

**HP OPEN VIEW**

# Kit do Desenvolvedor e Plataforma SNMP

O Kit do Desenvolvedor e Plataforma SNMP é composto de um ambiente de desenvolvimento para os técnicos que estão criando soluções de gerenciamento de sistemas e redes, em ambientes TCP/IP usando Simple Network Management Protocol (SNMP) e um ambiente de execução dessas soluções criadas.

## Kit do Desenvolvedor SNMP

O HP Open View - Kit do Desenvolvedor SNMP foi projetado para permitir que técnicos criem aplicações de gerenciamento de sistema e suporta duas grandes APIs (Application Program Interfaces) : o SNMP Direto e o HP Open View Windows (OVw) .

- **SNMP Direto:** Proporciona acesso ao conjunto de operações de gerenciamento realizadas sobre dispositivos SNMP. Adicionalmente, inclui acesso programado ao expedidor de trap do HP Open View, deste modo, as aplicações podem receber e processar traps (eventos) enviados para o status de gerenciamento.
- **HP Open View Windows (OVw) :** Proporciona acesso programado ao Windows do HP Open View, com o propósito de interagir com o mapa da rede (criado pela Plataforma SNMP), puxando e modificando a aplicação de um submapa específico e registrando em um menu-bar.

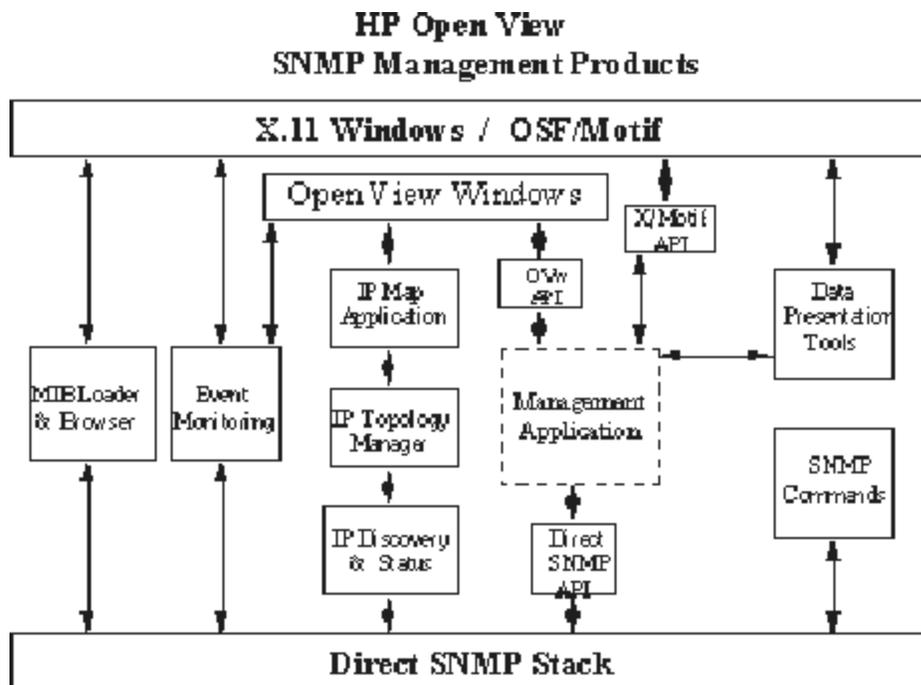
## Plataforma SNMP

O HP Open View - Plataforma SNMP, contém programas executáveis que suportam as chamadas do Kit do Desenvolvedor SNMP. Ele utiliza o HP Open View Windows, descobre o endereço IP automaticamente e monta o layout (isto é, descobre um nodo de rede automaticamente e cria um mapa incluindo-o) . Utiliza também, biblioteca de execução SNMP, manuseio de traps e uma MIB acessível ao usuário final.

