

Einführung in Netzwerkmonitoring mit Cacti und SNMP

7. Juni 2004

Rechtlicher Hinweis

Dieser Beitrag ist lizenziert unter der GNU General Public License.

Zusammenfassung

Eine Einführung in das Netzwerkmonitoring mit SNMP und Cacti. Vorrausgesetzt werden Grundkenntnisse von Linux und Netzwerken.

Cacti ist ein Frontend für RRDTool welches alle nötigen Daten über die zu erstellenden Graphen in MySQL speichert. Cacti sorgt ausserdem für das Einsammeln der Daten die zur Erstellung der Graphen benötigt werden. Dies kann entweder per SNMP Abfragen geschehen, oder über vom User bereitgestellte Skripte, womit quasi alle mit RRDTool-Graphen darstellbaren Grössen abgefragt und angezeigt werden können.

Sowohl für Datenquellen als auch für Graphen lassen sich eigene Templates definieren, sodass man auch hier vollkommene Freiheit im Aussehen/Verhalten haben kann.

Cacti bietet die Möglichkeit der Nutzerverwaltung, sodass man einzelne Nutzer beispielsweise auf bestimmte Graphen einschränken kann während anderen wieder die komplette Verwaltung Ihrer Graphen und Einstellungen möglich ist.

Dieser Vorgang bietet erst eine kurze Einführung in die Installation und (Grund-) Konfiguration eines SNMP Paketes (net-snmp), um ein einfaches Beispiel für das Sammeln von Daten eines externen Rechners zu haben.

Darauf aufbauend folgt Cacti, nach der Installation folgt das einfachste Beispiel, die Abfrage von Daten des lokalen Rechners. Um Nutzen von dem eben eingerichteten SNMP Service zu haben wird auch ein entfernter Rechner eingebunden, was zum Graphenmanagement führt damit der Admin in Zukunft die Übersicht über seine Cacti-Graphen behält.

Da nicht alle möglichen Abfragen bereits in Cacti vordefiniert sind (man findet immer exotische Dinge die man haben möchte), wird darauf folgend die Definition einer eigenen Datenquelle erläutert, verbunden mit dem Anpassen von Templates.

Nun wo mehrere Rechner von Cacti abgefragt werden will man eventuell die Nutzer die Graphen in Cacti selber verwalten lassen, oder man möchte nur bestimmten Nutzern den Zugang zu bestimmten Graphen ermöglichen. Hier kommt die Benutzerverwaltung zum Zuge, auf die zuguter Letzt ebenfalls eingegangen wird.

Der Vortrag richtet sich an Anfänger in Sachen Netzwerküberwachung oder interessierte Personen die auf Cacti umsteigen wollen. Deshalb werden nicht alle Features von Cacti aufgezeigt sondern eine solide Basis für eigene Weiterbildung gelegt.

You are free to distribute this Text under the terms of the GNU General Public License.

1 Einführung, Grundlagen

1.1 Grundlagen

Mindestens ein funktionierendes Linuxsystem (egal welche Distribution) wird vorausgesetzt. Da ich selbst nur Debianerfahrung habe werde ich die wenigen Paketinstallationen auf dessen Paketverwaltung beziehen, sollte aber mit jeder anderen Distribution einfach nachvollziehbar sein. Außerdem sollte man mit einem Texteditor und einem Webbrowser umgehen können. Da Cacti eine Sammlung an PHP-Skripten ist benötigt man einen Webserver der fähig ist PHP-Skripte auszuführen. außerdem wird eine MySQL-Datenbank erwartet, in der speichert Cacti seine Daten über die Graphen ab. Alles in allem keine allzu schwer erfüllbaren Vorraussetzungen.

System- und Softwarevoraussetzungen:

Zusammengefasst sind das

- rrdtools
- MySQL
- cacti
- snmpd
- Beliebiger Texteditor
- PHP4
- laufender Webserver der PHP versteht

2 Abschnitt

3 SNMP

3.1 SNMP - Was ist das?

SNMP steht für **S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol. Kurz gesagt ist es ein Protokoll um verschiedene „Dinge“ zu verwalten. Ob dies nun Router, Switches, PCs oder was auch immer sind spielt dabei erstmal keine Rolle. Die Entstehungsgeschichte von SNMP hier zu wiederholen würde diesen Text sprengen, wer daran Interesse hat muss nur kurz eine Suchmaschine seiner Wahl mit den richtigen Begriffen füttern.

