

Gerenciamento de Redes de Computadores utilizando CACTI



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Informática Agropecuária Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 105

Gerenciamento de Redes de Computadores utilizando CACTI

Inácio Henrique Yano

Embrapa Informática Agropecuária Campinas, SP 2010

Embrapa Informática Agropecuária

Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo Caixa Postal 6041 - 13083-886 - Campinas, SP Fone: (19) 3211-5700 - Fax: (19) 3211-5754 www.cnptia.embrapa.br sac@cnptia.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá Membros: Poliana Fernanda Giachetto, Roberto Hiroshi Higa, Stanley Robson de Medeiros Oliveira, Maria Goretti Gurgel Praxedes, Adriana Farah Gonzalez, Neide Makiko Furukawa Membros suplentes: Alexandre de Castro, Fernando Attique Máximo, Paula Regina Kuser Falcão Supervisor editorial: Neide Makiko Furukawa Revisor de texto: Adriana Farah Gonzalez Normalização bibliográfica: Maria Goretti Gurgel Praxedes Editoração eletrônica/Arte capa: Suzilei Almeida Carneiro Fotos da capa: Imagens livres disponíveis em <http://www.stock.schng> Secretária: Carla Cristiane Osawa

1ª edição on-line 2010

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Informática Agropecuária

Yano, Inácio Henrique.

Gerenciamento de redes de computadores utilizando CACTI / Inácio Henrique Yano . - Campinas : Embrapa Informática Agropecuária, 2010. 36 p. : il. – (Documentos / Embrapa Informática Agropecuária ; ISSN 1677-9274, 105).

1. Gerenciamento de redes de computadores. 2. Ferramenta Cacti. 3. Software de monitoramento. I. Título. II. Série.

CDD 004.6 (21. ed.)

© Embrapa 2010

Autor

Inácio Henrique Yano

Analista da Embrapa Informática Agropecuária Av. André Tosello, 209, Barão Geraldo Caixa Postal 6041 - 13083-970 - Campinas, SP Telefone: (19) 3211-5768 e-mail: yano@cnptia.embrapa.br

Apresentação

Este documento foi concebido com o intuito de ressaltar a importância do acompanhamento da disponibilidade dos recursos de uma rede de computadores.

O presente trabalho consiste de um procedimento para a implementação da ferramenta CACTI, que é um software para monitoramento da disponibilidade de máquinas e serviços de uma rede de computadores, e também para a inserção dos ativos de rede que se deseja gerenciar por meio dessa ferramenta.

Antes da apresentação da ferramenta CACTI, é feita uma breve explanação de alguns entre os muitos softwares de monitoramento existentes no mercado.

Este trabalho destina-se a facilitar a tarefa de gerenciamento de uma rede de computadores a todos os usuários, que de alguma forma necessitem, de forma clara e objetiva, saber da disponibilidade de seus recursos, seja de forma imediata ou ao longo de um período de tempo.

Kleber Xavier Sampaio de Souza

Chefe Geral Embrapa Informática Agropecuária

Sumário

| Introdução | 9 |
|--|----|
| Objetivo | 10 |
| Softwares de Monitoramento | 11 |
| CACTI | 11 |
| Mult Router Traffic Grapher | 13 |
| Computer Associates - Spectrum Network Fault Manager | 13 |
| Nagios | 15 |
| Computer Associates-Network and Systems Management | 18 |
| Conclusão | 22 |
| Literatura recomendada | 22 |
| ANEXO A - Tutorial de Instalação e Configuração do CACTI | 24 |
| Instalação e Configuração do CACTI | 24 |
| Procedimento de inserção de equipamento a ser monitorado | 27 |
| Criação de Usuário para Monitoramento | 32 |

Gerenciamento de Redes de Computadores utilizando CACTI

Inácio Henrique Yano

Introdução

A disponibilidade é o ato de estar livre para fazer algo. A disponibilidade de um serviço é a expectativa que temos de ele estar livre, ou seja, em condições de nos atender no momento em que precisarmos ou desejarmos.

A disponibilidade, juntamente com a integridade e a confidencialidade, são os atributos básicos da segurança da informação.

A segurança da informação sempre foi uma preocupação dos profissionais de informática, desde o surgimento dos primeiros computadores. Nas décadas de 60 e 70, estavam mais pautadas na confidencialidade pelo controle de acessos, e na integridade pelo controle de eventos realizados, por meio de arquivos de *logs*¹.

Na década de 80, as redes de computadores ainda eram predominantemente privadas, por isso os planos de contingência e sites backups para evitar problemas de greves, de desastres naturais, de incêndios, entre outros, eram realidade apenas para poucas empresas, como grandes bancos e agências governamentais.

¹ - O arquivo de registro de eventos e situações de erro e aviso

Nas décadas seguintes, a disponibilidade começou a ganhar importância com o crescimento das aplicações on-line, conforme foi crescendo a integração homem-máquina, por meio dos terminais e também dos computadores pessoais.

Foi a partir do atentado às Torres Gêmeas de 11/09/2001, que a importância da disponibilidade ficou mais evidenciada. Nessa ocasião, muitas empresas que tinham escritório em uma das Torres mantinham seus backups na Torre oposta e vice-versa, por questões de custo, logística e principalmente por considerar pouco provável que ambos os prédios poderiam desabar no mesmo dia. Muitas dessas empresas ficaram com seus dados indisponíveis, portanto, seus projetos e contratos não puderam ser continuados e acabaram por falir.