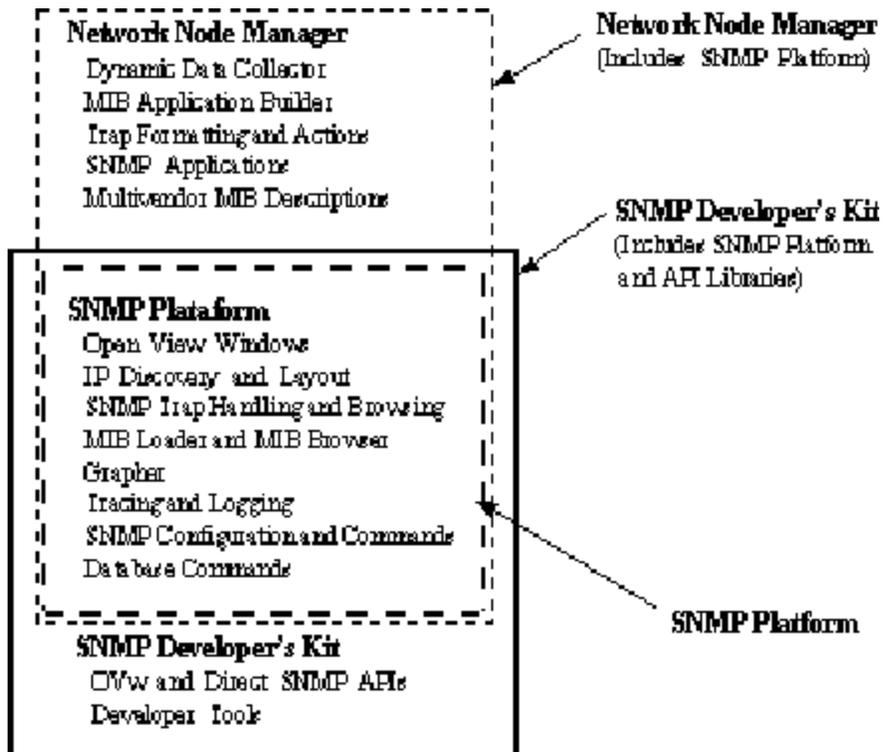
## Características

- **Ambiente de desenvolvimento baseado em padrões:** trabalha com OSF/DME, HP Open View Windows (OVW) , Graphical User Interface (GUI) . o OVW é baseado no X.11 e OSF/Motif. A Plataforma SNMP descobre e monitora dinamicamente padrões como: endereçamento IP, SNMP MIB-II e dispositivos SNMP. Os produtos de gerenciamento SNMP proporcionam um ambiente de programação estável e interoperabilidade com outros sistemas baseados em padrões.
- **Suportado em diferentes equipamentos:** Os produtos de gerenciamento SNMP estão disponíveis para HP 9000 e Sun SPARC. A IBM está usando o código original do HP Open View como base para os produtos de gerenciamento da RS/6000.

# Esquemas Gráficos HP Open View Gerenciamento SNMP



## HP Open View - Ambientes de Gerenciamento



# HP Open View - Gerência de Nodos da Rede

O HP Open View - Gerência de Nodos da Rede tem por objetivo maximizar a produtividade da rede e dos seus administradores, assim como, aumentar a disponibilidade dos equipamentos seja numa simples rede local ou redes locais interconectadas. Proporciona uma visão ampla da rede através de um monitor, permitindo controlar o ambiente por inteiro. Proporciona, também, gerenciamento de falhas, configuração e performance de redes TCP/IP. Possui um conjunto de características que reduzem o tempo de realização das tarefas de gerenciamento de horas para minutos, como por exemplo:

- Descobre um equipamento na rede automaticamente, cria mapas e faz atualizações de status de qualquer dispositivo da rede com endereço IP.
- A visão simples do gerenciamento pode ser acompanhada por informações sobre novas integrações ao sistema, customização de aplicações, em questão de minutos.
- Proporciona uma forma rápida e não programada de customizar uma solução por incluir gerenciamento de informações específicas de dispositivos de outros fabricantes.
- Através do HP Open View Windows e do GUI, proporciona simples e rápida execução de tarefas com uma representação apurada do ambiente.
- Através do Coletor de Dados permite a coleta automática de informações para compor o histórico sobre os objetos de dados de um determinado usuário.

