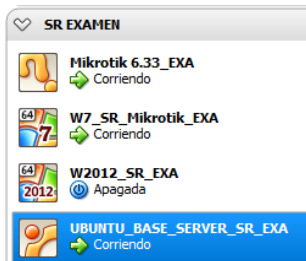


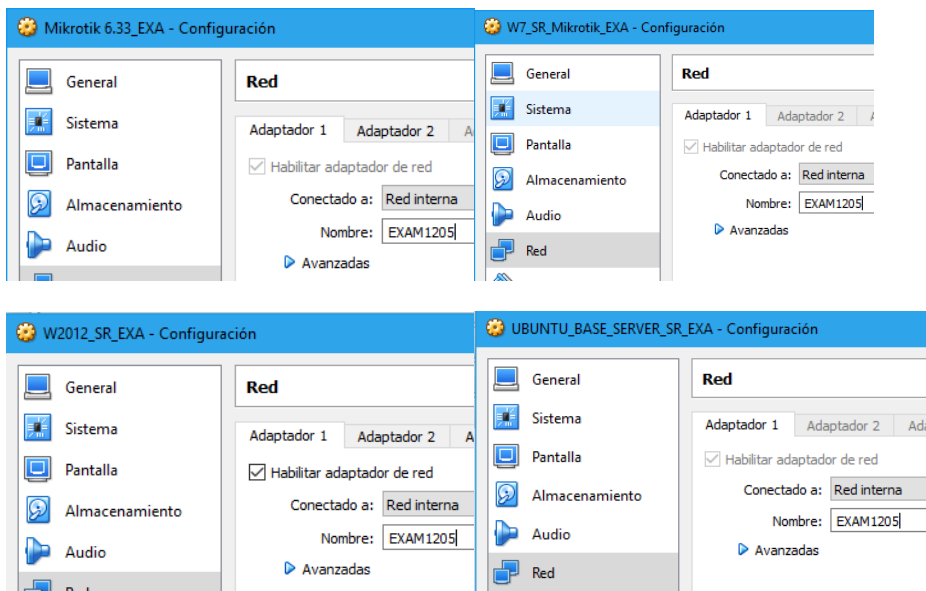
PRUEBA PRÁCTICA: SR1617-UT3

1. Máquinas a utilizar:

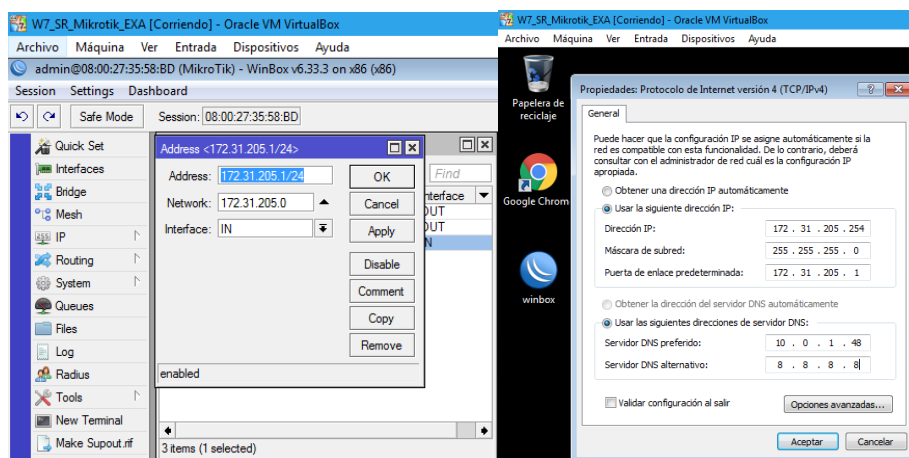


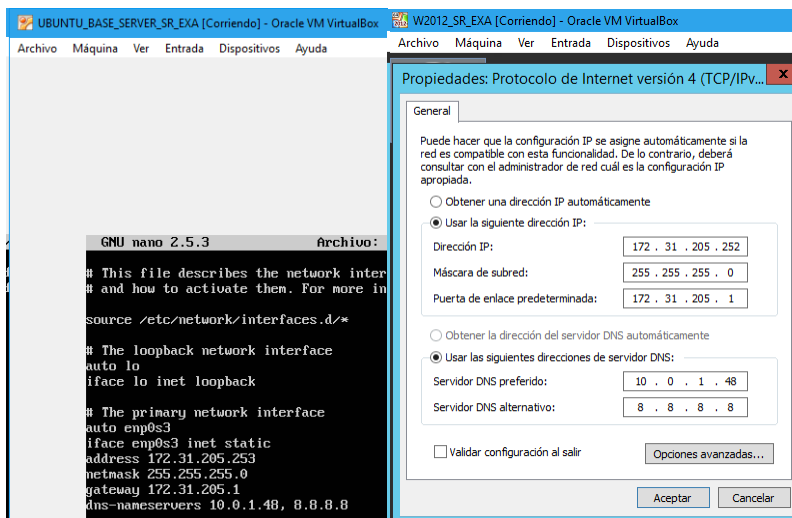
2. Configuración de la red del diagrama:

- Tarjetas de red de las máquinas en red interna conectadas a la red EXAM1205.