Desde então, os planos de contingência evoluíram para planos de continuidade de negócios em um contexto de maior destaque para a disponibilidade de serviços de informática, não apenas no restabelecimento a situações de desastre, como na questão estratégica, como a perda de oportunidades de negócios devido à ausência de algum serviço de conectividade.

Acompanhando essa tendência, de valorização da disponibilidade, surgiram diversos softwares de monitoramento, no qual o CACTI está inserido. Este documento descreve o CACTI como ferramenta de monitoramento de disponibilidade de Serviços de Redes de Computadores.

Objetivo

Em função da atual dinâmica imposta pelo mundo dos negócios, o tempo aceitável de indisponibilidade dos recursos de redes de computadores vem diminuindo, tornam-se necessários, portanto, o controle e o monitoramento de seus dispositivos, a fim de garantir o funcionamento destes em padrões aceitáveis.

Para facilitar o monitoramento existem diversas ferramentas; neste trabalho, será apresentado, em destaque, o CACTI que exibe o estado de uma rede de computadores pelos gráficos no transcorrer do tempo.

Assim, é possível dispor de uma ferramenta gratuita para monitoramento

de rede de computadores, de fácil interação com o usuário, tanto na adição de novos dispositivos a serem monitorados como também na interpretação de seus gráficos, que é bastante intuitiva, dada a forma como são apresentados.

O CACTI pode ser implementado tanto para Linux/Unix como para Windows. A implementação abordada neste trabalho é a versão 0.8.7 e em Servidor Ubuntu 10.04, Web Server Apache 2.2.14 e MySQL Ver 14.14 Distrib 5.1.41.

Softwares de Monitoramento

Existem diversos softwares de monitoramento, a seguir vamos descrever rapidamente alguns desses softwares, suas principais características e finalidades.

CACTI

O CACTI (Figura 1) é uma interface completa, escrita em Hypertext Preprocessor (PHP), para o RRDTool², armazenando os dados necessários para a criação dos gráficos em uma base de dados MySQL.

O CACTI monitora diversos itens como quantidade de memória utilizada, número de processos rodando, quantidade de usuários conectados, tráfego de entrada e saída, entre diversos outros, que podem variar de acordo com o tipo de dispositivo. Esses itens são plotados no gráfico no domínio do tempo, possibilitando análises sobre horários de pico e dimensionamento de carga.

Como sua configuração pode ser feita por meio de interface gráfica, seu

² RRDTool é um sistema de base de dados round-robin criado por Tobias Oetiker sob licença GNU GPL. Foi desenvolvido para armazenar séries de dados numéricos sobre o estado de redes de computadores, porém pode ser empregado no armazenamento de qualquer outra série de dados como temperatura, uso de CPU, etc. RRD é um modo abreviado de se referir a Round Robin Database (base de dados round-robin). Fonte wikipedia.

12



Figura 1. Gráfico do CACTI.

uso é bastante acessível, mesmo para usuários principiantes, e trata-se de uma ferramenta gratuita.

Para mais informações consulte o Anexo A. Tutorial de Instalação e Configuração do CACTI.

Mult Router Traffic Grapher

O Mult Router Traffic Grapher (MRTG) é um software livre para monitoramento e medição do tráfego de conexões de rede (Figura 2).

Como o MRTG também utiliza a ferramenta RRDTool para fazer seus gráficos, ambos (CACTI e MRTG) são muito semelhantes, plotando o consumo da banda ao longo do tempo, permitindo análise do tráfego e identificação de gargalos. Uma vez que o domínio do tempo pode ser apresentado em diversas escalas (diário, semanal, mensal e anual), o reconhecimento de anormalidades é facilitado, conforme Figura 2.

A principal vantagem do CACTI sobre o MRTG é que a configuração dele é feita por interface gráfica, essa característica torna-o mais fácil de usar, principalmente para usuários iniciantes.

O MRTG tem a característica de ser mais apropriado para o monitoramento de roteadores. Apesar de o mesmo poder ser customizado para monitorar diferentes tipos de dispositivos, essa tarefa vai exigir um certo esforço por parte do usuário. Já o CACTI está preparado para uma quantidade maior de dispositivos e itens a serem monitorados sem a necessidade de customização.

Computer Associates - Spectrum Network Fault Manager

O Computer Associates - Spectrum Network Fault Manager (CA-Spectrum) é um software proprietário de monitoramento de redes também mais direcionado aos dispositivos de comunicação, como roteadores e *switches*. Possui módulos de alerta, faz o mapeamento da topologia de rede de forma automatizada e auxilia na solução de problemas de conectividades apontando a raiz (nós críticos) que está provocando a queda de outros diversos dispositivos.

Também proporciona a emissão de diversos relatórios, em pdf, principalmente atrelados à questão da conformidade de SLA³'s, como tempo de

³ Service Level Agreement - é uma parte do contrato de serviços que trata de tempo aceitável de distribuição, performance, disponibilidade, etc. cabendo medidas punitivas em caso de violação do SLA contratado.

Graphs for interfaces to GEANT2

Summary

GEANT2 total traffic: CE2-T1/1, CE3-T3/1 Values at last update:

Average bits in: 2.16 Gbits/sec Average bits out: 3.72 Gbits/sec



Weekly graph





Monthly graph





Figura 2. Gráficos do MRTG

indisponibilidade de dispositivos e redes, conforme Figura 3.