Baseado em padrões industriais, o Gerente de Nodos de Rede, gerencia dispositivos de rede que possuem endereço IP e SNMP. Entre esses dispositivos estão o HP 9000s, HP 3000s, PCs e outros dispositivos da HP e de outros fabricantes. Executa sobre uma linha de computadores HP 9000 e também está disponível para Sun SPARC.

## Características

### Realização de Tarefas Diversas

Baseado em OSF/Motif e utilizando tecnologia selecionada para trabalhar com OSF em ambiente de gerenciamento distribuído, esta interface permite que os administradores da rede monitore e controle o ambiente. Eles podem realizar, por exemplo, as seguintes tarefas:

- Define ícones que representam os diversos mapas do ambiente de gerenciamento. Assim que são selecionados (clicados), disparam automaticamente um programa ou um shell script sobre a área selecionada do ambiente.
- Define os mapas que representam, cada um, um ambiente diferente e único, incluindo informações em forma de gráficos.
- Define símbolos apropriados para representar objetos do ambiente, com 200 modelos disponíveis.
- Seleciona e realiza operações em linhas de transmissão.
- Define símbolos que explodem em múltiplos ícones para representar objetos complexos.
- Integra aplicações através de um rápido menu-bar, dando um simples ponto de monitoração e controle para o gerenciamento das aplicações.

### Localização Automática

O Gerente de Nodos da Rede é capaz de fazer localizações automaticamente, gerar e manter um mapa de uma rede TCP/IP. Além de evitar horas de trabalho e poder modificar a configuração da rede, o gerente também pode, através de monitoração contínua, saber o status de cada nodo da rede.

## **Coletor Dinâmico de Dados e Definição de Limites para Usuários**

Os usuários podem obter informações que eles necessitam sobre a rede, para que eles entendam a dinâmica do ambiente distribuído e possam fazer conciliações e planejamento eficientemente. Essas informações permitem que os usuários gerenciem mais eficientemente os limites estabelecidos sobre recursos críticos pelo Gerente de Nodos da Rede. O gerente permite que o usuário escolha a forma de notificação a ser usada quando os limites forem excedidos. Essas informações podem ser impressas em formato ASCII ou exportadas para uma planilha, para posterior relatório e planejamentos futuros.

## **Funções Diversas**

O Gerente de Nodos da Rede foi feito para tratar das diversas dificuldades de diferentes usuários. Os administradores podem usar mapas da rede atualizados, para saber o status corrente e como anda o desempenho da rede. Eles podem utilizar as ferramentas do gerente para isolar e corrigir problemas o mais rápido possível. Podem, também, utilizar o gerente para minimizar o tempo de ativação de rotinas de gerenciamento e planejar com mais flexibilidade e controle, a coleta das informações sobre a performance de toda a rede.

# **Tarefas de Gerenciamento**

## **Tarefas de Gerenciamento de Falhas**

- Determina o status da rede e o status dos dispositivos conectados a mesma. A indicação de algum problema é feita através de cores que são trocadas de acordo com o status. Essa indicação é feita de forma automática e contínua.
- Monitora conjuntos de recursos nos seus limites críticos. O gerente monitora e emite relatórios automaticamente, toda vez que um recurso excede um limite considerado crítico.
- Customiza eventos dos usuários, notificando e especificando ações automaticamente como, por exemplo, indica que texto e que MIB estão representadas na rede através de mensagens, assim como, identifica um programa ou shell script a ser executado quando ocorrer um determinado evento.
- Através de um display gráfico e textual, mostra as rotas seguidas pelos pacotes na comunicação entre dois nodos.
- Fornece diagnósticos de problemas da rede, através de testes de protocolo feitos em cima de informações extraídas dos mapas ou através de acessos manuais. Utilizando o endereço IP, faz teste com o comando PING para verificar a conexão física. Realiza teste de conexão TCP e checka nodos para saber se o SNMP está sendo executado.
- Fornece ferramentas que traçam o perfil da rede em condições normais, para depois fazer comparações futuras, com o objetivo de diagnosticar rapidamente qualquer anormalidade que possa ocorrer com a rede.
- Customiza todas as soluções no gerenciamento de falhas e as adiciona nos programas ou shell scripts que serão usados em falhas futuras.
- Permite recuperação de informações da rede para emitir resoluções de problemas, ter acesso rápido a informações essenciais sobre nodos selecionados de um mapa e as alterações feitas nos mesmos.
- Fornece e guarda informações sobre a topologia da rede, com o objetivo de fazer comparações futuras entre as topologias antiga e atual.

