



# Administración de Sistemas Operativos de Red

## Servicio DHCP

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli

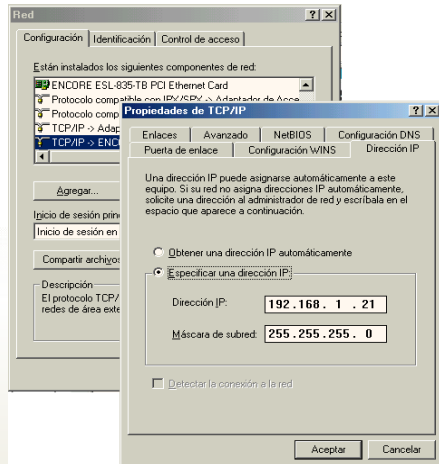


## Contenidos

- Configuración manual vs. Configuración automática
- Definición
- Asignación de direcciones
- Proceso DHCP
- Características

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli

## Problemas de NO utilizar DHCP



- Es necesario mantener una documentación detallada de direccionamiento
- No todos los sistemas operativos detectan direcciones duplicadas

Ing. Diego Ivanuechichnaz  
Ing. Carlos Tuñateoli

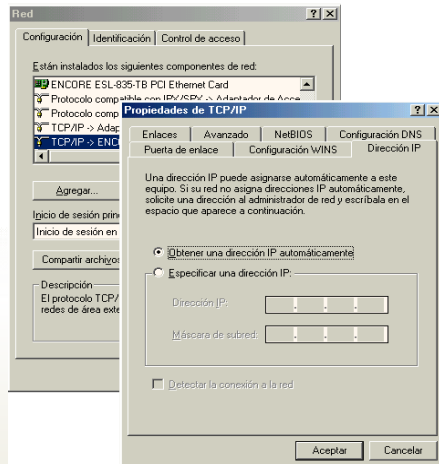
## Configuración manual de TCP/IP

- Las direcciones IP se configuran manualmente en cada computadora cliente
- Posibilidad de configuraciones incorrectas o inválidas de IP
- La configuración incorrecta puede producir fallas de comunicaciones
- Sobrecarga administrativa en las redes donde las computadoras se mueven con frecuencia

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Asignación de direcciones con DHCP



- Utiliza un servidor DHCP
- Permite obtener dirección IP de forma dinámica
- Se puede enviar mucha información al cliente
- Es de uso generalizado

Ing. Diego Ivan Tschmaz  
Ing. Carlos Tuñateoli



## Configuración automática de TCP/IP

- Las direcciones IP se asignan automáticamente a las computadoras cliente
- Se asegura de que los clientes utilicen siempre la información correcta de la configuración
- La configuración del cliente se actualiza automáticamente para reflejar cambios en la estructura de la red
- Elimina el origen de problemas de red

Ing. Raúl Eduardo Tschmaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Conclusión

La configuración automática de TCP/IP reduce la complejidad y el trabajo administrativo

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Servicio DHCP

- El servicio de DHCP permite configurar automática los parámetros de red de las estaciones de trabajo de los clientes
  - Se necesita la existencia de al menos un servidor DHCP configurado
  - Los clientes deben estar “preparados” para recibir la configuración

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Características de DHCP

- Se puede establecer un rango de direcciones que se asignan “dinámicamente” a medida que los clientes la necesitan
  - Se define el tiempo de “préstamo” de cada dirección en el servidor DHCP
  - Se pueden definir hosts a los que se les asigne siempre la misma dirección IP (controlados por la dirección MAC)