O CA-Spectrum, como toda ferramenta paga, é recomendável para situações críticas de análise e atuação imediata e também de uma escala mínima de utilização para justificar seu custo, como podemos ver na Figura 4, trata-se de um gráfico que demonstra a participação de cada marca de dispositivo no total de tempo de indisponibilidade, e serve para decisões futuras sobre compras ou negociações de garantia e suporte, e isso somente se justifica para empresas que tem um grande parque instalado ou presta serviço para grandes clientes.

Nagios

É um software livre para monitoramento de dispositivos, máquinas e serviços. Assim como o CA-Spectrum e o Computer Associates - Network and Systems Management (CA-NSM), que será descrito a seguir, pode ser utilizado em um Command Center⁴, uma vez que coloca em destaque dispositivos que estão com problemas em vermelho, conforme Figura 5.

O Nagios também emite alertas por e-mail e até pode relatar o tempo de indisponibilidade de uma máquina ou serviço, mas esse dado é passado de forma absoluta e não ao longo do tempo, o que dificulta na análise de eventos recorrentes, como também não apresenta gráficos de utilização dos recursos da rede, tornando-se difícil identificar possíveis gargalos em horários de pico. Por isso, em muitos, pequenos Centros de Processamento de Dados têm sido utilizados em conjunto com o CACTI, dessa forma o Nagios ficaria de alertar sobre os problemas e o CACTI para análise do tráfego.

⁴ Command Center em ambientes de Tecnologia da Informação e Comunicação é o termo utilizado para centrais de operações de controle e resolução de problemas, normalmente concentram-se atividades de primeiro nível de atendimento de suporte, registro e encerramento de problemas. Se o problema não puder ser solucionado no Command Center, deverá ser transferido para esferas superiores de suporte.

SPECTRUM® Monthly Availability Forecast Report

| Report Summa | ary | Report | Period Nov 01, 20 | 005 12:00 AM to Nov | 24, 2005 9:04 P |
|---|--|---|---|--|---|
| Total A | Numbe To Ilowable Downtime (Based Types of Outages Co | r of Managed Element Availability Objective otal Time in the Month on 99.000% Availabilit, ntributing to Downtim Business Day Polic | 89 99.000% 720h 00m (720h 12m 0(9: 07h 12m 0(9: Unplanned cy: Full Day inc | 00s Os Iuding Weekends | |
| Report Detail | | | | | |
| | | | | | |
| Device Name | Device Type | Downtime This Month | Current A vailability | Best Case Availability % | Downtime To Spare |
| Device Name 10.22.16.101 | Device Type SNMPDV | Downtime This Month 345h 49m 35s | Current Availability 39.654 % | Best Case Availability % 51.969 % | Downtime To Spare None |
| Device Name 10.22.16.101 10.21.208.179 | Device Type SNMPDV SNMPDV | Downtime This Month 345h 49m 35s 289h 11m 06s | Current Availability 39.654 % 49.538 % | Best Case Availability % 51.969 % | Downtime To Spare None None |
| Device Name 10.22.16.101 10.21.208.179 10.22.16.99 | Device Type SNMPDV SNMPDV Windows Host | Downtime This Month 345h 49m 35s 289h 11m 06s 279h 16m 03s | Current A vailability 39.654 % 49.538 % 51.268 % | Best Case Availability % 51.969 % 59.835 % 61.213 % | Downtime To Spare None None None |
| Device Name 10.22.16.101 10.21.208.179 10.22.16.99 10.21.208.142 | Device Type SNMPDV SNMPDV Windows Host SNMPDV | Downtime This Month 345h 49m 35s 289h 11m 06s 279h 16m 03s 248h 13m 10s | Current Availability 39.654 % 49.538 % 51.268 % 56.686 % | Best Case Availability % 51.969 % 59.835 % 61.213 % 65.525 % | Downtim To Spare None None None None |
| Device Name 10.22.16.101 10.21.208.179 10.22.16.99 10.21.208.142 10.98.54.5 | Device Type SNMPDV SNMPDV Windows Host SNMPDV SNMPRT | Downtime This Month 345h 49m 35s 289h 11m 06s 279h 16m 03s 248h 13m 10s 77h 57m 06s | Current A vallability 39.654 % 49.538 % 51.268 % 56.686 % 86.398 % | Best Case Availability % 51.969 % 59.835 % 61.213 % 65.525 % 89.173 % | Downtime To Spare None None None None |
| Device Name 10.22.16.101 10.21.208.179 10.22.16.99 10.21.208.142 10.98.54.5 10.49.16.6 | Device Type SNMPDV SNMPDV Windows Host SNMPDV SNMPRT SNMPRT | Downtime This Month 345h 49m 35s 289h 11m 06s 279h 16m 03s 248h 13m 10s 77h 57m 06s 47h 36m 23s | Current A vailability 39.654 % 49.538 % 51.268 % 56.686 % 86.398 % 91.693 % | Best Case Availability 51.969 % 59.835 % 61.213 % 65.525 % 89.173 % 93.388 % | Downtim To Spare None None None None None None |

Figura 3. Gráfico sobre disponibilidade de dispositivos no decorrer de um mês do CA-Spectrum.



Figura 4. Gráfico sobre percentual de indisponibilidade por marca de dispositivos do CA-Spectrum.



Figura 5. Tela do Nagios.

Computer Associates-Network and Systems Management

O CA-NSM é um software proprietário que, assim como o Nagios e o CA-Spectrum, pode ser projetado em um telão de um Command Center, com o objetivo de facilitar a visualização de objetos (ativos de rede) que estejam assinalados como tendo problemas. Também possui sistema de alertas e relatórios bem desenvolvidos; no entanto, dada sua extensa grade de recursos, acaba por exigir uma certa quantidade de horas para familiarização e domínio da ferramenta (interpretação e configuração dos alertas, relatórios e agentes).