## Tarefas de Gerenciamento de Configuração

- O gerente guarda automaticamente a topologia da rede e procura novos dispositivos instalados, assim que encontra, atualiza a topologia também de forma automática.
- Instala novos objetos e seus diversos atributos, adicionando-os no inventário de controle.
- Lista todos os serviços remotos da rede, através de informações sobre serviços TCP/IP disponíveis nos nodos remotos.
- Edita mapas da rede, permitindo que os usuários incluam alguns nodos, caso não tenham sido descobertos automaticamente. Adiciona-os após customizá-los ou fornece ícones padrões usados na edição de mapas.
- Configura nodos e suas vias de integração, através de serviços do HP-UX, System Administration Manager (SAM) e rede TCP/IP. Permite realizar tarefas de configuração em nodos selecionados nos mapas.
- Usa o mouse para obter e editar informações específicas sobre os nodos, As informações são sobre localização, proprietário (usuário), tipo e configuração, e alguns comentários livres, como número de série e número de patrimônio.
- Recupera informações básicas de gerenciamento (MIB), apontando e clicando diretamente sobre menus que apresentam informações sobre dispositivos SNMP. O simples valor de uma variável pode ser recuperado, assim como, múltiplos objetos podem ser recuperados em forma de tabela ou em forma de gráficos em tempo-real.
- O gerente permite recuperar informações sobre eventos detectados e relatados na rede. A grande variedade de eventos ocorre geralmente devido as trocas de configuração.
- Permite gravar automaticamente, registros sobre qualquer mudança na configuração, principalmente as realizadas de forma manual.

## Tarefas de Gerenciamento de Performance

- Monitora estatísticas da rede e os mostra em vários formatos e combinações.
- Reúne para formar o histórico de dados, informações sobre várias MIBs sobre dispositivos SNMP. Estas informações podem ser gravadas num arquivo em formato ASCII ou em forma de gráficos.
- Define os limites sobre diversas MIBs e captura informações estatísticas importantes como throughput e taxas de erros, para detectar problemas antes que eles ocorram.
- Monitora recursos do sistema como a carga relativa do sistema HP9000 e SunSPARC executando o HP Open View - Agente TCP/IP.
- Usa a capacidade de coletar dados e a capacidade gráfica para reunir informações, analisar execuções e criar gráficos, podendo assim, identificar se os recursos do ambiente estão sendo utilizados de forma racional.

## HP Open View - Agente TCP/IP

O Hp Open View - Agente TCP/IP possui a capacidade necessária para gerenciar um HP 9000 séries 300, 400, 600, 700, 800 e um computador SunSPARC via SNMP (Simple Network Management Protocol). SNMP é de fato um protocolo padrão para gerenciar redes TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Um computador que possua um agente TCP/IP, pode participar ativamente do gerenciamento da rede na qual está ligado. Um agente TCP/IP possibilita uma solução de gerenciamento de rede completa. Quanto mais agentes possui uma rede, mais efetiva é a solução de gerenciamento (maiores detalhes podem ser vistos em [Gerência de Nodos da Rede](#)).