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Asignación de direcciones

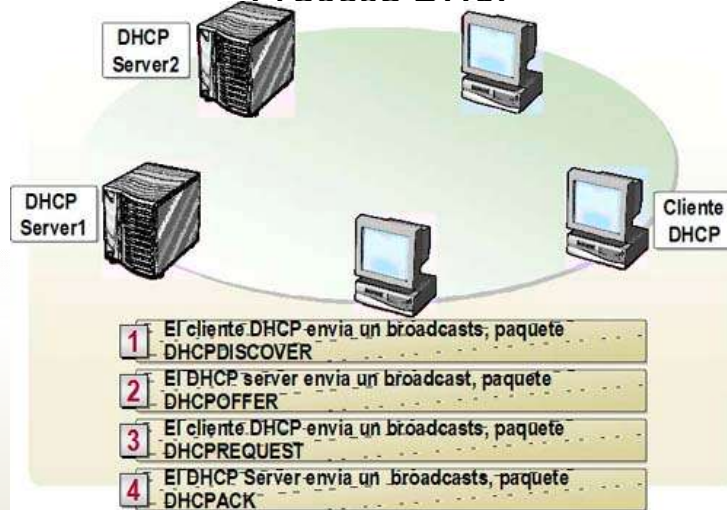


hnaz

img5:Carátas/ToR0R0ts01



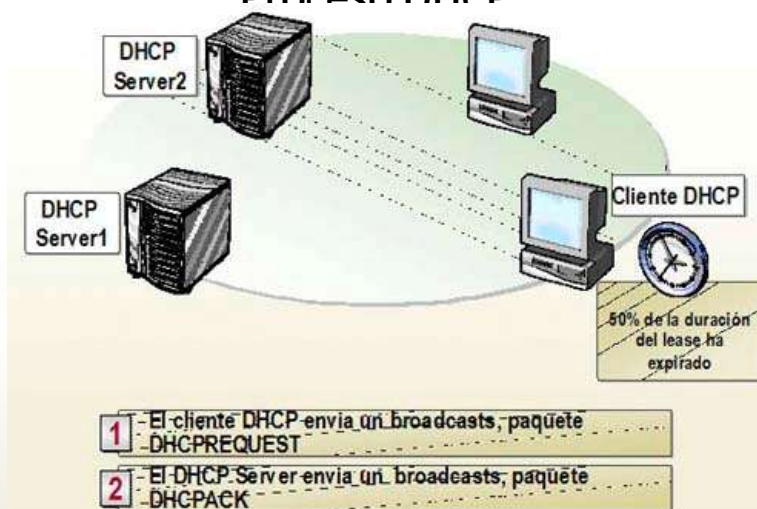
## Proceso DHCP



Ing. Diego Armando Chichnaz  
MgS Carlos Tuñateoli



## Proceso DHCP

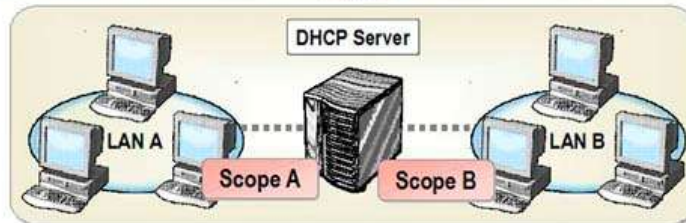


Ing. Diego Armando Chichnaz  
MgS Carlos Tuñateoli



## Ámbito DHCP

Un scope es un rango de direcciones IP que están disponibles para asignar



### Propiedades del Scope

- Network ID
- Subnet mask
- Network IP address range
- Lease duration
- Router
- Scope name
- Exclusion range

Ing. Diego Ivan Tschmaz  
Ing. Carlos Iván Ceresoli



## Reserva DHCP

- Una reserva es una dirección IP permanente reservada a un cliente específico.
- Se puede reservar una dirección IP permanente a un dispositivo en la red.
- La reserva se realiza a la dirección MAC del dispositivo.

Ing. Raúl Eduardo Tschmaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Opciones DHCP

Las opciones de DHCP son los parámetros de la configuración que el servicio de DHCP asigna a los clientes junto con la dirección IP