As Figuras 6, 7 e 8 apresentadas a seguir são da versão 3D do CA-NSM que, apesar do impacto visual, não tem vantagens sobre a versão 2D, que é menos exigente em hardware para processar. E descrevem as etapas pelas quais o operador deve passar para chegar a raiz de um problema.

O CA-NSM é baseado em agentes nas máquinas que serão objeto do monitoramento, esses agentes irão reportar possíveis problemas de funcionamento ou performance. Mas isso exige um esforço inicial de instalação dos agentes nas máquinas e, por conta dessa exigência, acaba por ser recomendada a aquisição de uma ferramenta de distribuição de software, como o CA-Software Delivery, que irá fazer a instalação de softwares, entre os quais os agentes, de forma automatizada. Também acaba por exigir que os sistemas clientes suportem os agentes, quanto a hardware mínimo e versões do Sistema Operacional.

O CA-NSM possui agentes para MS-Windows, Solaris, HP-Ux e Aix, e somente para as distribuições Linux Red Hat e Suse.











Conclusão

O monitoramento da disponibilidade dos Serviços de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), sem o auxílio de ferramentas adequadas, é uma tarefa quase impossível.

Conforme exposto no item "Softwares de Monitoramento", as ferramentas proprietárias são viáveis dentro de uma escala mínima de máquinas, serviços e dispositivos a serem monitorados. E no caso do CA-NSM também existem outras restrições quanto à versão do Sistema Operacional, tanto no cliente quanto no servidor, e quanto a configuração mínima de hardware para suportar os agentes, interface gráfica, etc.

Felizmente, existem ferramentas gratuitas e eficazes na geração de informações mínimas para análise da situação desses serviços. Também expusemos no item "Softwares de Monitoramento", que apesar de o MRTG ser muito semelhante ao CACTI, é mais restritivo quanto a sua configuração, que é pela interface de caracteres, mesmo para versão Windows. O Nagios não concorre diretamente com o CACTI, ele é mais um complemento dele, lembrando que é mais difícil configurá-lo, pois sua configuração também é baseada em edição de arquivos de configuração.

Por isso, muitas pequenas empresas ou aquelas que possuem unidades descentralizadas, que individualmente assemelham-se também a pequenas empresas, encontraram no CACTI uma possível solução para o auxílio na análise de disponibilidade de serviços de TIC.

Existe uma infinidade de softwares livres ou proprietários para a realização da tarefa de monitoramento. Destacamos o CACTI como uma possível alternativa, principalmente para os pequenos e inexperientes clientes de serviços de TIC, porque é possível instalá-lo, configurá-lo e interpretar seus gráficos com relativa facilidade.

Literatura recomendada

CACTI. Disponível em: <http://www.cacti.net> Acesso em: 05 ago. 2010. CACTI. Disponível em: <http://wiki.ubuntu-br.org/Cacti> Acesso em: 06 ago. 2010. CA-NSM. Disponível em: http://www.ca.com/us/system-management.aspx Acesso em: 21 out. 2010.

CA-Spectrum. Disponível em: http://www.ca.com/us/root-cause-analysis.aspx Acesso em: 21 out. 2010.

FONTES, E. L. G. **Segurança da informação**: o usuário faz a diferença. São Paulo: Saraiva, 2006. 172 p.

MRTG. Disponível em: <http://oss.oetiker.ch/mrtg/> Acesso em: 12 ago. 2010.

NAGIOS. Disponível em: http://www.nagios.org/ Acesso em: 12 ago. 2010.

ANEXO A - Tutorial de Instalação e Configuração do CACTI

Instalação e Configuração do CACTI

Para a instalação do CACTI no Ubuntu, basta dar o comando abaixo:

sudo apt-get install apache2 mysql-server php5 php5common php5-cgi php5-cli php5-mysql php5-gd snmp rrdtool cacti

Se o MySQL ainda não estiver instalado, a primeira tela será o pedido de senha do usuário root do MySQL, conforme a Figura 9.



Figura 9. Pedido de senha de root do MySQL.

Uma vez tendo instalado o MySQL, a tela seguinte é a opção de deixar a criação do banco de dados "cacti" pelo "dbconfig-common", onde será necessário, colocar a senha do *root* do MySQL ou, alternativamente, a criação desse banco pode ser feita posteriormente pelo usuário. Em seguida será pedida uma senha para o usuário cacti do MySQL.

E, finalmente, será pedido qual tipo de servidor web que será utilizado (Apache, Apache-SSL, Apache2, Todos, Nenhum).

Para finalizar a instalação do Servidor, deve-se acessar, via *browser*, o CACTI com endereço da máquina onde está instalado o CACTI seguido de /cacti, exemplo: http://harpia.cbi.cnptia.embrapa.br/cacti.

Será exibida uma tela do *Cacti Installation Guide* com algumas informações sobre instalação e upgrade do CACTI, basta clicar em *Next*. Outra tela do *Cacti Installation Guide* será exibida, no nosso caso, por ser uma instalação nova, mantenha selecionado *New Install*, depois clique em *Next*.

Uma terceira tela (Figura 10) do *Cacti Installation Guide* será exibida; havendo necessidade, modifique as configurações a seguir:

Cacti Installation Guide

Make sure all of these values are correct before continuing.

[FOUND] RRDTool Binary Path: The path to the rrdtool binary.

/usr/bin/rrdtool

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] PHP Binary Path: The path to your PHP binary file (may require a php recompile to get this file).