## Características

- Baseado em Padrões: o agente TCP/IP usa padrões como TCP/IP, UDP/IP e SNMP. Ele pode fazer parte de outras soluções de gerenciamento além da solução do HP Open View.
- Agente de Geração de Alarmes: conjuntamente com a função de responder as solicitações do gerente da rede, o agente TCP/IP envia alarmes automaticamente (também chamado de traps) quando ocorre algum evento que justifique. Ele disponibiliza informações ao gerente da rede, mais rápido do que o procedimento normal de um ciclo de polling.
- Suporta Múltiplos Gerentes: o agente TCP/IP é capaz de enviar um alarme para mais de um gerente ao mesmo tempo. Isso significa que o agente pode fazer parte de mais de uma solução de gerenciamento de rede, se o gerente assim desejar.
- Gerenciamento de Segurança: o agente TCP/IP implementa segurança com um tipo de password. Previne o sistema de acesso não autorizado, através do acesso as informações de segurança que ele possui.
- Extensões HP: o agente TCP/IP usa padrão industrial na definição dos recursos de rede local a serem relatadas para um gerente. Com isso ele proporciona uma solução de gerenciamento mais robusta para os sistemas HP-UX e SunSPARC.

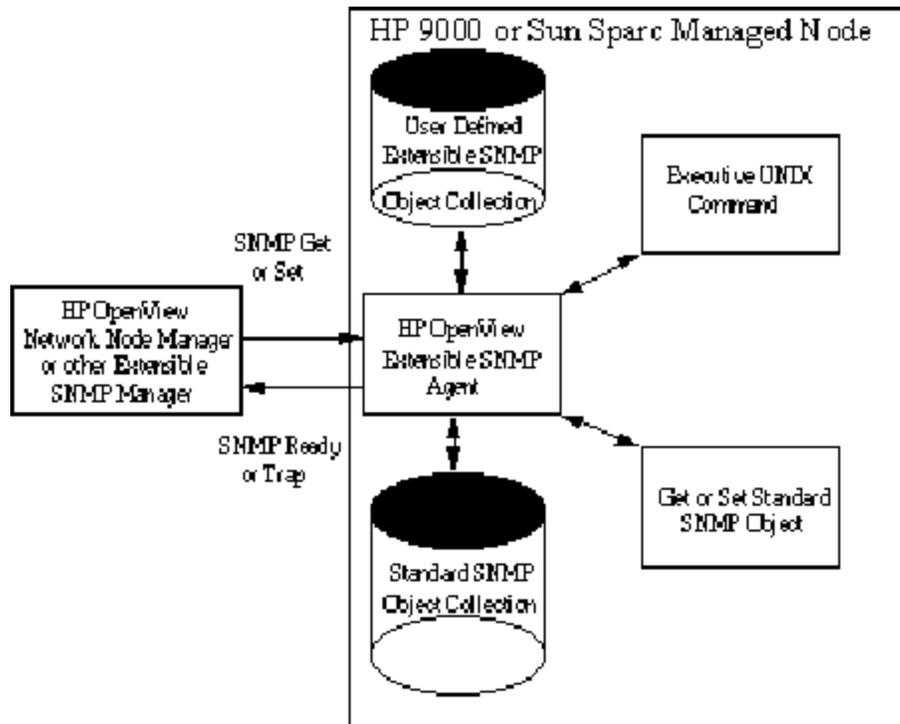
## HP Open View - Agente SNMP Extensível

O HP Open View - Agente SNMP Extensível é uma tecnologia disponível para gerenciar recursos críticos da rede, como servidores e aplicações de usuário final. Ele possibilita o controle centralizado de todas as propriedades da rede que são fundamentais para o seu funcionamento.