Mittlerweile gibt es es 3 „Modi“ von SNMP, SNMP1, SNMP2c und SNMP3. Während SNMP1 heutzutage nur noch wenig Bedeutung hat ist 2C am verbreitetsten, SNMP3 aber am kommen. Die Vorteile der dritten SNMP Generation liegen auf der Hand, es bringt zum Beispiel Verschlüsselung der Übertragung, Nutzerauthentifizierung und ähnliche Feinheiten mit. Nachteil ist der einmalig höhere Installationsaufwand wenn man es installiert. Muss man jedoch die SNMP Daten über ein unsicheres Netz übertragen sollte einem dies den geringen Mehraufwand wert sein.

Die für diesen Vortrag interessante Anwendung ist zweifellos das Abfragen von Daten, wie z.b. Netzwerktraffic, Anzahl laufender Prozesse, Festplattenplatz, Systemauslastung.

3.2 Installation

Mit einem

```
apt-get install snmpd
```

wird alles notwendige für den SNMP Dienst auf die heimische Festplatte geschauvelt. Nutzer anderer Distributionen installieren bitte das passende Paket oder laden es sich direkt von der Homepage des Net-SNMP Projektes. Dort findet man fertige Pakete für einige Distributionen oder den Sourcecode um es mit dem bekannten Dreisatz

```
./configure; make; make install
```

zu installieren.

3.3 Abschnitt

3.4 Konfiguration

Nach erfolgreicher Installation sollte man kurz die Konfigurationsdatei des SNMP-Dienstes anpassen, diese ist z.B. bei Debian defaultmäßig auf äußerst „paranoide“ Werte eingestellt. Hierzu editiere man `/etc/snmp/snmpd.conf` (mag bei anderen Distributionen evtl. direkt in `/etc` liegen, bei Installation aus dem Tarball von evtl. auch in `/usr/local/etc`) und passe sich die Werte entsprechend an.

Zu empfehlen sind folgende Änderungen:

- Anpassen des „Community Token“ im Bereich „Access Control“. Dies sollte auf einem Wert stehen der nur lokal bekannt ist, da hiermit der Zugriff auf den SNMP-Dienst gesteuert wird.¹ Außerdem sollte der „sec.name“ auf `readonly` anstatt `paranoid` stehen, sodass man nachher Daten auch auslesen kann.
- Sollte Zugriff von mehr als nur dem localhost gewünscht sein muss in der-selben Zeile der Eintrag für Source von `default` auf etwas passendes ge-ändert werden. Für das komplette 192.168.10.xxx Netz wäre das `192.168.10.0/24`.
- Ein paar Zeilen tiefer ist der Bereich „System Contact Information“. Mit sinnvollen Einträgen in `syslocation` und `sysdescr` kann man sich später das Leben vereinfachen wenn man nach längerer Zeit wieder herausfinden will wo der Rechner steht, bzw. wofür er gedacht ist/war. Der Eintrag `syscontact` sollte einen Namen und eine Email von dem Ansprechpartner des Systems haben. Sofern ein anderer dies abfragen darf, wüsste er an wen er sich bei Problemen wenden kann. Setzt man `sysdescr` nicht, wird standardmäßig die Kernelversion dafür hergenommen.

Alle anderen Angaben sind für jetzt nicht weiter interessant, die Manpage `snmpd.conf(5)` gibt weitere Auskünfte.

Nach erfolgter Änderung der Konfiguration muss nun der SNMP-Dienst noch neugestartet werden, üblicherweise mit

```
/etc/init.d/snmpd restart
```

damit die Änderungen wirksam werden.

3.4.1 Abschnitt

3.4.2 Test

Als kurzer Test (ob auch alles passt) dient folgendes Kommando:

```
snmpwalk -v 2c -c community host system
```

wobei man **community** und **host** durch die für sich passenden Werte ersetzen muss. Es sollte in etwa folgende (hier etwas gekürzte) Ausgabe erfolgen:

```
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: Ein Server
SNMPv2-MIB::sysUpTime.0 = Timeticks: (258) 0:00:02.58
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: Joerg <joerg@ganneff.de>
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: ganneff.de
SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: Fulda
```

Hier findet man die eben angepassten Werte wieder. Ein Wort zur Uptime: Diese stellt nicht die reale Uptime des Systems sondern nur die des SNMP-Dienstes dar.

