



Contabilidad y Facturación

Gestión de Redes

Modelo de negocio y contabilidad de red

2

- Equipos de red y computadores influyen en la contabilidad financiera.
 - ▣ Contribuyen en la generación de beneficios para la empresa
 - ▣ Gastos de adquisición y mantenimiento
- Objetivo: contabilizar el uso que se hace de los recursos
 - ▣ KB transmitidos, uso de CPU, uso de espacio en disco...
- Puede aplicarse diferentes modelos de contabilidad y facturación (depende del modelo de negocio).
- Puede ser aplicada a:
 - ▣ Clientes: contabilidad del uso de recursos de los clientes.
 - ▣ Empleados: contabilidad interna por empleados/departamentos.

Service Level Agreement (SLA)

3

- Proveedor de servicios (ISP) firma un acuerdo (SLA):
 - ▣ Sus clientes
 - ▣ Otros ISP con los que intercambia tráfico
- SLA define:
 - ▣ Servicios de red y el coste
 - 10 GB/mes - 10€
 - Llamadas: 200 minutos
 - ▣ Especificaciones técnicas: disponibilidad, BW, retardo, tasa de error...
- Desde el punto de vista de la gestión:
 - ▣ **Cliente**: verificar cumplimiento de mínimos (BW, retardos...)
 - ▣ **IPS**: verificar que el cliente no consume más servicios de los acordados

Paradigmas de Facturación: por uso

4

□ Facturación por conexión

- ▣ Requiere revisar cada paquete para detectar inicio y fin de conexión.
- ▣ Llamadas: contar tiempo.
- ▣ El cliente puede adaptar las aplicaciones para hacer varias transferencias en una única conexión (pérdida para el proveedor).

□ Facturación por volumen

- ▣ Contabilizar todos los paquetes por cada usuario
- ▣ Distinguir paquetes enviados y recibidos
- ▣ Posiblemente filtrar paquetes de gestión y control (si especificado en el SLA)

Paradigmas de Facturación: tarifa plana

5

- Normalmente sencillo de contabilizar
- Las condiciones del SLA pueden complicar la gestión
 - ▣ Ejemplo: reducir de la tarifa mensual con la proporción de tiempo de servicio indisponible durante el mes

Modelo de servicio por niveles

6

- Para simplificar la negociación de SLA, el proveedor ofrece un modelo de servicios por niveles.
 - ▣ Diferentes opciones cerradas entre las que el cliente puede elegir.

Servicio	Conexión	Vel bajada	Vel Subida
A	ADSL	10 Mbps	3Mbps
B	Fibra	300 Mbps	Simétrica
C	Fibra	600 Mbps	Simétrica
D	Fibra	1 Gbps	Simétrica



Servicio	Conexión	Datos	Llamadas
A	4G	1 GB	1 cent/min
B	4G	3 GB	100 min
C	4G	10 GB	200 min
D	4G	20 GB	ilimitado

Exceso de cuotas

7

- El SLA debe reflejar qué sucede si el cliente excede la cuota de consumo fijada con tarifa plana.
- Dos aproximaciones:
 - ▣ Acepta el exceso pero lo carga con una penalización.
 - Penalización puede ser fuerte (disuasoria).
 - El proveedor debe tener capacidad para soportar aumentos de demanda no planificados.
 - ▣ Limita la velocidad del tráfico.
 - Es más sencillo para el operador hacer previsión de recursos.

Función Policía de tráfico

8

- Para el control del límite de tráfico debe implementarse un servicio que hace la función de vigilancia de tráfico.
- En caso de sobrepasar el límite establecido el tráfico de una determinada fuentes, lo limita.
- Es un servicio configurable: origen del tráfico, cuota...



- Enlaces de baja velocidad,
- Modem en casa del cliente
- Dispositivo policía en el ISP

