

Redes de Banda Ancha

(Broadband Networks)

Área de Ingeniería Telemática
<http://www.tlm.unavarra.es>

Ingeniero de Telecomunicación, 5º curso

¿ Banda ancha ?

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: “*Se consideran accesos a Internet de banda ancha aquéllos cuyas conexiones permiten velocidades superiores a los 128Kbit/s.*”
- UIT, I.113: “...capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados (RDSI) a 1,5 ó 2,0 megabits por segundo (Mbits)”.
- *Telecommunications Act 1996*: “...advanced services significantly higher than those that can be sent through ordinary high-quality voice circuits” (o sea, 56Kbps)

Contenido

Antes

1997

- Redes de área local:
 - Ethernet (10/100), Token ring, Token bus, FDDI, ATM LAN...
- Acceso a Internet residencial:
 - RTC, RDSI
- Acceso a Internet empresarial:
 - RDSI, Frame relay, E1
- WAN:
 - E1, E3, SDH (STM-1), ATM

Ahora

2006

- Redes de área local:
 - Ethernet (Gigabit), Wi-Fi
- Acceso a Internet residencial:
 - ADSL, Cable, UMTS
- Acceso a Internet empresarial:
 - ADSL, ATM
- WAN:
 - GigEthernet, 10G Ethernet, SDH (STM-256), ATM

2015

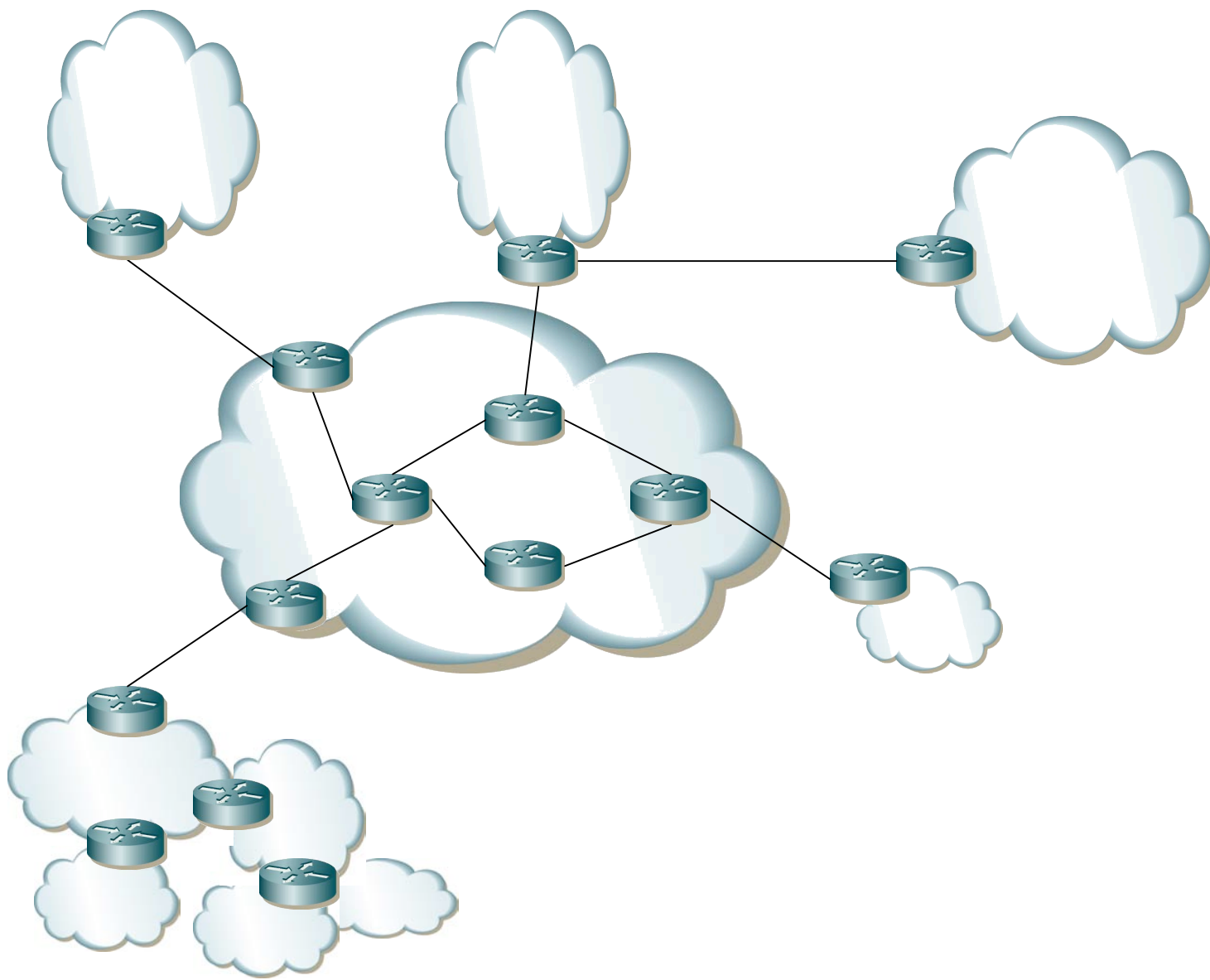
- ?