/usr/bin/php

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpwalk Binary Path: The path to your snmpwalk binary.

/usr/bin/snmpwalk

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpget Binary Path: The path to your snmpget binary.

/usr/bin/snmpget

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpbulkwalk Binary Path: The path to your snmpbulkwalk

binary.

/usr/bin/snmpbulkwalk

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] snmpgetnext Binary Path: The path to your snmpgetnext binary.

/usr/bin/snmpgetnext

[OK: FILE FOUND]

[FOUND] Cacti Log File Path: The path to your Cacti log file.

/var/log/cacti/cacti.log

SNMP Utility Version: The type of SNMP you have installed. Required if you are using SNMP v2c or don't have embedded SNMP support in PHP.

RRDTool Utility Version: The version of RRDTool that you have installed. RRDTool 1.0.x •

NOTE: Once you click "Finish", all of your settings will be saved and your database will be upgraded if this is an upgrade. You can change any of the settings on this screen at a later time by going to "Cacti Settings" from within Cacti.

Finish

Figura 10. Tela de confirmação dos dados de configuração do CACTI.

Procedimento de inserção de equipamento a ser monitorado

Para inserir dispositivos e gráficos, é necessário fazer o login com usuário administrativo. No primeiro acesso deve-se colocar para o usuário "admin" e senha "admin", logo em seguida será pedido para fazer a troca de senha, por motivos de segurança.

| console | grap | hs | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|---------|------------|--------------|----------------|-------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------|
| Console | | | | | | | | | | - |
| Create | | You are | now log | ged into C | acti. You | can fo | llow these | basic st | eps to get | started. |
| New Graphs | | 10 | anta davi | - Storma | trucel | | | | | |
| Management | | | reate devi | bs for you | ir new de | vices | | | | |
| Graph Manager | ment | • Vi | ew your n | ew graph | s new de | 1005 | | | | |
| Graph Trees | | | 200 | | | | | | | |
| Data Sources | | | | | | | | | | |
| Devices | | | | | | | | | | |
| console gra | phs | | | | | | | 1 | V | |
| Console -> Devices | | | | | | | | - | Logged in as ad | min (Logout) |
| Create | Devices | | | | | | | | | Add |
| Nev Graphs Nanagement | Type: | Any | ۷ | Status: Any | Y Rows: | 30 Rows | Y Search: | | go | clear |
| Graph Management | << Prev | ious | | | Showing F | lows 1 to | 1 of 1 [1] | | | Next >> |
| Graph Trees | Descriptio | n** | | ID Graphs Da | ta Sources Sta | tus Event (| ount Hostname | Current (ms) / | Average (ms) Av | ailability 📃 |
| Data Sources | Localhost | 0 | | 14 5 | Up | 0 | 127.0.0.1 | 0.26 0 | 0.26 100 | J 🗌 |
| Devices | << Previ | ious | | | Showing F | lows 1 to | 1 of 1 [1] | | | Next >> |
| Data Queries | L, | | | | | | Choose an actio | n: Delete | | v go |

Para criar novos dispositivos clique em Create Devices (Figura 11).

Figura 11. Adicionando novos dispositivos.

Na tela Devices clique em Add, conforme Figura 12.

| console gra | phs | | | | | | | | V | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------|-------|------------|--|----------------|-----------------|--------------|--------------|--------|-----------|
| Console -> Devices | | | | | | | | | Logged in a | s admi | in (Logou |
| Create | Devices | | | | | | | | | | Add |
| New Graphs | Type: Any | ♥ Status: | Any | • | Rows: | 30 Rows ¥ | Search: | | | 30 | clear |
| Management | | | Luc | | and the second s | | A second second | | | | |
| Graph Management | << Previous | | | Sho | wing Ro | ows 1 to 1 of | 1 [1] | | | | Next >> |
| Graph Trees | - Description** | ID G | raphs | Data Sourc | es Statu | is Event Count | Hostname | Current (ms) | Average (ms) | Avail | ability |
| Data Sources | Localhost | 1 4 | | 5 | Up | 0 | 127.0.0.1 | 0.26 | 0.26 | 100 | 6 |
| Devices Collection Methods | << Previous | | | Sho | wing Ro | ows 1 to 1 of | 1 [1] | | | | Next >> |
| Data Queries | Ļ | | | | | Che | oose an acti | on: Delete | | | v go |

Figura 12. Relação dos Dispositivos cadastrados.

Preencha os campos com os dados do servidor a ser monitorado. Depois clique em *create* (Figura 13).

| Devices [new] | |
|---|---------------------|
| General Host Options | |
| Description Give this host a meaningful description. | Harpia |
| Hostname Fully qualified hostname or IP address for this device. | 10.129.10.159 |
| Host Template Choose what type of host, host template this is. The host template will govern vhat kinds of data should be gathered from this type of host. | Local Linux Machine |
| Disable Host Check this box to disable all checks for this host. | Disable Host |
| Availability/Reachability Options | |
| Downed Device Detection The method Cach will use to determine if a host is available for polling. <i>NOTE: It is recommended that, at a minimum, SNMP always be selected.</i> | Ping v |
| Ping Nethod The type of ping packet to sent. NOTE: ICMP on Linux/UNIX requires root privileges. | UDP Ping V |
| 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 vill attempt before failing. | 1 |
| SNMP Options | |
| SNNP Version Choose the SNMP version for this device. | Not In Use 💙 |
| Additional Options | |
| Notes Enter notes to this host. | |
| | cancel create |

Figura 13. Preenchendo os dados do servidor (Dispositivo) a ser monitorado.