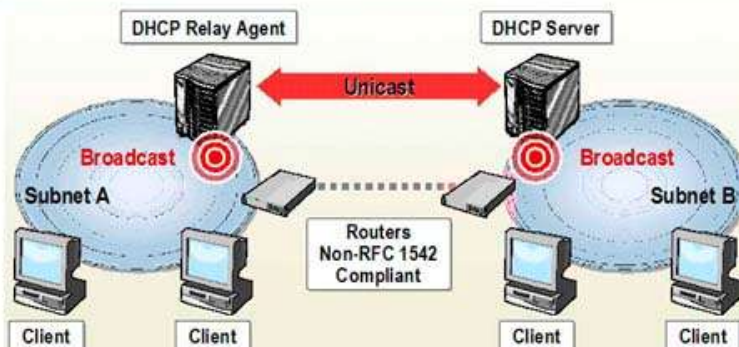


Ing. Riego, Fernando Chmaz  
MgS. Carlos Tuñateoli



## Agente Relay

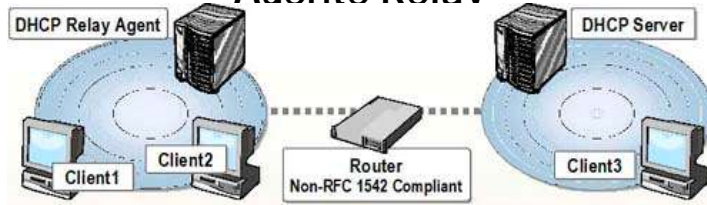
El DHCP *relay agent* es una computadora o un router configurado para escuchar broadcast DHCP/BOOTP de clientes DHCP y re-enviar los mensajes a los DHCP servers en diferentes subnets



Ing. Riego, Fernando Chmaz  
MgS. Carlos Tuñateoli



## Agente Relay



- 1 Client1 envía un paquete broadcasts DHCPDISCOVER
- 2 El Relay agent re-envía el DHCPDISCOVER al DHCP server
- 3 El Server envía el DHCP OFFER al DHCP relay agent
- 4 El Relay agent envía el broadcast DHCP OFFER
- 5 El Client1 envía el broadcast DHCPREQUEST
- 6 El Relay agent re-envía el DHCPREQUEST al DHCP server
- 7 El Server envía el DHCPACK al DHCP relay agent
- 8 El Relay agent envía el broadcast DHCPACK

Ing. Diego Ivan Schnaz  
Ing. Carlos Tosioli



## Preguntas



Ing. Raúl Eduardo Schnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Configuración del servicio DHCP en Linux

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Requerimientos para servidores DHCP

- Un Servidor DHCP (Windows 2000 Server) requiere
  - El servicio DHCP
  - Configuración estática de dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace
  - Rango válido de direcciones IP

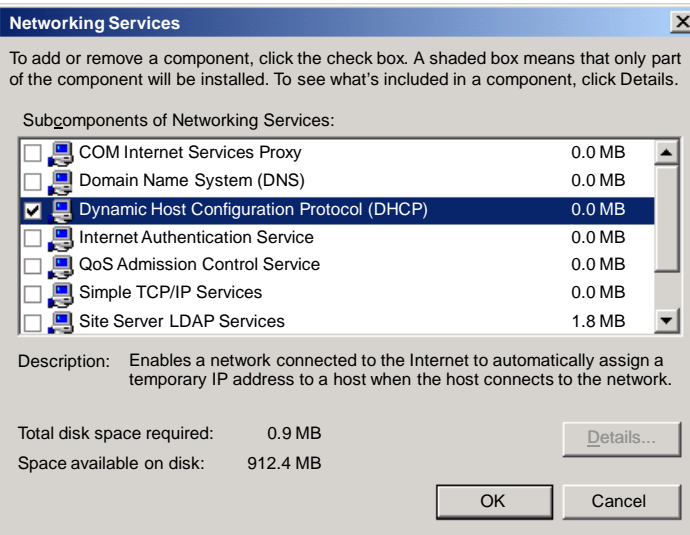
Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Requerimientos para clientes DHCP

- Los clientes DHCP
  - Windows 2000 Professional o Windows 2000 Server
  - Windows NT Server o Workstation 3.51 o superior
  - Windows 95 o Windows 98
  - Windows for Workgroups 3.11, corriendo TCP/IP-32
  - Microsoft Network Client 3.0 para MS-DOS
  - Sistemas operativos no Microsoft