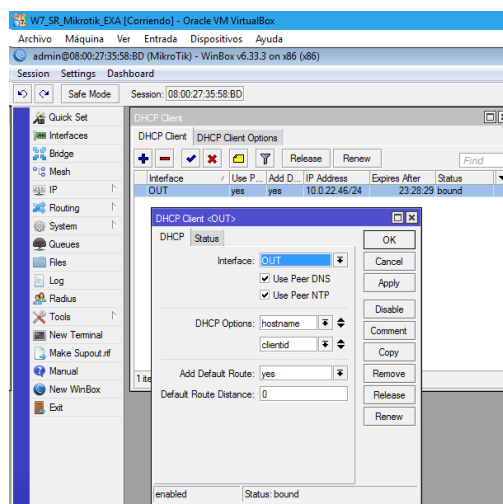


- Configurar las tarjetas de red según lo establecido en la tabla de forma estática

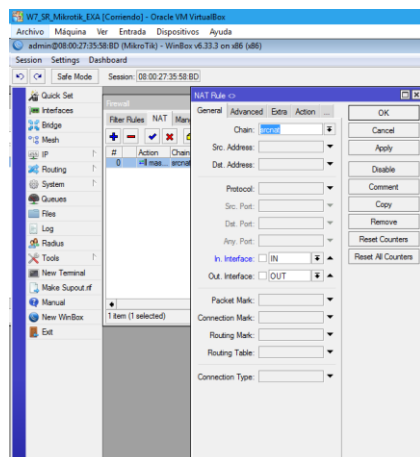




- Configurar el router Mikrotik (Intefaz “OUT) de forma que el direccionamiento sea dinámico.



- Configurar el router para que enrute los equipos conectados a la interfaz “IN” a través de la interfaz llama “OUT”.



