

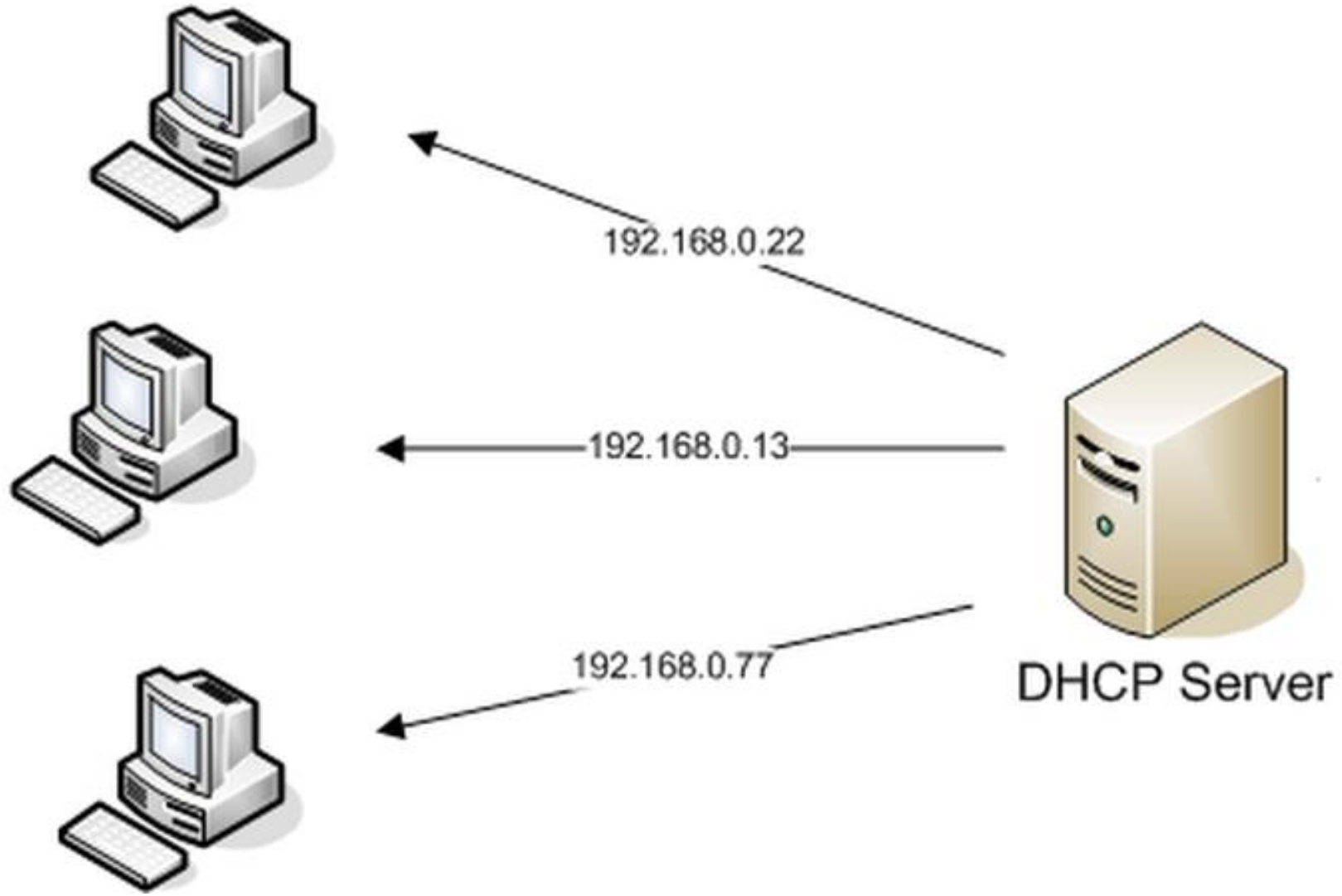


DHCP – DYNAMIC HOST CONTROL PROTOCOL

Sistemas Operacionais

SERVIDOR DHCP

Numa rede de Arquitetura TCP/IP, todo computador tem que possuir um endereço IP distinto. O DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol - é o protocolo que provê um meio para alocar estes endereços dinamicamente.



SERVIDOR DHCP

O DHCP ("Dynamic Host Configuration Protocol") permite que todos os micros da rede recebam suas configurações de rede automaticamente a partir de um servidor central, sem que se precise configurar os endereços manualmente em cada ponto.

SERVIDOR DHCP

O DHCP pode atribuir endereço para um equipamento de rede de três formas:

- Configuração manual;
- Configuração automática;
- Configuração dinâmica.

SERVIDOR DHCP

Configuração Manual

Neste caso, é possível atrelar um endereço IP a uma determinada máquina na rede. Para isso, é necessária a associação de um endereço existente no banco do servidor DHCP ao endereço MAC do adaptador de rede da máquina. Esse endereço "amarrado" ao equipamento não poderá ser utilizado por outro.