## Características

- Gerenciamento de Sistemas e Aplicações: o agente SNMP extensível aumenta muito a capacidade das aplicações de gerenciamento baseadas em SNMP. Além de gerenciar dispositivos como roteadores, bridges e hubs, pode gerenciar objetos tal como computadores, aplicações, impressoras, usuários e banco de dados.
- Extensível sem Programação Adicional: A rede e o sistema de gerenciamento podem ser customizados sem a necessidade de um programa adicional. O usuário deve apenas especificar o comando a ser executado quando chegar uma requisição SNMP do nodo que está executando o agente SNMP extensível. Os comandos podem incluir alguns executáveis ou shell script.
- Modelos no Agente SNMP Extensível: existem modelos e exemplos com o agente SNMP extensível. Os modelos mostram claramente como se define novos objetos SNMP no sistema de gerenciamento e os exemplos mostram como gerenciar tais objetos como listas de usuários do sistema, contador de mensagens de um sistema de mail e o status de um escalonador de impressão.
- Baseado em Padrões: o uso de padrões tais como Internet Protocol (IP), User Datagram Protocol (UDP) e o Simple Network Management Protocol, permite que o HP Open View - Agente SNMP Extensível seja utilizado em outros ambientes de gerenciamento de redes, caso ele seja gerenciado por um Gerente de Nodo de Rede Open View ou outro pacote de gerenciamento SNMP.

## Esquema Gráfico



## HP Open View - Gerenciamento Distribuído (DM)

O HP Open View - Gerenciamento Distribuído (DM) é um ambiente de desenvolvimento e execução de aplicações, onde são criadas soluções de gerenciamento de sistemas e redes, usando protocolos de gerenciamento de padrão industrial (SNMP, CMIP e CMOT) e outras aplicações do HP Open View, como o Gerente de Nodo de Rede.

### Características

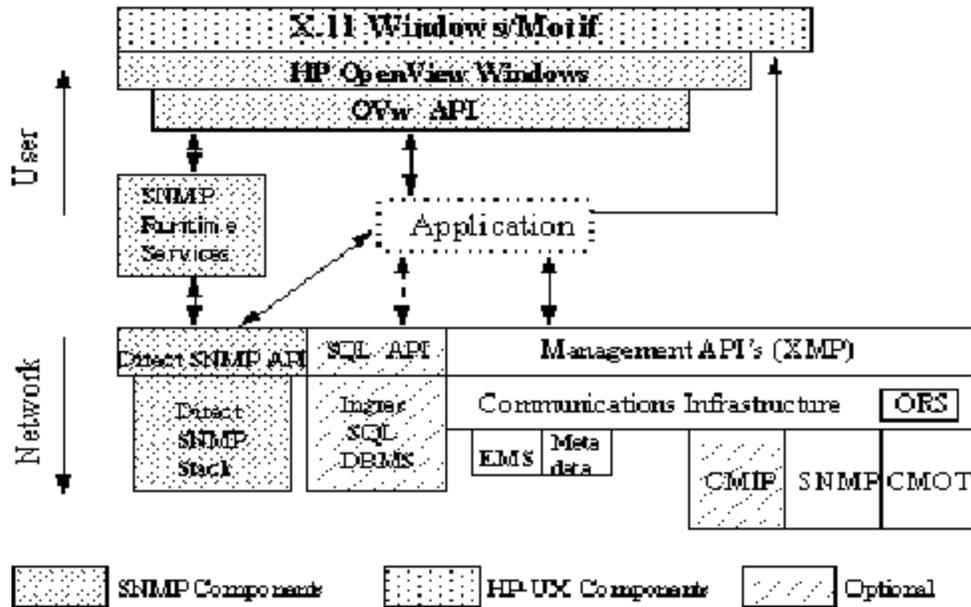
O DM proporciona um ambiente de desenvolvimento para definição de objeto, gerenciamento de protocolo de acesso e interfaces programadas para aplicações. Assim a plataforma DM pode ser usada como um ambiente de execução para gerenciar diversos conjuntos de objetos e protocolos. Utiliza HP Open View Windows (OVw), Graphical User Interface (GUI) e o padrão OSF/Motif. Suporta protocolos padrão OSI (CMIP e CMOT) e também descobre e gerencia endereços IP, SNMP MIB-II e dispositivos SNMP. Essa características são oferecidas pela Plataforma HP Open View SNMP que está contida inteiramente na Plataforma HP Open View DM.

