

Mobile IP - Demo 1

Diego Chaparro dchaparro@acm.org
Raúl Rodríguez rrodrigu@gsyc.escet.urjc.es

27 de Mayo de 2001

Capítulo 1

Introducción

En este documento se detallan los pasos a seguir para la realización de la demo número 1 de Mobile IP.

Capítulo 2

Escenario de la demo

El escenario de las pruebas es el siguiente:

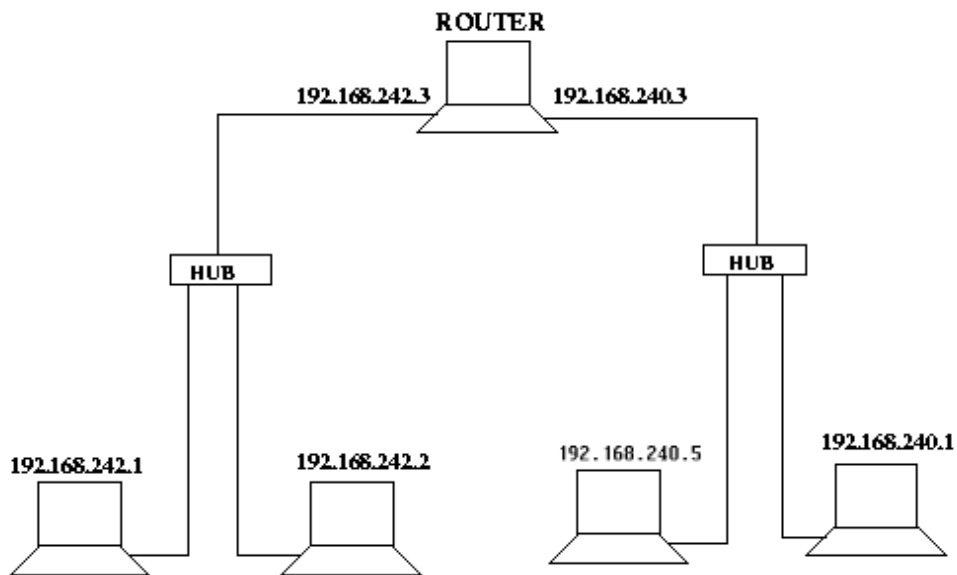


Figura 1

La subred $192.168.242.x$ es la Home Network, mientras que la subred $192.168.240.x$ es la Foreign Network. La máquina *amarraco* (IP: 192.168.242.1) actúa de Home Agent, mientras que *lareal* (IP: 192.168.240.1) es el Foreign Agent. La máquina *juego* (IP: 192.168.242.2) es la que va actuar de Mobile Node y va a intercambiar su interfaz de red con *barco1* (IP: 192.168.240.5).

Capítulo 3

Realización

Inicialmente hay un sesión de videoconferencia (usando la herramienta *vic*) establecida entre *bizcoyo* (IP: 192.168.242.3) y *juego* (IP: 192.168.242.2). A continuación, *juego* se cambia a la Foreign Network, usando la implementación de Mobile IP de la Helsinki University of Technology, utilizando Foreign Agent Decapsulation (el túnel acaba en el Foreign Agent y éste le pasa los paquetes al Mobile Node. El Mobile Node mantiene su dirección IP, no es necesario adquirir una dirección de la Foreign Network).

Para ello hay que configurar los ficheros */usr/local/etc/dynmnd.conf* y */usr/local/etc/dynfad.conf* del Mobile Node y del Foreign Agent respectivamente poniendo el parámetro *EnableFADecapsulation* a TRUE. De esta forma, una vez que se establezca el túnel correspondiente, tendremos a *juego* y a *barco1* en la misma subred (la Foreign Network) si bien *juego* tiene un túnel con su Home Network.

A continuación es donde se lleva a cabo el objetivo real de esta demo: *intercambiar las interfaces de red de "juego" y "barco1" y comprobar que la videoconferencia sigue funcionando correctamente*. Básicamente se trata de tirar la interfaz de red de *juego* y *barco1* y levantárselas con la dirección del otro, esto es, *juego* ahora tendría la dirección IP 192.168.240.5, y *barco1* la dirección 192.168.242.2. Tanto *juego* como *barco1* están dotados de cámaras que se encargan de transmitir la señal de la videoconferencia a *bizcoyo*.

Para llevar a cabo tal fin se han desarrollado un par de programas en Ada95 que se van a encargar de realizar esta tarea. Dichos programas son *servidor.adb* y *cliente.adb*.