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



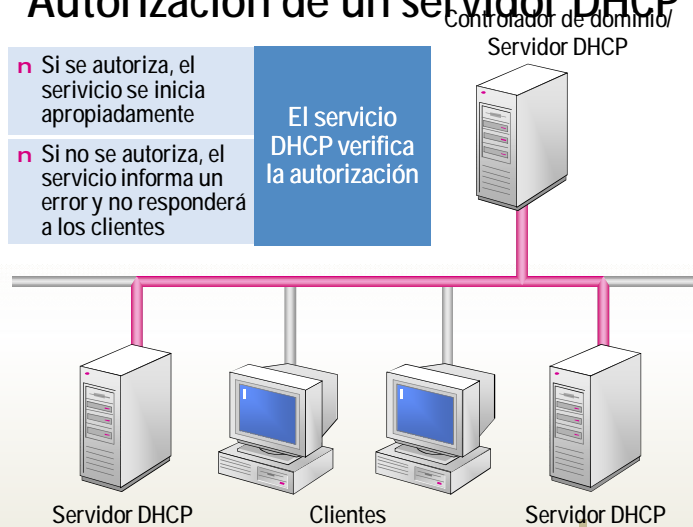
Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Autorización de un servidor DHCP

- Si se autoriza, el servicio se inicia apropiadamente
- Si no se autoriza, el servicio informa un error y no responderá a los clientes

El servicio DHCP verifica la autorización



Ing. Diego E. Tschmaz  
Ing. Carlos Tuñateoli



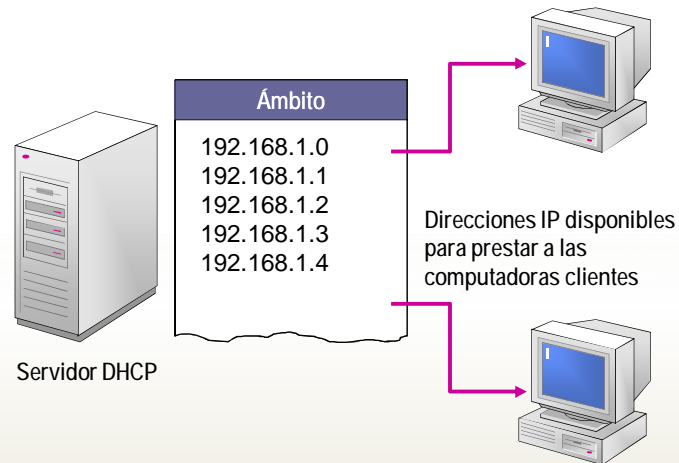
## Creación y configuración de ámbitos

- Ámbitos
- Asistente de Nuevo ámbito
- Configuración del ámbito con opciones
- Personalización del uso de las opciones de ámbito
- Reserva de direcciones IP para clientes

Ing. Raúl Eduardo Tschmaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Ámbitos



Ing. Diego Ivan Tschnaz  
Ing. Carlos Tuñateoli



## Asistente de Nuevo Ámbito

- El asistente de Nuevo Ámbito se utiliza para
  - Configurar los parámetros del ámbito
  - Cambiar la duración por defecto del préstamo
  - Activar el ámbito

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Configuración de un ámbito con opciones

- Las opciones de ámbito soportadas por DHCP incluyen
  - Dirección IP de un router
  - Dirección IP de un servidor DNS
  - Nombre de dominio DNS
  - Dirección IP de un servidor WINS
  - Tipo de resolución de nombre de NetBIOS sobre TCP/IP

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Reserva de direcciones IP

**New Reservation** [?] [X]

Provide information for a reserved client.

Reservation name: Stuttgart Server

IP address: 192 . 168 . 1 . 201

MAC address: 00a024e2b01a

Description: DHCP Reservation for Server

Supported types

Both

DHCP only

BOOTP only

Add Close

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Monitoreo

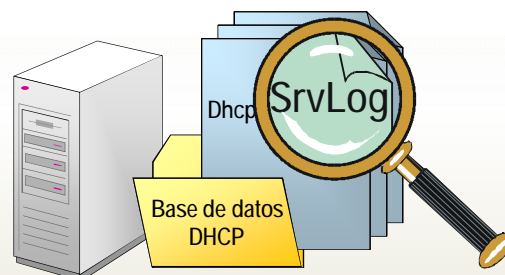
- Monitoreo del servicio DHCP
- Resolviendo problemas con la base de datos DHCP
- Eliminando un servidor DHCP

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Monitoreo del servicio DHCP

Cuando se habilita el logging, el servidor DHCP crea archivos de log denominados DhcpSrvLog.xxx. El servidor DHCP guarda estos archivos en la base de datos del directorio DHCP