¹Auf die Einrichtung von SNMP V3 mit Authentifizierung und Verschlüsselung wird hier nicht eingegangen, würde den Umfang hier sprengen.

3.5 Weitergehende Informationen zu SNMP

Als erstes wäre da die Homepage zu Net-SNMP zu nennen, dort den Links zur FAQ und zur Dokumentation folgen. Eine Seite auf Deutsch wäre , wenn die auch mittlerweile leicht veraltet ist, bietet Sie doch eine gute Erklärung der nötigen Grundlagen und einiges mehr.

4 Cacti

4.1 Einführung, was ist Cacti?

Frei übersetzt hierzu das Kurzintrö von der Cacti Homepage :

RRDtool von Tobi Oetiker ist ein leistungsfähiges Werkzeug um Netz-werkdaten zu sammeln und darzustellen. Es ist allerdings nicht einfach zu benutzen und hier kommt Cacti ins Spiel. Cacti ist ein webbasiertes Frontend zu RRDtool, dass dem Administrator dabei hilft die Daten seiner Maschinen zu verwalten und komfortabel zu visualisieren und nutzt dabei alle Fähigkeiten von RRDtool voll aus.

Anders ausgedrückt ist es eine Sammlung von PHP-Skripten, mit denen man sich alle notwendigen Daten seiner gewünschten Graphen zusammenklicken kann.

Die gesammelten Daten werden aufbereitet und in ansprechenden Graphen mit verschiedenen Zeiträumen wie 1 Tag, 1 Monat und 1 Jahr übersichtlich dargestellt. Somit ist eine Langzeitverfolgung der gewünschten Daten möglich.

4.2 Installation

Die Installation gestaltet sich unter Debian ² genauso einfach wie beim SNMP-Dienst, ein

```
apt-get install cacti
```

sorgt für die Installation von Cacti und allen weiteren Paketen die es noch benötigt. Nutzer anderer Distributionen schauen sich dort nach fertigen Paketen um oder aber benutzen den Tarball den es auf der Cacti-Homepage zum Download gibt. Entpacken dieses Tarballs in ein Verzeichnis das der laufende http-daemon erreicht ist genug als Installation.

4.3 Konfiguration

4.3.1 Debian

Debian Nutzer werden bei der Installation des Cacti-Paketes mit ein paar Fragen begrüsst, hier muss man den Rechnernamen angeben wo die MySQL Daten-bank läuft, außerdem noch Benutzername und Passwort für Cacti. Die Installationsskripte des Paketes legen dann die benötigte MySQL-Datenbank mit allen Tabellen an. Man muss sich um nichts weiter kümmern und kann direkt drangehen und sich der Erstellung der ersten Graphen widmen.

4.3.2 Andere Systeme

Evtl. bieten andere Paketverwaltungen ebenfalls diesen leichten Weg an, sollte dies nicht der Fall sein, muss man selbst etwas Hand anlegen. Dafür sind zusammengefasst die folgenden Schritte nötig, eine ausführliche Anleitung liefert die Datei *docs/INSTALL* im Tarball von Cacti:

1. Entpacken des Tarballs in ein Verzeichnis dass der http-daemon erreichen kann, und wo er php-Skripte ausführt, wie zum Beispiel `/var/www/` unter Debian, `/home/httpd` oder `/usr/local/httpd/htdocs` bei ein paar anderen.

²Hinweis für Nutzer die noch Woody einsetzen: Das Woody-Paket zu Cacti ist - nunja, zu alt. Einfachste Lösung ist es das Paket aus Sarge oder Sid zu nehmen und zu installieren. Da es reines PHP ist, bestehen hier kaum bis gar keine Probleme, es funktioniert genauso.

2. Die MySQL-Datenbank anlegen. `mysqladmin -user=root create cacti`
3. Das Default-Schema importieren. `mysql cacti < cacti.sql`
4. Einen Nutzer mit Passwort für Cacti in MySQL einrichten: `mysql -user=root mysql`
 - 4a. `mysql> GRANT ALL ON cacti.* TO cactiuser@localhost IDENTIFIED BY 'somepassword';`
 - 4b. `mysql> flush privileges ;`
5. Editieren von `include/config.php` und anpassen der Werte für `hostname`, `username` und `password`.
6. Einstellen der Verzeichnisrechte. `chown -R cactiuser rra/log/`
7. Eine Zeile in die globale Crontab mit einfügen: `* /5 * * * * cactiuser php /pathto/cacti/cmd.php > /dev/null 2>&1`
8. Aufruf von Cacti über `http://server/cacti` und durchführen der dort angebotenen Schritte um die Konfiguration zu vervollständigen.