3. Comprobación del funcionamiento:

- Muestra desde un terminal la configuración TCP/IP la configuración de los Equipos 1,2 y 3.

```
W7_SR_Mikrotik_EXA [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Daniel>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : Daniel-PC
Sufijo DNS principal. . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado. . . . . : no

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción. . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R) PRO/1000 MT
Dirección física. . . . . : 08-00-27-6D-9E-24
DHCP habilitado. . . . . : no
Configuración automática habilitada. . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . . : fe80::4839:a9e7:ee02:0037::11(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.31.205.254(Preferido)
Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 172.31.205.1
IAD DHCPv6. . . . . : 235405351
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-1F-75-36-B5-00-00-27-F8-82-DC
Servidores DNS. . . . . : 10.0.1.48
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel isatap.{CC72B9D1-4C9D-4218-AE93-EDB14C364A3C}:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción. . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft
Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP habilitado. . . . . : no
Configuración automática habilitada. . . . : sí
```

```
UBUNTU_BASE_SERVER_SR_EXA [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Ubuntu 16.04.1 LTS ubuntu-server-SI tty1
ubuntu-server-SI login: usuario
Password:
Last login: Thu Nov 17 10:36:14 CET 2016 on tty1
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic i686)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

Pueden actualizarse 55 paquetes.
10 actualizaciones son de seguridad.

usuario@ubuntu-server-SI:~$ ifconfig -a
eth0: Link encap:Ethernet direcciónHW 08:00:27:a5:35:14
      Dirección inet6: fe80::a00:27ff:fea5:3514/64 Alcance:Enlace
      ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
      Paquetes RX:60 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
      Paquetes TX:0 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
      colisiones:0 long.colaTX:1000
      Bytes RX:4022 (4.0 KB) TX bytes:648 (648.0 B)

lo: Link encap:Bucle local
      Dirección inet:127.0.0.1 Másc:255.0.0.0
      Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
      ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:65536 Métrica:1
      Paquetes RX:160 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
      Paquetes TX:160 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
      colisiones:0 long.colaTX:1
      Bytes RX:11040 (11.0 KB) TX bytes:11040 (11.0 KB)

usuario@ubuntu-server-SI:~$
```

```
W2012_SR_EXA [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Administrador: Símbolo del sistema

Configuración automática habilitada . . . : sí
C:\Users\Administrador>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : WIN-Q0DU7UCA6C8
Sufijo DNS principal. . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : sí
Proxy WINS habilitado. . . . . : no

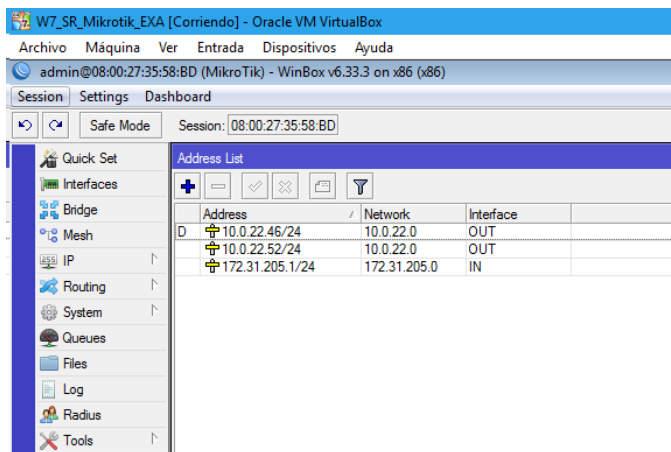
Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción. . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R) PRO/1000 MT
Dirección física. . . . . : 08-00-27-35-BF-2C
DHCP habilitado. . . . . : no
Configuración automática habilitada. . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . . : fe80::64dd:1674:4c26:7e75::12(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.31.205.252(Preferido)
Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 172.31.205.1
IAD DHCPv6. . . . . : 302514215
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-1F-BF-17-94-00-00-27-35-BF-2C
Servidores DNS. . . . . : 10.0.1.48
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

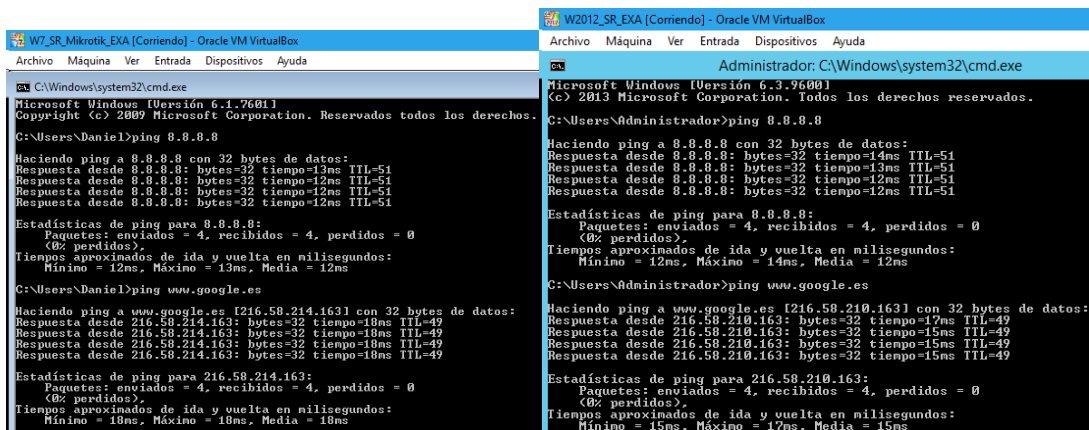
Adaptador de túnel isatap.{8F76783E-ED03-4D2D-8A0A-B1A57B36E546}:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción. . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft
Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP habilitado. . . . . : no
Configuración automática habilitada. . . . : sí
```

- Muestra la configuración TCP/IP del router mikrotik.



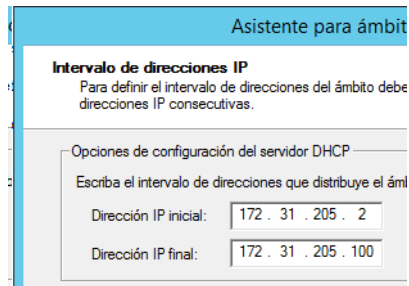
- Comprueba que los equipos 1,2 y 3 tienen acceso a Internet.