Cliente DHCP

MAC 01:23:45:AB:2A:EF
IP: ????.???.???



MAC 01:23:45:AB:2A:EF
IP: 192.168.1.45

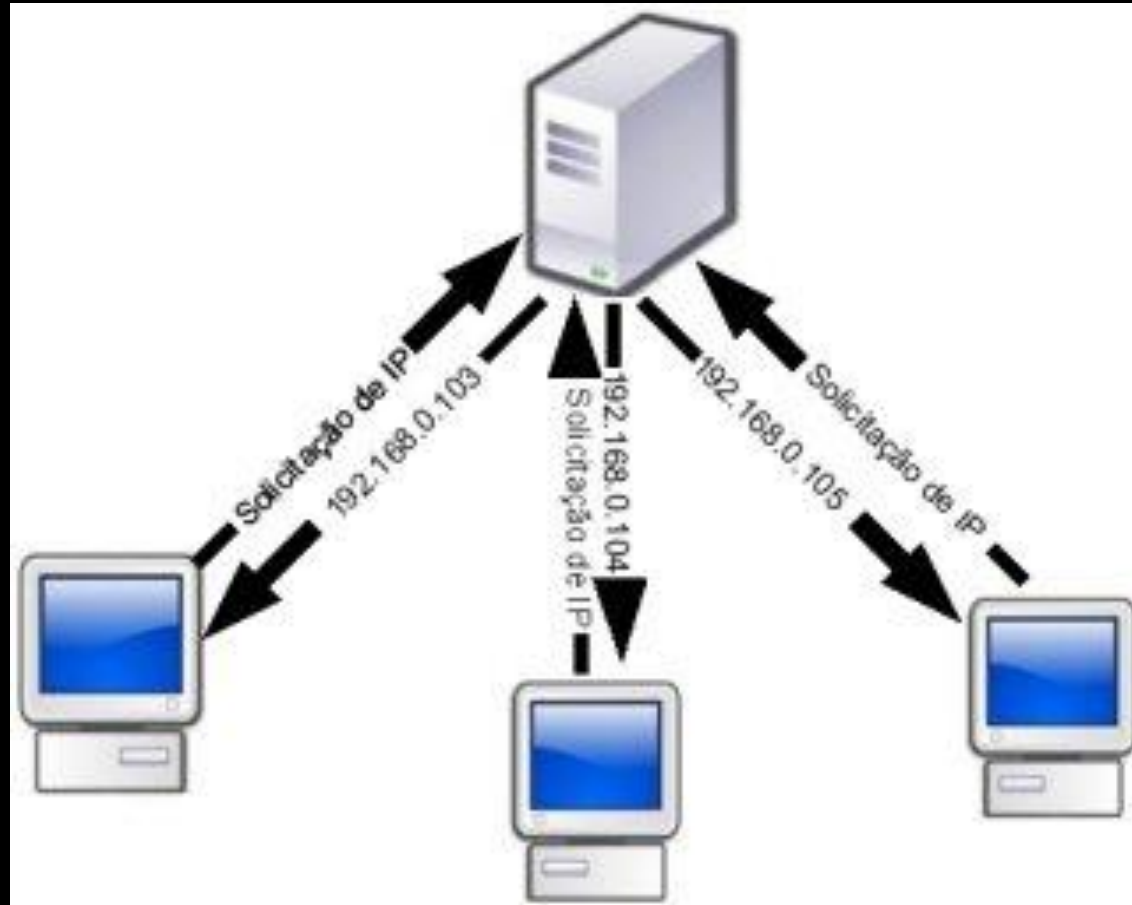


Servidor DHCP

SERVIDOR DHCP

Configuração Automática

Nesta forma, o servidor DHCP é configurado para atribuir um endereço IP a um equipamento por tempo indeterminado. Quando este conecta-se pela primeira vez na rede, lhe é atribuído um endereço permanente. A diferença existente entre esta e a primeira configuração é que nesta não é necessária uma especificação do equipamento que utilizará determinado endereço. Ele é atribuído de forma automática



SERVIDOR DHCP

Configuração Dinâmica

O endereço IP é locado temporariamente a um equipamento e periodicamente, é necessária a atualização dessa locação. Desta forma, é possível ser utilizado por diferentes equipamentos, em momentos diferentes, o mesmo endereço IP. Basta, para isso, que o primeiro a locar o endereço, deixe de utilizá-lo. Quando o outro equipamento solicitar ao servidor DHCP um endereço IP poderá ser fornecido ao mesmo o endereço deixado pelo primeiro.

SERVIDOR DHCP

O servidor DHCP deve ser configurado pelo administrador da rede para disponibilizar aos seus clientes, endereços IP em uma das três formas de fornecimento descritas acima. Para tanto, ele alimenta um banco com os endereços da sua sub-rede que serão fornecidos de forma automática.