Bei den Punkten 4a, 6 und 7 den `cactiuser` durch einen, für das eigene System passenden, Wert ersetzen, z.B. `www-data` oder `nobody`.

4.4 Erste Schritte

Auf welche Art auch immer man sich Cacti nun installiert hat, als nächstes besucht man dann die Loginpage, unter `http://server/cacti` sofern man es nicht in ein anderes Verzeichnis entpackte. Als Defaultbenutzer gilt hier `admin` mit dem Passwort `admin`, direkt nach dem Einloggen wird man zur Änderung des Passwortes gezwungen.

4.4.1 Einrichten eines „Devices“

Damit Cacti nun auch mit der Datensammlung beginnt, muss es wissen was es von wo sammeln soll. Die nötigen Angaben macht man unter dem Menüpunkt „**Devices**“, freundlicherweise ist hier bereits ein `localhost` vordefiniert.

Lokale Maschine

Nach Klick auf diesen **Localhost** öffnet sich das Fenster mit den Einstellungen zu diesem Device. Die wichtigsten Punkte sind

- die **Description**, hier sollte man etwas eingeben wodurch man den Host zuordnen kann, ein einfaches „Rechner“ hilft später nicht mehr viel wenn man davon 5 oder 10 oder gar mehr hat,
- der **Hostname**, hier wird entweder der komplette Name des Gerätes erwartet (dieser sollte dann via DNS oder `/etc/hosts` auflösbar sein) oder aber direkt die IP wenn man dem lokalen DNS nicht traut.

Auf den Abschnitt **Host Templates** gehe ich gleich näher ein.

Für den Anfang sind die vorgegebenen Werte ausreichend, Cacti erstellt hier bereits fleißig Graphen die man sich im Bereich Graph bereits³ ansehen kann.

Entfernte Maschine

Eine entfernte Maschine ist logischerweise noch nicht vorgegeben, aber auch genauso leicht einzurichten wie eine lokale Maschine.

Nach Klick auf „**Devices**“ und Nutzung des Links „**Add**“ rechts oben öffnet sich ein etwas kleineres Eingabefenster. Die Werte haben dieselbe Bedeutung wie eben bei der lokalen Maschine, mit dem Unterschied, daß bei **Host Templates** diesmal **ucd/net SNMP Host** ausgewählt wird. Im Bereich zu SNMP muss hier der **Community**-Text eingegeben werden welcher bei der Konfiguration von SNMP festgelegt wurde, als Version wird die **2** ausgewählt.

Ein Klick auf **Create** bringt das bereits durch die Lokale Maschine bekannte Einstellungsfenster, mit dem Unterschied dass diesmal am unteren Ende die Voreinstellungen für einen SNMP-Host getroffen wurden,

³Es kann bis zu 10 oder 15 Minuten dauern bevor die Graphen sinnvolle Werte anzeigen, da der Cronjob für Cacti alle 5 Minuten läuft und erstmal ein paar Daten gesammelt werden müssen, bevor man sinnvoll Graphen anzeigen kann.

dank des anderen Host-Templates. Dies bringt außerdem auch weitere Informationen unter dem Hostname, unter anderem die Uptime des SNMP-Dienstes. Mehr zu den Host Templates gleich, erstmal legen wir für diesen Host einige Graphen an.

Dafür benutzen wir den Link „ **Create Graphs for this Host** “, Dieser führt uns zu einer Seite mit einer Übersicht über alle möglichen Graphen die wir derzeit für diesen Host erstellen können. Es werden in 3 Boxen verschieden viele Graphen angeboten. Mit einem Klick auf die Auswahlfelder bestimmt man zu welchem man Graphen erstellen will. Bei einzelnen Abfragen, wie z.B. der Statistik für Netzwerkinterfaces, kann man verschiedene Graphen erzeugen lassen. In solch einem Fall erscheint unter den Auswahlbereichen jeweils eine Select-Box mit den möglichen Werten.