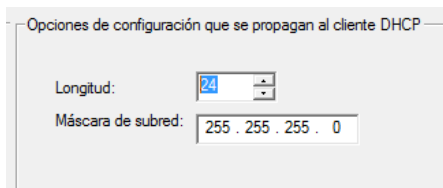
```
usuario@ubuntu-server-SI:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=50 time=13.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=50 time=13.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=50 time=13.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=50 time=13.0 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 13.096/13.393/13.694/0.227 ms
usuario@ubuntu-server-SI:~$ ping www.google.es
PING www.google.es (216.58.201.131) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=1 ttl=48 time=15.6 ms
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=2 ttl=48 time=13.2 ms
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=3 ttl=48 time=13.5 ms
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=4 ttl=48 time=13.2 ms
^C
--- www.google.es ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 4736ms
rtt min/avg/max/mdev = 13.227/13.909/15.608/0.991 ms
```

4. Configurar un servidor DHCP en el Equipo 3:

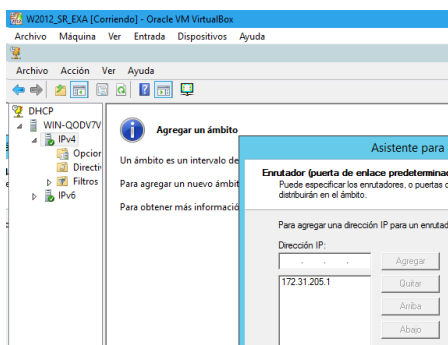
- Rango de direcciones a repartir. Desde la 1 a la 100



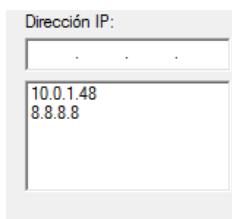
- Máscara. La que le corresponda



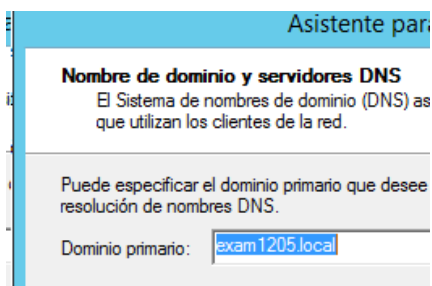
- Puerta de enlace. La que le corresponda



- Servidores de nombres. El del instituto y el google



- Sufijo DNS: exam1205.local.



- Tiempo de alquiler: 20 días

apropiadas.

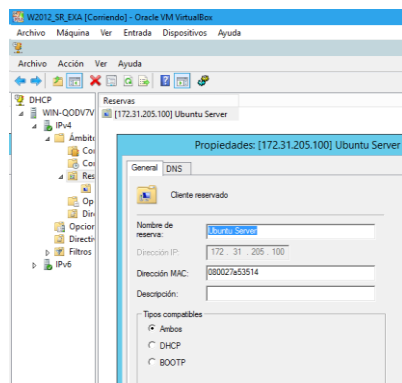
Establecer la duración para las concesiones de ámbitos cuando sean distribuidas este servidor.

Limitada a:

Días: Horas: Minutos:

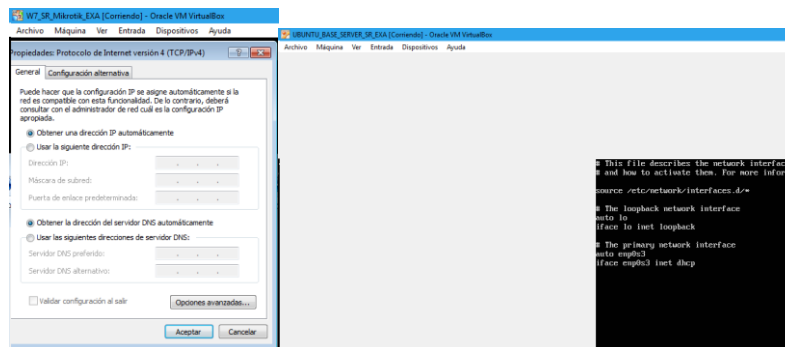
< Atrás Siguiente >

- El Equipo 2 deberá obtener la última IP del rango.