Uma vez tendo adicionado o servidor, clique em *New Graphs* (Figura 14) para inserir os gráficos de monitoramento.

| console gra | phs | | | | | | |
|---------------------------------|---------|------------------------------|---|------|-----|------|----------|
| Console -> Devices | | | | | | | |
| Create | Device | 5 | | | _ | | |
| New Graphs Management | Type: | Any | ~ | Stat | us: | Any | ~ |
| Graph Management Graph Trees | << Pr | vious | | | | | |
| Data Sources | Descrip | tion** | | ID | Gra | aphs | Data Sou |
| Devices | Gaviao | | | 3 | 4 | | 5 |
| Collection Methods | Harpia | | | 6 | 6 | | 7 |
| Data Queries | HP Colo | r LaserJet 8550 | | 4 | 1 | | 11 |
| Data Input Methods | Impres | sora Brother HL-5250DN | | 2 | 1 | | 1 |
| Templates | Localho | and the second second second | | - | 7 | | 5 |
| Graph Templates | Locaino | 20 | | - | - | | |
| Host Templates | Switch | | | 5 | 8 | | 8 |

Figura 14. Adicionando gráficos para o servidor (Dispositivo) recém inserido.

Selecione os gráficos a serem adicionados (Figura 15).

| console gra | phs |
|--|---|
| Console -> Create New | Graphs Logged in as admin (Logout) |
| Create New Graphs Hanagement Graph Management | Servidor Harpia (10.129.10.159) Local Linux Machine Host: Servidor Harpia (10.129.10.159) V Graph Types: All V Create New Host |
| Graph Trees | Cranh Tomplator |
| Data Sources | viapri rempirates |
| Devices | Graph Template Name |
| Collection Methods | Create: Linux - Memory Usage |
| Data Queries | Create: Unix - Load Average |
| Data Input Methods | Create: Unix - Longed in Users |
| Templates | |
| Graph Templates | Create: Unix - Processes |
| Host Templates | Create: (Select a graph type to create) • |
| Data Templates | |
| Import/Export | Data Query [Unix - Get Mounted Partitions] |
| Import Templates | Device Name Nount Point 💙 |
| Export Templates | /dev/sda1 / |
| Configuration | |
| Settings | cancel create |
| Utilities | |
| System Utilities | |
| User Management | |
| Logout User | |

Figura 15. Selecionando os gráficos para o servidor (Dispositivo) recém inserido.

Com os gráficos selecionados, falta agora colocá-los em uma árvore para exibição. Clique em *Graph Trees* (Figura 16).

| console gra | phs |
|-----------------------|--|
| Console -> Create New | Graphs |
| Create | + Created graph: Servidor Harpia - Memory Usage |
| New Graphs | + Created graph: Servidor Harpia Load Average |
| Management | + Created graph. Servidor Harpia - Logged in Osers + Created graph: Servidor Harpia - Processes |
| Graph Management | + Created graph: Servidor Harpia - Disk Space - /dev/sdal |
| Graph Trees | |
| Data Sources | Servidor Harpia (10.129.10.159) Local Linux Machine |
| 1 | |

Figura 16. Gráficos criados para o servidor (Dispositivo).

Para criar uma nova árvore para abrigar os Dispositivos e Gráficos desse grupo clique em *Add* (Figura 17).

| console gra | phs | |
|------------------------|--------------|-----------------------------|
| Console -> Graph Trees | | Logged in as admin (Logout) |
| Create | Graph Trees | Add |
| New Graphs | Name | |
| Management | Default Tree | × |
| Graph Management | | |
| Graph Trees | | |

Figura 17. Tela para Gerenciamento das Árvores (Grupos) de Dispositivos.

Na tela *Graph Trees [new]*, preencha o nome da árvore e clique em *create* (Figura 18).

| console gra | phs | | |
|------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Console -> Graph Trees | : -> (Edit) | | Logged in as admin (Logout) |
| Create | Graph Trees [new] | | |
| New Graphs | Name | CBI | |
| Management | A useful name for this graph tree. | (| |
| Graph Management | Sorting Type | Manual Ordering (No Sorting) 👻 | |
| Graph Trees | choose now items in this tree vill be sorted. | | |
| Data Sources | | | cancel create |
| Devices | | | cancel create |

Figura 18. Tela para criação de nova Árvore.

Para incluir os novos itens da árvore recém criada, clique em *Add* (Figura 19).

| console gra | phs | |
|------------------------|---|------------------------------------|
| Console -> Graph Trees | -> (Edit) | Logged in as admin (Logout) |
| Create New Graphs | Save Successful. | |
| Management | Graph Trees [edit: CB1] | |
| Graph Management | Name | C91 |
| Graph Trees | A useful name for this graph tree. | (H) |
| Data Sources | Sorting Type | Manual Ordering (No Sorting) ¥ |
| Devices | Choose how items in this tree will be sorted. | |
| Collection Methods | Tran Dame | |
| Data Queries | Tree Items | Aud |
| Data Input Methods | ++ | |
| Templates | Item | Value |
| Graph Templates | No Graph Tree Items | |

Figura 19. Tela com os itens da nova Árvore.