Nachdem man alles wie gewünscht eingestellt hat (für den Anfang empfehle ich einfach alles auszuwählen und bei den Netzwerkinterfaces auf „In /Out Bytes with Total Bandwidth“ zu stellen) benutzt man unten rechts den Link **Create** . Dieser führt einen auf eine weitere Seite wo man Feineinstellungen vornehmen kann. Im Normalfall reichen die vorgegebenen Werte aber aus, dann klickt man direkt nochmal auf **Create** .

Hinweis: `|host.description|` wird durch den Wert des Description Feldes der jeweiligen Maschine ersetzt. Auf die Art muss nur eine Vorlage für einen Graphen erstellt werden, welche universell eingesetzt werden kann.

Der bereits erwähnte zweite Klick auf **Create** bringt uns wieder auf die Seite zur Auswahl der Graphen. Hier könnte man zum Beispiel für die Netzwerk-interfaces weitere Graphen erzeugen.

4.4.2 „Graph Trees“ - die einfache Übersicht über viele Graphen

Damit man die Übersicht über alle seine verschiedenen Graphen behält, existieren in Cacti sogenannte „ **Graph Trees** “. Hier kann man sich, bei fast beliebiger Schachtelung, mit seiner Ordnungsliebe austoben und alles so aufteilen wie man es gerne haben möchte.

Vorerst wollen wir zum Default Tree, der derzeit nur den Localhost enthält, unsere soeben neu angelegten Graphen für die entfernte Maschine zufügen. Ohne diese Aktion werden die Graphen nicht dargestellt.

Dazu wählt man in der Console den Punkt „ **Graph Trees** “ und sieht eine Auflistung der existierenden Punkte in diesem Baum. Aktuell nur „ **Default Tree** “. Nach Klick auf diesen werden die darin gesammelten Einträge, hier Localhost, angezeigt. Das Zufügen der entfernten Maschine erfolgt mit einem Klick auf „ **Add** “, dann Auswahl der gewünschten Option. Sinnvoll wäre hier „ **Host** “, und in der Auswahlbox dann der SNMP Host, alternativ kann man auch Graph auswählen und einzelne Graphen hinzufügen.

Nach Bestätigen mit **Create** kann man sich in der Graphenanzeige das Ergebnis ansehen, der neu erstellte Punkt „ *Host: Hostname* “ gibt uns den Blick auf die Graphen des entfernten Rechners frei.

4.5 Abschnitt

4.6 Vorlagen

4.6.1 Host-Templates

Bei den beiden obigen Beispielen, Lokale und entfernte Maschine, kamen bereits 2 unterschiedliche „ **Host Templates** “ zum Einsatz. Der Sinn und Nutzen dieser ist einfach zu verstehen, wenn man viele Maschinen eines bestimmten Typs hat. Dort will man meist dieselben Graphen generieren, und so kann man sich die entsprechenden SNMP Abfragen und Vorlagen zu den Graphen in einem solchen Host-Template zusammensetzen und muss nicht für jede Maschine diese einzeln zusammenklicken.

Dies bedeutet nicht dass eine Maschine die nun beispielsweise als „ucd/net SNMP Host“ eingetragen wurde nicht auch Graphen von „Local Linux Machine“ nutzen kann, diese müssen nur später per Hand im Bereich „Devices“ hinzugefügt werden.

4.6.2 Graph-Templates

Mit den „ **Graph Templates** “ wird das Aussehen der Graphen direkt definiert. Dies mit Vorlagen zu lösen bringt den Vorteil, dass eine Änderung im Template direkt beim nächsten Betrachten der Graphen sichtbar wird - vorausgesetzt für diesen einen Graphen wurde es nicht speziell überschrieben.

Nach Klick auf „ **Graph Templates** “ zeigt Cacti eine Liste aller definierten Vorlagen. Zum Beispiel kann man so sehr einfach die Farben dem Stil eigener Seiten anpassen, oder die Grössen der erzeugten Graphen ändern.

4.7 Benutzerverwaltung

Cacti bietet sehr fein gegliederte Möglichkeiten der Benutzerverwaltung. So kann man beispielsweise einzelnen Nutzern nur einzelne Graphen freigeben, anderen wiederum ganze Bereiche, inklusive der Möglichkeit die Graphen wunschgemäß anzupassen.