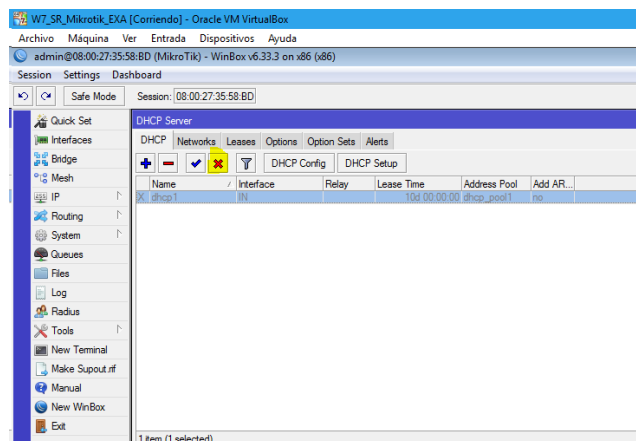


5. Configuración de red y comprobación del funcionamiento:

- Configurar los Equipos 1 y 2 de forma que su direccionamiento sea DINAMICO



- Obliga al equipo 1 a que conecte con el servidor DHCP que has configurado



- Muestra la configuración del Equipo 1

```

W7_SR_Mikrotik_EXA [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Users\Daniel>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : Daniel-PC
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: exam1205.local

Adaptador de Ethernet Conexión de área local 2:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R) PRO/1000 MT #2
Dirección física. . . . . : 08-00-27-A5-FB-4E
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

Sufijo DNS específico para la conexión. . : exam1205.local
Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R) PRO/1000 MT
Dirección física. . . . . : 08-00-27-6B-9E-24
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::4039:a9e7:ce82:8037%11(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.31.205.2(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : Jueves, 17 de noviembre de 2016 11:56:58
La concesión expira. . . . . : miércoles, 07 de diciembre de 2016 11:57:01
Puerta de enlace predeterminada . . . : 172.31.205.1
Servidor DHCP . . . . . : 172.31.205.252
IAD DHCPv6 . . . . . : 235405351
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-1F-75-36-B5-08-00-27-F8-82-DC
Servidores DNS. . . . . : 8.8.8.8
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel isatap.exam1205.local:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . : exam1205.local
Descripción . . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft #3
Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí

```

- Repetir con el Equipo 2

```

UBUNTU_BASE_SERVER_SR_EXA [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

Last login: Thu Nov 17 11:59:04 CET 2016 on tty1
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic 16B6)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

Pueden actualizarse 55 paquetes.
18 actualizaciones son de seguridad.

usuario@ubuntu-server-S1:~$ ipconfig
No se ha encontrado la orden «ipconfig», quizás quiso decir:
La orden «ifconfig» del paquete «wireless-tools» (main)
La orden «ifconfig» del paquete «ipmiutil» (universe)
La orden «ifconfig» del paquete «net-tools» (main)
ipconfig: no se encontró la orden
usuario@ubuntu-server-S1:~$ ifconfig
emp0s3  Link encap:Ethernet  direcciónHW 08:00:27:a5:35:14
        Direc. inet:172.31.205.100  Difus:172.31.205.255  Másc:255.255.255.0
        Dirección inet6: fe80::a00:27ff:fea5:3514/64 Alcance:Enlace
        ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
        Paquetes RX:6 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:20 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1000
        Bytes RX:1481 (1.4 KB)  TX bytes:2326 (2.3 KB)

lo      Link encap:Bucle local
        Direc. inet:127.0.0.1  Másc:255.0.0.0
        Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
        ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO  MTU:65536  Métrica:1
        Paquetes RX:160 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:160 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1
        Bytes RX:11840 (11.8 KB)  TX bytes:11840 (11.8 KB)

```

- Comprueba que ambos clientes tienen acceso a Internet

```

C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Daniel>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=20ms TTL=51
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=12ms TTL=51
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=13ms TTL=51
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=29ms TTL=51

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 12ms, Máximo = 29ms, Media = 18ms

C:\Users\Daniel>ping www.google.es

Haciendo ping a www.google.es [216.58.214.163] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 216.58.214.163: bytes=32 tiempo=19ms TTL=49
Respuesta desde 216.58.214.163: bytes=32 tiempo=18ms TTL=49
Respuesta desde 216.58.214.163: bytes=32 tiempo=18ms TTL=49
Respuesta desde 216.58.214.163: bytes=32 tiempo=18ms TTL=49

Estadísticas de ping para 216.58.214.163:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 18ms, Máximo = 19ms, Media = 18ms
  
```

```

usuario@ubuntu-server-SI:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=50 time=13.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=50 time=13.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=50 time=13.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=50 time=13.0 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 13.096/13.393/13.694/0.227 ms
usuario@ubuntu-server-SI:~$ ping www.google.es
PING www.google.es (216.58.201.131) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=1 ttl=48 time=15.6 ms
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=2 ttl=48 time=13.2 ms
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=3 ttl=48 time=13.5 ms
64 bytes from mad06s25-in-f131.1e100.net (216.58.201.131): icmp_seq=4 ttl=48 time=13.2 ms
^C
--- www.google.es ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 4736ms
rtt min/avg/max/mdev = 13.227/13.909/15.608/0.991 ms
  
```

- Muestra en el servidor DHCP las IPs asignadas a los clientes anteriores.

Dirección IP del cliente	Nombre	Expiración de cesión	Tipo	Id. exclusivo
172.31.205.2	Daniel-PC.exam120...	07/12/2016 11:57:00	DHCP	0800276b9e24
172.31.205.100	ubuntu-server-SI.ex...	Reserva (inactiva)	DHCP	080027a53514