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli

Plan de Mejora Continua de la Calidad para la Educación Técnico Profesional  
CURSO: Administración de Sistemas Operativos de Red y Servicios de Red

UTN \* SANTA FE

inet  
Instituto Nacional de Educación Técnica

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL

Ministerio de Educación y Ciencia de la Provincia de Santa Fe

## Resolución de problemas con Base de Datos DHCP

The diagram illustrates the storage and backup of the DHCP database. On the left, a server rack is shown with a yellow folder icon labeled "Base de datos DHCP". A pink arrow labeled "Almacenada" points to a blue box containing the path `systemroot\system32\dhcp`. A second pink arrow labeled "Backup" points to another blue box containing the path `systemroot\system32\dhcp\backup\jet\new`.

Ing. Diego Ivan Schnaz  
Ing. Carlos Tuñateoli

Plan de Mejora Continua de la Calidad para la Educación Técnico Profesional  
CURSO: Administración de Sistemas Operativos de Red y Servicios de Red

UTN \* SANTA FE

inet  
Instituto Nacional de Educación Técnica

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL

Ministerio de Educación y Ciencia de la Provincia de Santa Fe

## Eliminación de un servidor DHCP

- Antes de remover un servidor DHCP se debe
  - Configurar tiempos de préstamos de direcciones cortos
  - Asegurar nuevas direcciones para los clientes
  - Grabar cualquier dirección reservada
  - Ampliar el pool de direcciones en otros servidores DHCP
  - Transferir las direcciones IP al nuevo ámbito

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Preguntas



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli

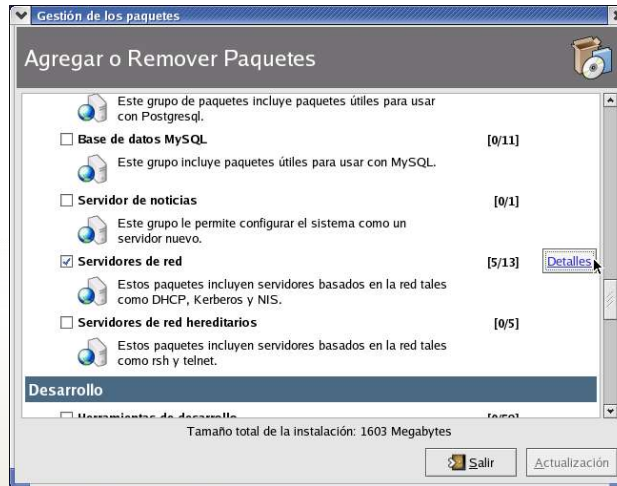


## Configuración del servicio DHCP en Linux

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Instalación de DHCP



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Instalación de DHCP



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Instalación de DHCP

- Desde la líneas de comando se instala el paquete:

```
[root@server root]# rpm -i dhcp-3.0p12-6.14.rpm
[root@server root]# rpm -q dhcp
dhcp-3.0p12-6.14
[root@server root]#
```

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Configuración de DHCP

- La configuración del servicio DHCP se realiza editando el archivo  
/etc/dhcpd.conf
- La mayoría de las distribuciones no incorpora herramientas de administración del servicio en forma gráfica

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Configuración de DHCP

- Si no existe el archivo `/etc/dhcpd.conf` el servicio no se inicia.
- El paquete `dhcp` al momento de ser instalado deja un archivo de "ejemplo" en el directorio `/usr/share/doc/dhcp-X.XX/`

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Configuración de DHCP

```
ddns-update-style interim;  
ignore client-updates
```

- Estas dos líneas indican que el servidor de DHCP no modificará entradas del servidor DNS en cada IP que asigna a las estaciones.

```
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {  
  //  
}
```

- Declara la subred donde estarán los clientes a configurar

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Configuración de DHCP

- Dentro de la declaración de red se establecen las opciones:

```
option routers 192.168.0.1
option subnet-mask 255.255.255.0;
option domain-name "domain.org";
option domain-name-servers 192.168.1.1;
range dynamic-bootp 192.168.0.128 192.168.0.254;
default-lease-time 21600;
max-lease-time 43200;
```