O HP Open View DM trabalha com a API X/Open Management Protocol (XMP) para desenvolvimento de aplicações de redes e de gerenciamento de sistemas usando os protocolos SNMP e CMIP. Na API X/Open está incluída a estrutura de gerenciamento OSF/DME (Distributed Management Environment). O CMIS (Common Management Information Service) permite que o XMP seja usado no desenvolvimento de aplicações para gerenciamento de objetos, definidos com o padrão OSI GDMO (Guidelines for da Definition of Managed Objects).

A infraestrutura de comunicação dos componentes da Plataforma DM está baseada na arquitetura de gerenciamento de redes OSI e no guia de especificações de gerenciamento de rede X.700 do CCITT.

# Esquema Gráfico

HP OpenView Distributed Management Platform



## HP Open View - Gerência de Recursos / UNIX/Sun

O HP Open View - Gerência de Recursos / UNIX / Sun, é uma aplicação de gerenciamento de tráfego que indica os pontos "quentes" da rede, permitindo que se conheçam os problemas e que se faça planejamento para o futuro. Esta disponível para estações de trabalho HP e Sun.

O gerente de recursos possui funções que fazem amostragem do tráfego da rede. Essas funções foram feitas para gerenciar HP EtherTwist hubs e bridges, e analisar o tráfego padrão da rede, para dar uma visão permanente da sua atividade, sobre todos os seus segmentos concorrentemente, seja para um simples site ou para a rede como um todo. Quando o gerente localiza com precisão a origem do problema da rede, pode ser usada uma aplicação de gerenciamento de dispositivos, para prevenir que aquele problema afete a rede. A aplicação pode por exemplo, desabilitar a porta do hub para um computador que esteja jogando uma quantidade anormal de mensagens broadcast na rede.

### Gerenciamento Preventivo

O gerente de recursos conhece a rede e ajuda a encontrar os pontos precários da mesma antes que eles se manifestem. É adotado como indicador de limites da rede, a cor amarela para advertências e vermelha para alertas, que representam limites de utilização e erros, respectivamente, e que podem causar distúrbios no throughput da rede. Assim, o administrador pode ser avisado sobre problemas em potencial, antes que os usuários sintam os seus efeitos.

### Orientação Automática para Pontos Fracos da Rede

A tarefa de procurar pontos problemáticos em uma rede que esteja trabalhando com TCP/IP, IPX, DECnet Phase IV ou Apple Talk, pode ser realizada através dos procedimentos abaixo:

- **WHAT?:** Checar QUAL é o problema, pode ser feito através de um diagrama tipo radar. Ele possui estatísticas que indicam o status da rede, mostrando em que pontos estão fora dos limites normais. Basta clicar no ponto fora do normal e... WHERE ?
- **WHERE?:** Mostra ONDE o problema esta localizado através de um gráfico de barras transversais, que mostra a distribuição de erros em todos os segmentos da rede. Basta clicar sobre o segmento afetado e... WHO ?
- **WHO?:** Mostra QUEM está causando o problema: o nodo de origem, o nodo de destino ou o meio de comunicação.

### Características

- Fornece análise do tráfego em tempo-real de forma centralizada, baseada nos dados estatísticos da rede.
- Fornece visões múltiplas da rede: visão global, visão de segmento e visão de nodos.
- Permite gerenciamento da rede inteira através de um simples gráfico do tipo radar.
- Monitora as tendências da rede e o tráfego de forma contínua.
- Monitora frames, broadcasts, multicasts, erros CRC e alinhamento de erros.
- Guia automaticamente para a origem do erro, evitando perda de tempo e recursos.
- Suporta múltiplos protocolos: Ethernet, IP, TCP, UDP, DECnet Phase IV, Apple Talk e IPX.
- Rastreia as conexões de rede, identificando os maiores usuários e os serviços usados.
- Fornece a função "click-e-arraste" para estabelecer e trocar limites.