
Universidade Tuiuti do Paraná – UTP
Faculdade de Ciências Exatas - FACET

ISC DHCP

Prof. André Luiz

-
- Introdução
 - O que é o DHCP?
 - Como Funciona?
 - O Passado do DHCP
 - Para que Serve?
 - Problemas
 - Referências

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Apresentam-se aqui os principais conceitos do DHCP, sem entrar em detalhes sobre nenhuma implementação específica.

O domínio dos conceitos básicos de um serviço de rede é um forte aliado na sua administração. Veremos então uma introdução ao serviço provido pelo protocolo DHCP.

O que é o DHCP?

A configuração automática e dinâmica de computadores ligados a uma rede TCP/IP, é possível utilizando-se o Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ([RFC2131]). O DHCP, facilita, e até mesmo viabiliza, a gerencia de grandes redes IPs, assim como a vida dos usuários itinerantes com seus computadores portáteis.

O que é o DHCP?

Para o perfeito funcionamento de um computador ligado a uma rede Internet, não apenas precisa-se configurar o seu endereço IP, mas também uma serie de outros parâmetros de rede. Um cliente DHCP busca encontrar um ou mais servidores DHCP que possam fornecer os parâmetros desejados, para que sua maquina possa ser automaticamente configurada.

O que é DHCP - II

Embora não seja o único parâmetro indispensável, o endereço IP é, sem dúvida, o mais importante deles, assim como o mais peculiar, posto que um determinado endereço não deve ser utilizado por mais de um cliente ao mesmo tempo. O DHCP possibilita a implementação uma política de alocação dinâmica de endereços IPs, que possibilita a reutilização de endereços disponíveis ao longo do tempo.

Como Funciona?

Um servidor DHCP, respondendo a uma solicitação de parâmetros de um cliente, oferece uma opção, dentre as que tiver disponível, para o solicitante, informando-lhe o tempo de arrendamento (leasing) dos parâmetros oferecidos.

Como Funciona? - II

Em resposta aos oferecimentos dos diversos servidores, o cliente poderá optar por aceitar, ou não, uma das propostas, indicando o fato ao servidor da proposta eleita, ou optando por fazer nova requisição.

Como Funciona? - III

Recebendo o aceite do cliente, o servidor reserva o endereço IP (se ainda estiver disponível) e indica o fato ao cliente, que, a partir de então, poderá fazer a correta e almejada configuração do seu computador.

Como Funciona? - IV

É facultado ao cliente, solicitar um re-arrendamento dos parâmetros obtidos ao servidor. Tal solicitação deverá ser feita quando atingido a metade do tempo de arrendamento combinado, minorando assim a possibilidade de ocorrência de problemas com eventuais descompassos entre os relógios dos dois equipamentos.

Como Funciona? - V

Espera-se também que o cliente informe ao servidor quando não for mais utilizar os recursos alocados - por exemplo, quando estiver sendo desligado.

Como Funciona? - VI

Porem, esta atitude cordial do cliente, se não ocorrer, não fará com que o endereço seja indefinidamente inutilizado, posto que, ao final do tempo de arrendamento, o servidor assumirá que tal endereço poderá ser re-alocado sem problemas.

Como Funciona? - VII

É possível que o servidor DHCP não esteja no mesmo enlace do cliente e que entre eles haja algum roteador que não faça o roteamento dos pacotes DHCP.

Deve-se lembrar que o cliente DHCP, por não saber inicialmente quem é o servidor DHCP, utiliza o broadcast para procurá-lo, e que o mesmo pode ser feito pelo servidor até que o cliente tenha um endereço IP fixo.

Como Funciona? - VIII

No caso então de, entre o servidor e o cliente, haver um roteador que não encaminhe devidamente pacotes DHCP, há a necessidade de um elemento intermediário: o relay DHCP.

O relay DHCP é uma máquina capaz de receber pacotes dos clientes DHCP de sua rede, por exemplo, e encaminhar essas solicitações a um ou mais servidores em outras redes.

O passado do DHCP

O DHCP é uma evolução do Bootstrap Protocol – BOOTP[RFC951], protocolo padronizado pelo IAB, que permite a configuração automática de parâmetros de redes de um sistema, porém sem a capacidade de alocar dinamicamente estes parâmetros, como faz o DHCP.

O passado do DHCP

O DHCP é uma evolução do Bootstrap Protocol – BOOTP[RFC951], protocolo padronizado pelo IAB, que permite a configuração automática de parâmetros de redes de um sistema, porém sem a capacidade de alocar dinamicamente estes parâmetros, como faz o DHCP.

O passado do DHCP

Não apenas em termos de serviço, o DHCP é um "superset" do BOOTP, mas também em termos de protocolo.

É possível e desejado, embora isso nem sempre ocorra, que um servidor DHCP seja capaz de atender a um cliente BOOTP e que um cliente DHCP seja atendido por um servidor BOOTP.

Para que Serve?

Um servidor DHCP pode implementar políticas de alocação de endereços e opções DHCP de forma manual, automática e dinâmica.

Na alocação manual, o administrador do servidor DHCP estabelece um endereço IP para cada endereço Medium Access Control (MAC).

Para que Serve?

Na alocação manual, o administrador do servidor DHCP estabelece um endereço IP para cada endereço Medium Access Control (MAC)

A alocação dinâmica ocorre como a automática, exceto que o endereço é arrendado apenas por um período de tempo determinado.

Para que Serve?

Em função dos recurso de configuração do servidor utilizado, é possível a um administrador utilizar o DHCP para gerenciar a política de distribuição de endereços apropriada para a sua rede.

Para que Serve?

Maquinas como roteadores ou servidores devem, preferencialmente, utilizar endereços configurados manualmente, já maquinas clientes fixas podem utilizar endereços alocados automaticamente, e maquinas móveis devem adquirir endereços de forma dinâmica, por exemplo.

Problemas

A alocação dinâmica de endereços nem sempre é conveniente para todas as máquinas de uma rede. Máquinas que são referenciadas pelos seus endereços IPs, e não por seus nomes, como os roteadores, por exemplo, devem ter um endereço IP fixo.

Problemas

Há casos em que um determinado recurso é associado a um determinado endereço IP definido pelo DNS, e.g. é comum associar um endereço IP a um servidor Web. Dessa forma, não é conveniente utilizar uma busca dinâmica do endereço IP deste servidor. Pode-se utilizar alocação manual, associando no servidor DHCP o endereço de MAC do servidor Web a seu endereço IP.

Problemas

A alocação dinâmica pode também inviabilizar os esquemas de segurança que baseiam-se em permitir ou coibir o acesso a determinados recursos através da identificação do endereço IP ou do nome da máquina do solicitante. Em redes onde este tipo de controle é feito a nível de máquina, é necessário restringir o uso do DHCP dinâmico.

Problemas

O uso do DHCP dinâmico pode vir a comprometer seriamente a segurança de uma rede cujos pontos de acesso não são controlados, ou são utilizados por usuários não confiáveis. Um usuário mal intencionado ou desavisado pode causar grandes transtornos, configurando um servidor DHCP não oficial, por exemplo.

O DHCP é construído sobre o protocolo UDP (67 e 68), que é um protocolo inseguro, herdando, portanto, as suas falhas de segurança.