- Los valores de tiempo se expresan en segundos

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Inicio de DHCP

- Una vez terminado el archivo de configuración, se inicia el servicio:

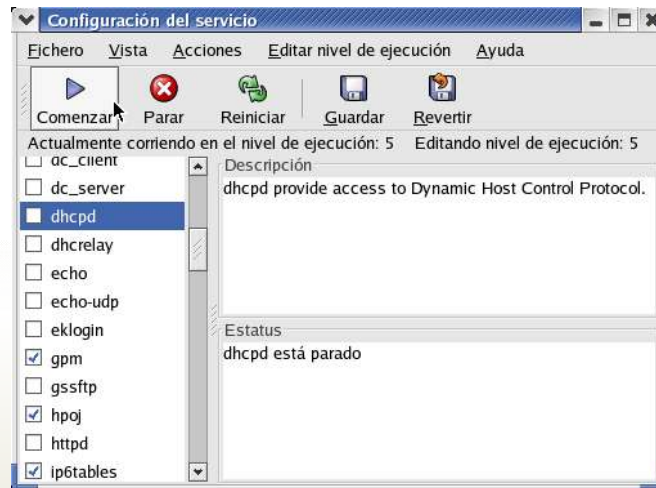
```
[root@server root]# service dhcpd start
Iniciando dhcpd: [ OK
]
[root@server root]#tail /var/log/messages

Nov  5 12:55:15 server dhcpd: Listening on
LPF/eth0/00:01:02:7a:e3:1c/10.9.0/16
Nov  5 12:55:15 server dhcpd: Sending on
LPF/eth0/00:01:02:7a:e3:1c/10.9.0/16
Nov  5 12:55:15 server dhcpd: Sending on Socket/fallback/fallback-net
Nov  5 12:55:15 server dhcpd: Iniciación de dhcpd succeeded
```

Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



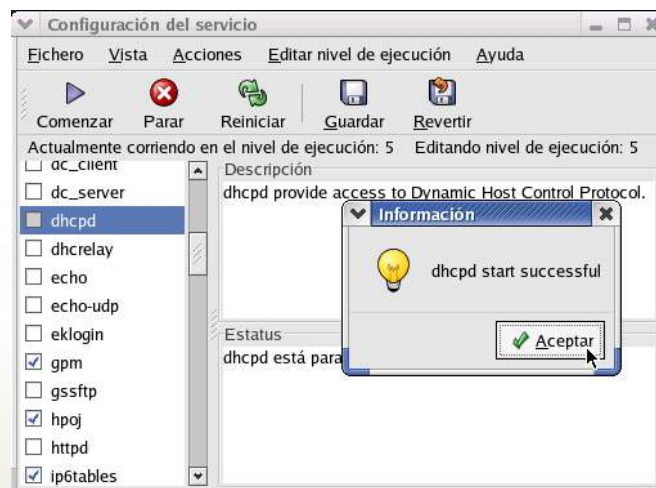
## Inicio de DHCP



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



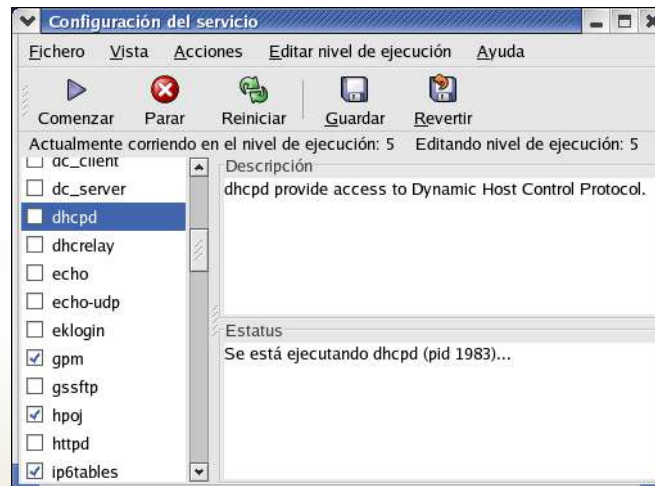
## Inicio de DHCP



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Inicio de DHCP



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli



## Preguntas



Ing. Raúl Eduardo Tschnaz  
AUS Gustavo Ceresoli