Capítulo 4

Código

4.1 servidor.adb

Este programa se lanza en *bizcoyo*, la máquina en la que se desea recibir la señal transmitida por *juego* y *barco1*. Su misión es quedarse esperando hasta que reciba un mensaje, primero de la máquina que va a “suplantar” a la máquina que se ha movido a la Foreign Network -en nuestro caso, *barco1*- y luego de la máquina que se ha movido a la Foreign Network y que es la que inicialmente tenía la sesión de videoconferencia establecida -*juego*-. Y así sucesivamente: cuando reciba un mensaje de una máquina, el próximo mensaje que reciba será de la otra máquina.

Su función es, por tanto, una vez recibido un mensaje de una de las máquinas, mandar otro mensaje a la otra máquina para que realice las operaciones oportunas.

4.2 cliente.adb

Este programa acepta un parámetro en la línea de comandos (“-mn”) para identificar si la máquina en la que está corriendo dicho programa es el Mobile Node (en nuestra demo, *juego*) o no (*barco1*).

En el caso de que no sea el Mobile Node (*barco1*), se queda esperando la introducción de un “intro” para, a continuación, *suplantar* al Mobile Node verdadero (*juego*).

Al pulsar “intro”, *barco1* envía un mensaje al servidor (ejecutable de *servidor.adb* y que está corriendo en *bizcoyo*) para indicarle que envíe a su vez un mensaje al Mobile Node actual (*juego*), para que este deje de ser el Mobile Node y adquiera la dirección de *barco1*.

```
barco1 --> bizcoyo (barco1 va a ser el nuevo Mobile Node)
bizcoyo --> juego (juego deja de ser el Mobile Node)
```

Por tanto, cuando se pulsa “intro” en *barco1*, las acciones que lleva a cabo el programa *cliente.adb* son:

- Tirar su interfaz de red abajo
- Levantar de nuevo la interfaz de red con la dirección del Mobile Node (192.168.242.2)
- Añadir la ruta correspondiente en la tabla de encaminamiento
- Lanzar el demonio del Mobile Node
- Lanzar *vic* para que continúe la videoconferencia con *bizcoyo*

Por el contrario, cuando *juego* recibe el mensaje del servidor indicándole que deje de ser el Mobile Node, las acciones que emprende el programa *cliente.adb* son:

- Tirar su interfaz de red abajo
- Levantar de nuevo la interfaz de red con la dirección de *barco1* (192.168.240.5)
- Añadir la ruta correspondiente en la tabla de encaminamiento
- Matar el demonio del Mobile Node que se estaba ejecutando
- Matar *vic* para que deje de transmitir

Capítulo 5

Simulación

Para llevar a cabo la simulación se han de realizar los siguientes pasos:

- En el Home Agent (*amarraco*)
 - Lanzar el demonio del Home Agent:
`amarraco:# dynhad --fg --debug`
- En el Foreign Agent (*lareal*)
 - Lanzar el demonio del Foreign Agent:
`lareal:# dynfad --fg --debug`
- En el receptor de la videoconferencia (*bizcoyo*)
 - Lanzar el programa servidor
`bizcoyo:# ./servidor`
 - Lanzar el *vic* para recibir la conferencia
`bizcoyo:# vic 192.168.242.2/8888`
- En el Mobile Node (*juego*)
 - Lanzar el demonio del Mobile Node y esperar a que se establezca el túnel con la Foreign Network
`juego:# dynmnd --fg --debug`
 - Lanzar el *vic* y que empiece a transmitir

```
juego:# vic 192.168.242.3/8888 -u script.tcl
```

– Lanzar el programa cliente

```
juego:# ./cliente -mn
```

- En la máquina que suplantaré al Mobile Node (*barco1*)

– Lanzar el programa cliente

```
juego:# ./cliente
```

Una vez preparadas todas las máquinas, ya se puede comenzar a probar la demo dándole “intros” tanto *barco1* como a *juego*.

Capítulo 6

Ficheros

Los ficheros necesarios para la realización de esta demo son:

- *dynamics-0.6.2.tar.gz*. (<http://www.cs.hut.fi/Research/Dynamics/software.html>) Ficheros con la implementación de Mobile IP de la Helsinki University of Technology.
- *cliente.adb* y *servidor.adb* (<ftp://direccion.es>). Ficheros para los clientes y el servidor
- *script.tcl* (<ftp://direccion.es>). Script de TCL que permite arrancar el *vic* y comience a transmitir automáticamente. Este script se ha de colocar en el path donde se halla el ejecutable del *vic* (por defecto, será en */usr/bin/*).
- Paquete *Lower Layer* y *Unix*. Ficheros con funciones con directivas de comunicaciones y llamadas al sistema (<ftp://direccion.es>)