Na tela *Graph Tree Items* selecione o *Host* a ser incluído na nova Árvore, e clique em *Create* (Figura 20).

| console grap | hs | | |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------|
| Console -> Graph Trees | -> (Edit) -> Graph Tree Items | | Logged in as admin (Logout) |
| Create | Tree Items | | |
| New Graphs Management | Parent Item Choose the parent for this header/graph. | [root] ¥ | |
| Graph Management | Tree Item Type Choose what type of tree item this is. | Host 👻 | |
| Graph Trees | Tree Item Value | | |
| Devices | Host Choose a host here to add it to the tree. | Servidor Harpia (10.129.10.159) ¥ | |
| Collection Hethods Data Queries | Graph Grouping Style Choose how graphs are grouped when drawn for this particular host on the | Graph Template | |
| Data Input Methods Templates | tree. | | |
| Graph Templates | | | cancel create |

Figura 20. Inserindo novo Host por meio da tela Graph Tree Items.

Após a inserção do *Host*, utilize também a tela *Graph Tree Items* para selecionar os gráficos para esse *Host* (Figura 21).



Figura 21. Inserindo gráficos para o Host.

Repita a operação de inserção de gráficos para selecionar os demais gráficos desejados (Figura 22).

| console gra | phs | | | V | |
|--------------------------|---|--------------------------------|-------|------------------|-------------|
| Console -> Graph Trees | -> (Edit) | | Le | ogged in as admi | in (Logout) |
| Create | Graph Trees [edit: CB1] | | | | |
| Nex Graphs Management | Name A useful name for this graph tree. | СВІ | | | |
| Graph Management | Sorting Type Choose how items in this tree will be sorted. | Manual Ordering (No Sorting) 👻 | | | |
| Data Sources | Tree Items | | | | Add |
| Collection Methods | ++ | | | | - |
| Data Queries | Item | | | | |
| Data Input Methods | Host: Servidor Harpia (10.129.10.159) (Edit host) | | Host | * * | * |
| Templates | Servidor Harpia - Disk Space - /dev/sda1 | | Graph | ** | * |
| Graph Templates | | | | | |
| Host Templates | | | | cancel | save |

Figura 22. Host com um gráfico inserido.

Após finalizar a inserção dos gráficos clique em save (Figura 23).

| console gra | phs | | | V | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|-------|-------------------|----------|
| Console -> Graph Trees | -> (Edit) | | L | ogged in as admin | (Logout) |
| Create | Graph Trees [edit: CB1] | | | | |
| Nev Graphs | Name | CBI | | | |
| Management Graph Management | A useful name for this graph tree. Sorting Type Choose how items in this tree vill be sorted. | Manual Ordering (No Sorting) 👻 | | | |
| Data Sources Devices | Tree Items | | | | Add |
| Collection Methods | ++ | | | | _ |
| Data Queries Data Input Methods | Host: Servidor Harpia (10.129.10.159) (Edit host) | | Host | ** | * |
| Templates | Servidor Harpia - Disk Space - /dev/sda1 | | Graph | ** | * |
| Graph Templates | Servidor Harpia - Load Average | | Graph | ** | * |
| Host Templates | Servidor Harpia - Logged in Users | | Graph | ** | × |
| Data Templates | Servidor Harpia - Memory Usage | | Graph | ** | × |
| Import/Export | Servidor Harpia - Processes | | Graph | ** | × |
| Import Templates Export Templates | | | | cancel | save |

Figura 23. Host com vários gráficos inseridos.

Criação de Usuário para Monitoramento

Para criar um novo usuário clique em *User Management* no menu Console (Figura 24).

| Utilities |
|------------------|
| System Utilities |
| Oser Management |
| Logout User |
| Logout User |

Figura 24. Seleção da funcionalidade User Management do menu Console.

Na tela User Management clique em Add (Figura 25)

| console grap | ohs | | | | | | Logged n as admin (Logaut |
|--------------------------|-------------------------|---------------|---------|-------|----------------------|------------------------------------|---------------------------|
| reate | User Managemen | ıt | | | | | Add |
| fex Graphs danagement | Search: | | 90 e | lear: | | | |
| Sraph Management | << Previous | | | | Showing Rows 1 to 3 | of 3 [1] | Next>> |
| Sata Sourcer | User Name ¹¹ | | Enabled | | Default Graph Policy | | |
| Devices | admin | Administrator | Yes | Local | ALLOW | Thursday, August 12, 2010 13:09:12 | |
| ollection Nethods | guest | Guest Account | No | Local | ALLOW | Þ/A | |
| Data Queries | monitor | monitor | Yes | Local | CENY | Thursday, August 12, 2010 09:11:16 | |
| Data Input Methods | << Previous | | | | Showing Rows 1 to 3 | of 3 [1] | Next>> |

Figura 25. Tela User Management.

Preencha os campos com os dados do novo usuário, concedendo apenas a permissão de *View Graphs* e clicando em *create* (Figura 26).

| Iser Name The login name for this user. | consulta |
|---|---|
| ull Name I more descriptive name for this user, that can include spaces or special characters. | consulta estado dos dispositivos |
| haramort | |
| nter the password for this user twice. Remember that passwords are case sensitive! | |
| nabled etermines if user is able to login. | Enabled |
| account Options | User Must Change Password at Next Login |
| et any user account-specific options here. | Allow this User to Keep Custom Graph Settings |
| | User Has Rights to Tree View |
| raph Options iet any graph-specific options here. | User Has Rights to List View |
| | User Has Rights to Preview View |
| | Show the page that user pointed their browser to. |
| o gin Options What to do when this user logs in. | O show the default console screen. |
| | O show the default graph screen. |
| tuthentication Realm)nly used if you have LDAP or Web Basic Authentication enabled. Changing this to an ion-enabled realm will effectively disable the user. | Local |
| Realm permissions control which sections of Cacti this user will have access to | o. |
| ealm Permissions | |
| User Administration | Update Graph Templates |
| Data Inout | Update Data Templates |
| C out input | |
| Update Data Sources | Update Host Templates |
| Update Graph Trees | Update Host Templates Data Queries |
| Update Data Sources Update Graph Trees Update Graphs | Update Host Templates Data Queries Update CDEF's |
| Update Data Sources Update Graph Trees Update Graphs Vubrdate Graphs | Update Host Templates Data Queries Update CCEF's Global Settings |
| Update Data Sources Update Graph Trees Update Graphs View Graphs Concole Access | Update Host Templates Data Varies Update CDEFs Global Settings Espon Data |

Figura 26. Preenchimento dos dados para cadastramento de novo usuário em User Management [new].

