

GRADO EN INFORMÁTICA
Planificación e Integración de Sistemas y Servicios
(2020/2021)

– Práctica 1 –

APARTADO 1.a: Calidad del servicio

Definir qué son y cómo afectan a una conexión: **ancho de banda, latencia, RTT (round trip time), jitter, throughput y pérdida de datagramas.**

APARTADO 1.b: Herramienta iperf

- Estudio de la herramienta iperf; propósito, uso y utilidad.
- Documentar opciones utilizadas durante la práctica.
- Realizar diversas mediciones variando:
 - Protocolo de transporte (tcp y udp)
 - Tamaño de la ventana (3 tamaños distintos, justificar por qué se han elegido dichos tamaños)
 - Número de conexiones en paralelo (1, 10 y 100)

Probar las distintas configuraciones en:

- Dos máquinas distintas.
- Dos interfaces virtuales dentro de una misma máquina (mirar anexo 1).
- Loopback local.
- Identificar el cuello de botella de la conexión.
- Documentar las conclusiones sobre los resultados obtenidos.

APARTADO 2: ATM (No solo existe Ethernet)

- Ver documentación <http://tldp.org/HOWTO/ATM-Linux-HOWTO/>
- Crear un dispositivo ATM virtual.
- Crear un enlace entre dos máquinas a través de los ATM virtuales.
- Crear un dispositivo IPoATM tipo br2684.
- Documentar los pasos de creación y configuración del dispositivo.
- Documentar la calidad de servicio al levantar un dispositivo RFC2684 y como se especifica en el ANEXO 2.

- Utilizar la herramienta iperf para medir el ancho de banda disponible en el dispositivo br2684 para distintas calidades de servicio.
- Documentar las conclusiones.

SOBRE LA DOCUMENTACIÓN (imprescindible):

- Citar documentación utilizada (manuales, páginas de internet, guías de referencia, prácticas de años anteriores).
- Indicar tipo de conexión utilizada (por ejemplo, si es ethernet 10/100 o 10/100/1000, WiFi si es tipo “g” o “n”, etc) en todos los computadores utilizados.

EVOLUCIÓN Y ENTREGA DEL TRABAJO

- En la siguiente sesión se evaluará el progreso de la práctica. Para optar a la máxima puntuación se deberá de haber finalizado el apartado 1.a y el 50% aprox del 1.b.
- La entrega de la memoria resultante de la práctica se realizará mediante la plataforma moodle (campus virtual UCLM), en formato PDF.

ANEXO 1: Ejemplo de creación de interfaces virtuales bajo GNU/Linux

```
$ ip link add type veth  
$ ip addr add 100.100.1.2/24 dev veth0  
$ ip link set dev veth0 up
```

ANEXO 2: ACLARACIONES

APARTADO 2: ATM

Paquetes necesarios para la instalación:

- atm-tools (debian)
- br2684ctl (debian)
- linux-atm (fedora)

Iniciar módulo:

- \$ modprobe atmtcp
- \$ lsmod

Consejos sobre pasos a seguir (no obligatorios):

- Conexión entre dos computadores mediante cable ethernet cruzado.
- Antes de comenzar, comprobar la correcta conexión entre los computadores (comando ping).
- Crear un dispositivo ATM virtual servidor (listen) en una máquina y cliente (connect) en otra.
- Crear sendos dispositivos IPoATM tipo br2684 en cada máquina.
 - **IMPORTANTE:** es posible que la interfaz “nas0” esté creada por otro módulo del kernel (se puede comprobar con ifconfig -a) en ese caso se recomienda indicar un número diferente de interfaz para trabajar (por ejemplo “nas1”).
- Dar direcciones con la misma red y subred a las interfaces de cada máquina.
- Comprobar la correcta conexión entre las interfaces “nas” de cada pc (ping -I nas0 DIR_DESTINO).
- Continuar con la práctica.

El mínimo de parámetros a tener en cuenta en las pruebas, para esta parte de la práctica son:

- Límites superior e inferior para PCR (Peak Cell Rate).
- Tipos de servicio, comparar cbr con otro (abr, ubr, o vbr) y justificar elección.