Den Zugang zu dieser Verwaltung bekommt man über den Menüpunkt „User Management“, standardmäßig sind dort 2 Nutzer definiert. Einmal der admin als der man selber derzeit arbeitet und einmal guest, der lediglich die erzeugten Graphen betrachten kann.

4.7.1 Nutzer anlegen

Mit Klick auf „ **Add** “ landet man in der Maske zum Anlegen eines neuen Nutzers, diese erwartet mindestens die Eingabe eines Namens und eines Passworts. Sinnvoll ist es hier die Auswahl „User Must Change Password at Next Login“ zu treffen um den Nutzer zu zwingen beim nächsten Login ein neues Passwort zu vergeben. Die anzugebenen „Realm Permissions“ bestimmen die Grundrechte des neuen Nutzers, nach Anlegen des Nutzers kann man dies feiner aufteilen.

Für diesen Beispielnutzer nur „View Graphs“ auswählen, und dann den Nutzer mit „ **Create** “ anlegen. Zurück in der Nutzerübersicht klicken wir auf den Nutzer-name, um in ein ähnliches Fenster wie bei der Eingabe zu gelangen, diesmal allerdings mit mehr Möglichkeiten bei der Rechtevergabe.

Um unserem Beispielnutzer den Zugriff auf alle Graphen, der vorhin angelegten entfernten Maschine zu gewähren, klicken wir nun auf „ **Graph Permissions** “. Wir belassen alle Defaults auf „Deny“, ausser die „ **Tree Permission** “, die wird „Allow“. Dann fügen wir noch in der „ **By Host** “ Spalte die entfernte Maschine hinzu und ein Klick auf „ **Save** “ speichert unsere Änderungen. Der Nutzer ist bei seinem nächsten Login nun in der Lage, alle Graphen der entfernten Maschine zu betrachten, er kann aber nicht auf die der lokalen Maschine zugreifen oder gar Änderungen vornehmen. Auf diese Art kann man nun Nutzern auch Rechte für einzelne Graphen geben, man kann einzelnen Nutzern „Console Access“ geben, sodass sie Graphen ändern oder neue erstellen können, etc. pp. Cacti bietet hier eine Menge an Möglichkeiten.

4.8 Daten sammeln

In der Standardkonfiguration des Debian Paketes, und bei der manuellen Einrichtung nach den obigen Punkten wird ein Cronjob eingerichtet, der alle 5 Minuten ein PHP Skript mit dem Sammeln der Daten beauftragt. Eine simple, funktionelle Lösung die aber ein kleines Problem hat, ein PHP Skript ist von Natur aus unerträglich langsam.

4.8.1 cactid

Aus diesem Grund wurde cactid entwickelt, auch wenn der Name es andeutet, derzeit ist es kein Dienst der durchgehend läuft.

cactid ist ein kleines C Programm, welches die Aufgabe des langsamen PHP Skriptes übernimmt, und das Einsammeln der Daten drastisch schneller erledigt. Die Installation ist kinderleicht, unter Debian reicht ein

```
apt-get install cacti-cactid
```

aus, danach beantwortet man die Frage wer in Zukunft die Daten sammeln soll einfach mit cactid.

Hat man cacti per Hand installiert benötigt man den installierten gcc, make, die mysql-devel und snmp-devel Pakete und führt ./configure; make aus. Das entstehende Programm cactid kopiert man an einen Ort seiner Wahl, die cactid.conf kommt nach Anpassen der Werte ebenfalls an einen sinnigen Platz. Nun muss noch der cronjob angepasst werden, dass er statt des PHP Skriptes immer cactid gestartet wird - im selben Verzeichnis wie die cactid.conf, fertig.

Hinweise

cactid ist derzeit offiziell noch nicht unterstützt und wird nur zum Testen mit-geliefert. Es läuft auf allen System die ich kenne sehr stabil, sollte es trotzdem Probleme machen wurde es auf eigene Gefahr eingesetzt.

Vorteil von cactid gegenüber der PHP Skript Lösung ist ein Geschwindigkeits-zuwachs beim Datensammeln von etwa 70 - 80%, was bei einer größeren Menge an abzufragenden Systemen einen spürbaren Unterschied macht. Spätestens dann, wenn das PHP Skript länger braucht als die 5 Minuten die zwischen 2 Cronjobs liegen.