Prioridades y garantías de tráfico

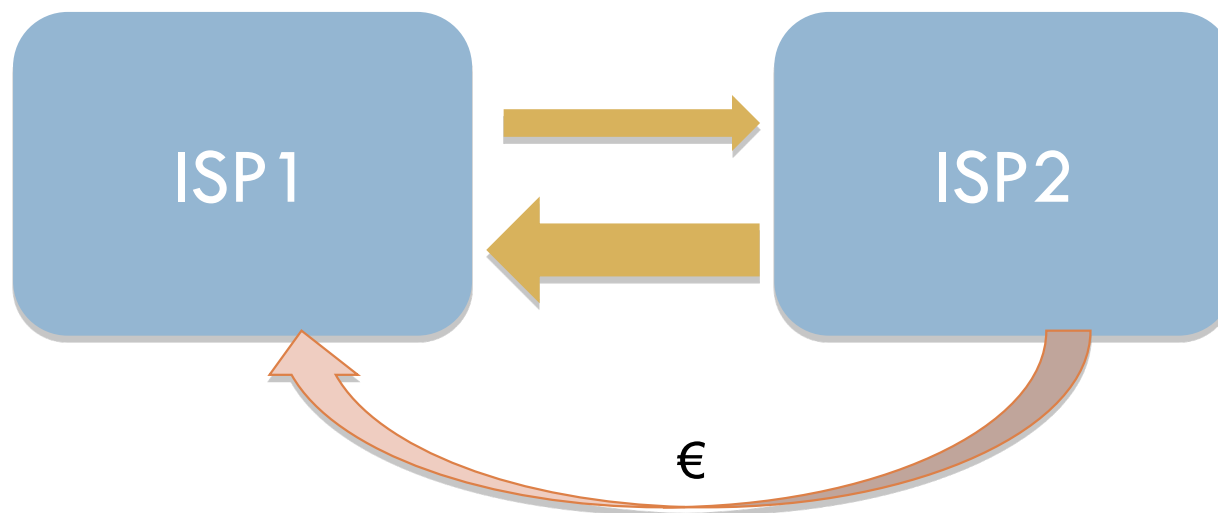
9

- El SLA especifica el mínimo ancho de banda que debe ofrecer el ISP al cliente.
- El cumplimiento de mínimos debe ser controlado por el gestor
- Dos aproximaciones:
 - ▣ Garantía absoluta
 - ISP garantiza al cliente una velocidad mínima
 - Mediante tecnologías orientadas a conexión: ejemplo usando MPLS
 - ▣ Garantía relativa por prioridades
 - Planificador de tráfico que prioriza unos paquetes sobre otros, en función de lo contratado:
 - Prioridad por paquetes de clientes y/o por tipos de tráfico (VoIP)

Contabilidad y acuerdos entre pares

10

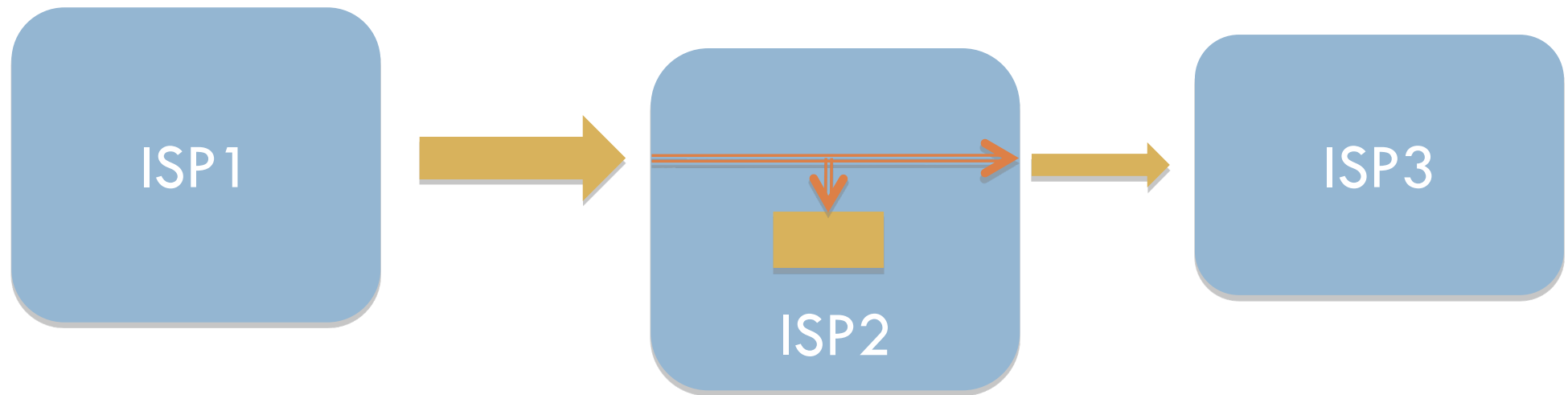
- Se puede firmar SLA entre ISPs.
- Tráfico intercambiado es equilibrado no hay pagos (por ejemplo difiere menos de 20%)
- Si un ISP envía más tráfico a otros del que recibe debe pagar por ello.



Contabilidad y acuerdos entre pares

11

- Se puede distinguir entre tráfico de tránsito (para otro ISP) y tráfico terminal (destinado al propio ISP).
- El tráfico de tránsito puede ser más caro.



El gestor debe contabilizar el tráfico intercambiado con cada ISP (entrante y saliente) y posiblemente distinguir entre tráfico de tránsito y terminal.