SERVIDOR DHCP

Um **cliente DHCP** pode passar por seis estados de aquisição:

- INICIALIZA
- SELECIONA
- SOLICITA
- LIMITE
- RENOVA
- VINCULA NOVAMENTE

SERVIDOR DHCP

Inicializa

- Quando um cliente inicializa pela primeira vez, ele difunde uma mensagem para todos os servidores DHCP da rede local a fim de adquirir as configurações de inicialização na rede. Para tanto ele manda uma mensagem **DHCPDISCOVER**.
- O **DHCPDISCOVER** é enviado em um datagrama UDP da mesma forma que no BOOTP. Após o envio dessa mensagem, o cliente passa para o estado SELECIONA.

SERVIDOR DHCP

Seleciona

Neste estado, o cliente permanece aguardando a resposta dos servidores DHCP que receberam o **DHCPDISCOVER**. Aqueles servidores que estiverem configurados para responder, enviam ao cliente uma mensagem **DHCPOFFER**. Nesta mensagem, estão embutidas as informações necessárias para a configuração do cliente juntamente com um endereço IP que o servidor lhe oferece como empréstimo. Após o recebimento de todas as mensagens enviadas pelos servidores, o cliente irá optar por uma e entrará em negociação de locação o servidor ofertante. Para iniciar a negociação, o cliente envia mensagem **DHCPREQUEST**. Neste momento, ele entra no estado **SOLICITA**.

SERVIDOR DHCP

Solicita

Aqui, o cliente aguarda uma resposta de confirmação do servidor DHCP que ele entrou em negociação. Essa confirmação é remetida através da mensagem **DHCPACK**. Com o recebimento da confirmação, o cliente passa a ter um endereço IP e utiliza-o, bem como todas as outras informações de configuração que foram enviadas pelo servidor e entra no estado **LIMITE**.

SERVIDOR DHCP

Limite

Este é o estado em que permanece o cliente durante a utilização do endereço IP até que atinja o período de renovação ou ele decida não mais utilizar o endereço locado. Para este último caso, onde o cliente não espera o término do prazo da locação, ele envia uma mensagem **DHCPRELEASE** para o servidor, a fim de provocar a liberação do endereço IP locado. Desta forma, o cliente não mais poderá enviar datagramas IP utilizando-se do endereço que possuía e passa para o estado **INICIALIZA**.

SERVIDOR DHCP

Renova

Ao receber um **DHCPACK**, o cliente adquire a informação do período de locação do endereço. De posse dessa informação, ele inicializa três temporizadores. Eles são utilizados para controlar os períodos de renovação, revinculação e do fim da locação. O servidor pode especificar o valor de cada temporizador. Não havendo essa especificação o cliente utiliza os valores padrões, que são de 50%, 85% e 100%, respectivamente.

SERVIDOR DHCP

Renova

Quando o temporizador ultrapassa o valor da renovação, o cliente tentará renovar a locação. Para isso, ele faz uso novamente do **DHCREQUEST** ao servidor. Assim, ele passa para o estado **RENOVA** e aguarda a resposta. Na mensagem, segue embutido o endereço IP atual do cliente e uma solicitação de extensão da locação do mesmo. O servidor poderá responder autorizando a renovação da locação que necessariamente não possuirá o período anteriormente destinado, ou poderá responder de forma negativa. No primeiro caso, o servidor envia um **DHCPACK** ao cliente. O recebimento dessa mensagem faz com que o cliente retorne ao estado limite. No segundo caso, o servidor envia um **DHCPNACK**, que faz com que o cliente interrompa o uso do endereço IP e passe para o estado **INICIALIZA**.

SERVIDOR DHCP

Renova

Vincula Novamente

Ao entrar no estado **RENOVA**, um cliente fica aguardando a resposta do servidor. Caso essa resposta não chegue (é possível que o servidor tenha sido desligado, ou tenha sido desconectado da rede), o cliente permanece nesse estado e comunicando-se normalmente até que seja ultrapassado o limite do segundo temporizador. Nesse ponto, o cliente passa do estado **RENOVA** para o estado **VINCULA NOVAMENTE**. A partir daí, o cliente pressupõe que o servidor que lhe locou o endereço IP não estará mais disponível e tenta obter a renovação com qualquer outro servidor DHCP da sua rede local através da difusão de **DHCPREQUEST**. Caso receba um **DHCPACK** de algum servidor habilitado para tal, o cliente retornará para o estado **LIMITE**. Em recebendo um **DHCPNACK**, ele passará para o estado **INICIALIZA**.

SERVIDOR DHCP

Renova

No caso do cliente não receber qualquer resposta, ele permanecerá utilizando o endereço IP inicialmente locado até que seja atingido o valor limite do terceiro temporizador, o que fará com que ele passe para o estado **INICIALIZA**.

SERVIDOR DHCP

Esquema de estados e requisições do servidor DHCP