Uma vez criado o novo usuário, na tela *User Management*, clique no mesmo para alterar suas permissões sobre a árvore, os *hosts* e os gráficos (Figura 27).

34

| console gra | phs | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|----------------------------------|----------|-----|-------|-------------------------|------------------------------------|---------------|
| Console -> User Nanag | ement | | | | | | Logged in as ad | imin (Legou:) |
| Create New Graphs | Save Succes | ssful. | | | | | | |
| Hanagement | User Manageme | ent | | | | | | Add |
| Graph Maragement Graph Trees | Search: | | go clear |] | | | | |
| Data Sources | << Previous | | | | Showi | ng Rows 1 to 4 of 4 [1] | | Next>> |
| Collection Nethods | User Name** | | | | | | | |
| Data Queres | admin | Administrator | | Yes | Local | ALLOW | Thursday, August 12, 2010 13:49:02 | |
| Data Irput Methods | consulta | consulta estado dos dispositivos | | Yes | Local | CEN" | N/A | |
| Templates | guest | Quest Account | | No | Local | ALLOW | N/A | |
| Graph Templates | monitor | moritor | | Yes | Local | CENY | Thursday, August 12, 2010 09:11:16 | |
| Host Templatas | << Previous | | | | Showi | ng Rows 1 to 4 of 4 [1] | | Next>> |
| Import/Export | 4 | | | | | | Choose an action: Delete | y go |

Figura 27. Tela User Management com novo usuário criado.

Na tela de edição do usuário consulta, clique na guia *graphs*. Depois clique em *save* (Figura 28).

| consulta | | | | |
|---|--|--|--|--|
| consulta estado dos dispositivos | | | | |
| | | | | |
| Enabled | | | | |
| User Must Change Passvord at Next Login Allow this User to Keep Custom Graph Settings | | | | |
| User Has Rights to Tree View User Has Rights to List View User Has Rights to Preview View | | | | |
| Show the page that user pointed their browser to. Show the default console screen. Show the default graph screen. | | | | |
| Local | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Update Graph Templates Update Host Templates Data Graph Lands Data COEF's Global Settings Esport Data | | | | |
| | | | | |

cancel save

Figura 28. Tela User Management [edit: consulta] para alteração de permissões do usuário recém criado.

Finalmente, marque a árvore, os dispositivos e eventualmente os gráficos que serão monitorados pelo novo usuário (Figura 29).

| veries | Determines if user is able to login. | | |
|--------------|---|---|---|
| nput Methods | Accessit Onlines | User Must Change Password at Next Login | |
| | Set any user account-specific options here. | Allow this User to Keep Custom Graph Settings | |
| Templates | | | |
| emplates | Graph Options | User Has Rights to Tree View | |
| emplates | Set any graph-specific options here. | User Has Rights to List View | |
| t/Export | | User Has Rights to Preview View | |
| t Templates | Logia Ontions | • Show the page that user pointed their browser to. | |
| Templates | What to do when this user logs in. | O Show the default console screen. | |
| uration | | O show the default graph screen. | |
| | Authentication Realm Only used if you have LDAP or Web Basic Authentication enabled. Changing this to an non-enabled realm will effectively disable the user. | Local | |
| lanagement | Realm Permissions Graph Permissions Graph Settings | | |
| - Contra | Graph policies will be evaluated in the order shown until a match is found. | | |
| 0 | Graph Permissions (By Graph) | | |
| h | Default Policy The default allow/deny graph policy for this user. | Deny | |
| | No Craphs | | |
| | Add Graph: Geviao - Load Average | ado | 1 |
| | Graph Permissions (By Device) | | |
| | Default Policy The default allow/deny graph policy for this user. | Deny | ~ |
| | 1) Harpia (10.129.10.159) | | × |
| | Add Host: Gaviao (192 207.194.153) | add | 1 |
| | Graph Permissions (By Graph Template) | | |
| | Default Policy The default allow/deny graph policy for this user. | Deny | |
| | No Graph Templates | | |
| | Add Graph Template: CISCO - CPU Usage | ado | , |
| | Tree Permissions | | |
| | Default Policy The default allow/deny graph policy for this user. | Deny | ~ |
| | (1) (BL) | | × |
| | Add Tree: Default Tree 💌 | add | 1 |
| | | cancel en | |
| | | cancer sav | • |

Figura 29. Guia Graph Permissions do usuário recém criado.

Uma vez criado o usuário e concedidas as permissões, basta autenticar-se com o novo usuário e senha. Depois de autenticado, basta clicar na guia *graphs*, abrir a árvore e localizar o servidor que se deseja monitorar para visualizar seu estado, conforme a Figura 30.



Figura 30. Tela com os gráficos do servidor monitorado pelo CACTI.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



CGPE 9102