  
1258609500: 5,2680000000e+01 6,1888000000e+00  
1258610000: 5,9804800000e+01 5,3992000000e+00  
1258610500: 1,6292720000e+02 2,2454000000e+01  
1258611000: 8,4932000000e+01 4,2440000000e+00  
1258611500: 1,5695000000e+02 1,3492800000e+01  
1258612000: nan nan
```



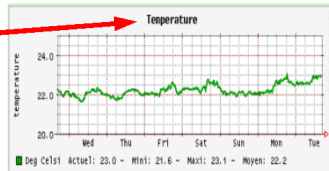
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif -  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:temp:AVERAGE -v temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\: %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\: %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\: %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\: %.1lf"
```



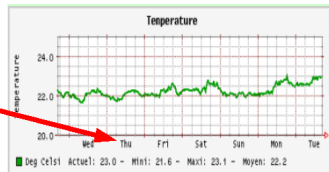
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:temp:AVERAGE -v temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\ : %.1lf"
```



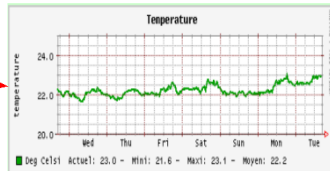
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 /title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:temp:AVERAGE : temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\ : %.1lf"
```



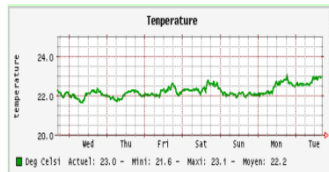
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:temp:AVERAGE -v temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\ : %.1lf"
```



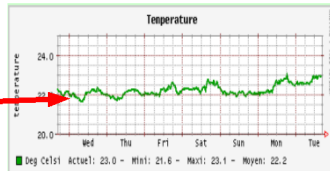
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:temp:AVERAGE v temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\: %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\: %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\: %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\: %.1lf"
```



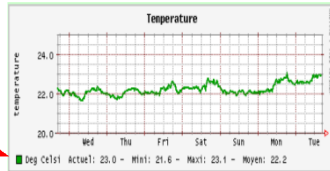
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:tempe:AVERAGE -v temperature \  
LINE2:tempe#00a000 "Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\ : %.1lf"
```



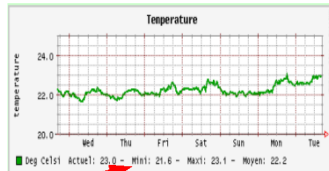
Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:tempe:AVERAGE -v temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\ : %.1lf"
```



Exemple de graphe simple

```
rrdtool graph html/temp-1h.gif \  
-s 604800 --title=Temperature \  
DEF:tempe=frogd.rrd:temp:AVERAGE -v temperature \  
LINE2:tempe#00a000:"Deg Celsi" \  
GPRINT:tempe:LAST:"Actuel\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MIN:"Mini\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:MAX:"Maxi\ : %.1lf -" \  
GPRINT:tempe:AVERAGE:"Moyen\ : %.1lf"
```



Documentations

Sources de documentations :

Liens externes :

- <http://oss.oetiker.ch/rrdtool/>
- <http://www.ed.zehome.com/?page=rrdtool>
- <http://oss.oetiker.ch/rrdtool/tut/index.en.html>

- [http://search.cpan.org/search?query=RRDTool : :Creator&mode=module](http://search.cpan.org/search?query=RRDTool%3A%3ACreator&mode=module)