



Redes de Computadores

Grado en Ingeniería Informática.

Curso 2024/2025

PROBLEMA PROPUESTO

Sea un protocolo para la configuración automática de parámetros IP de un computador. Este protocolo define la comunicación entre un cliente (computador) y un servidor (servidor DHCP) que permite que un cliente realice la configuración IP que le ofrece el servidor.

El cliente tiene el siguiente funcionamiento: Cuando se inicia activa un temporizador con valor de 10 segundos que permite el envío periódico de paquetes de búsqueda de un servidor DHCP, esperando respuestas a los paquetes de búsqueda. Si existe un servidor DHCP, éste le envía un paquete indicando la existencia del mismo. Una vez que el cliente conoce la existencia del servidor, ya no enviará paquetes de búsqueda y envía un paquete de petición de configuración al servidor DHCP, pasando a esperar la respuesta del servidor. El servidor DHCP puede contestar al cliente de tres maneras:

- a) El servidor envía un paquete de datos de configuración IP al cliente.
- b) El servidor envía un paquete de rechazo de configuración IP al cliente.
- c) El servidor no contesta a la petición del cliente.

En el caso a), el cliente activa la configuración IP proporcionada por el servidor y pasa a esperar que el servidor le indique que la configuración IP ya no es válida.

En el caso b), el cliente realiza de nuevo la petición de configuración al servidor y espera de nuevo la respuesta del servidor.

Si expira en el cliente un temporizador de espera de respuesta del servidor (caso c), el cliente vuelve al estado inicial de búsqueda de servidores DHCP.

Si cliente ha establecido una configuración IP proporcionada por el servidor DHCP, el servidor le enviará posteriormente un paquete de finalización de configuración. Cuando el cliente recibe el paquete de finalización, borrará la configuración IP y pasará al estado inicial de búsqueda de servidores DHCP.

Determina los estados, eventos de entrada y salida, y la MEF que describe el funcionamiento del CLIENTE de este protocolo.

ESTADOS

W_R_SERVER → El cliente espera respuesta a una búsqueda de servidores DHCP.

W_R_CONF → El cliente espera respuesta a una petición de configuración IP.

W_E_CONF → El cliente espera un paquete de finalización de configuración IP.

EVENTOS DE ENTRADA

T_SEARCH → Expira el temporizador de envío de paquetes de búsqueda de servidores DHCP.

T_RESP → Expira el temporizador de espera de respuesta a una petición de configuración IP.

SERVER_ON → El cliente recibe un paquete de existencia de servidor DHCP.

REJ_CONF → El cliente recibe un paquete de rechazo de configuración IP.

RESP_CONF → El cliente recibe un paquete de configuración IP del servidor DHCP.

END_CONF → El cliente recibe un paquete de finalización de configuración IP.

EVENTOS DE SALIDA

SEARCH_S → El cliente envía un paquete de búsqueda de servidores DHCP.

PET_CONF → El cliente envía un paquete de petición de configuración IP.

CONF_ON → El cliente activa la configuración IP proporcionada por el servidor DHCP.

ERASE_CONF → El cliente borra la configuración IP proporcionada por el servidor DHCP.

MEF