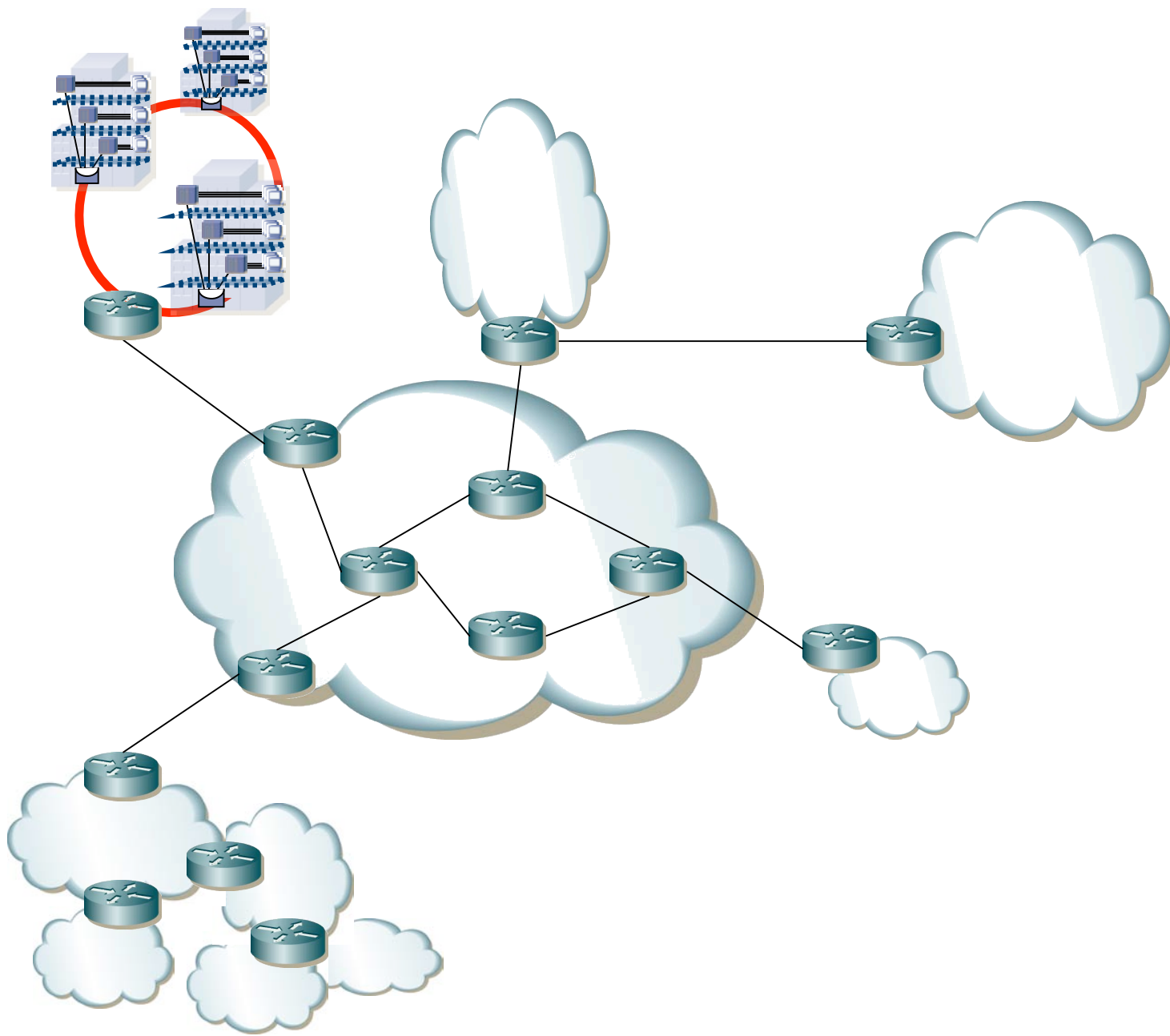
Después

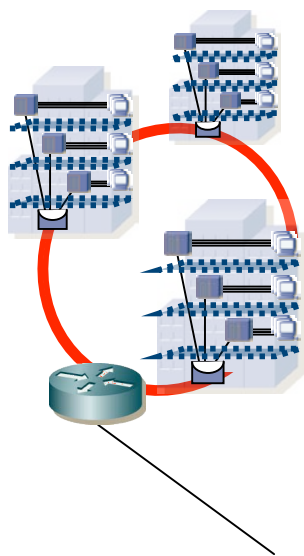
Temas en este curso

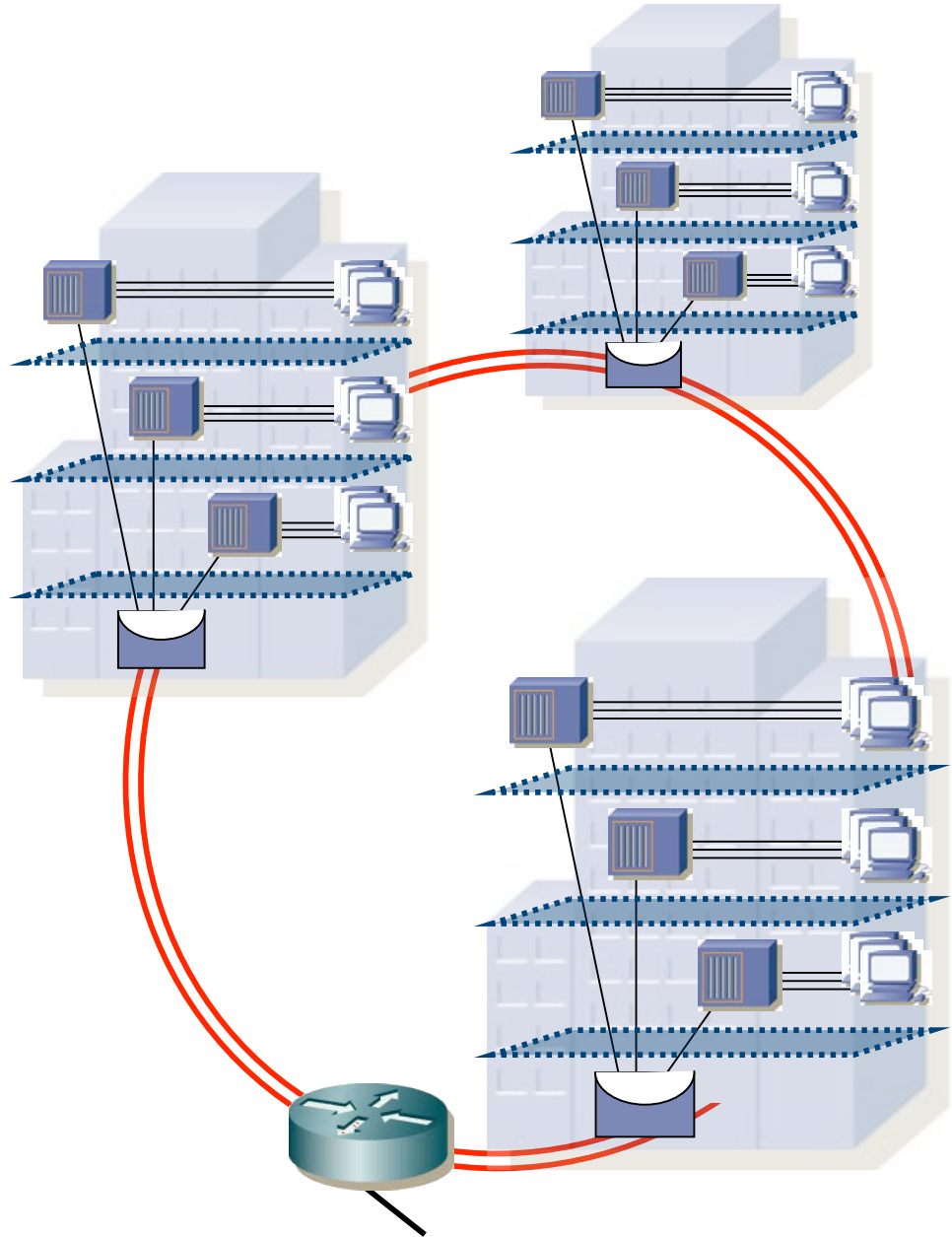
- Tecnologías de redes de área local
 - Ethernet, Wi-Fi...
- Tecnologías de redes de acceso y de red metropolitana
 - xDSL, Cable, PLC, RDSI, LMDS, WiMax...
- Tecnologías WAN
 - SDH, ATM, MPLS, GMPLS...
- Diseño de redes

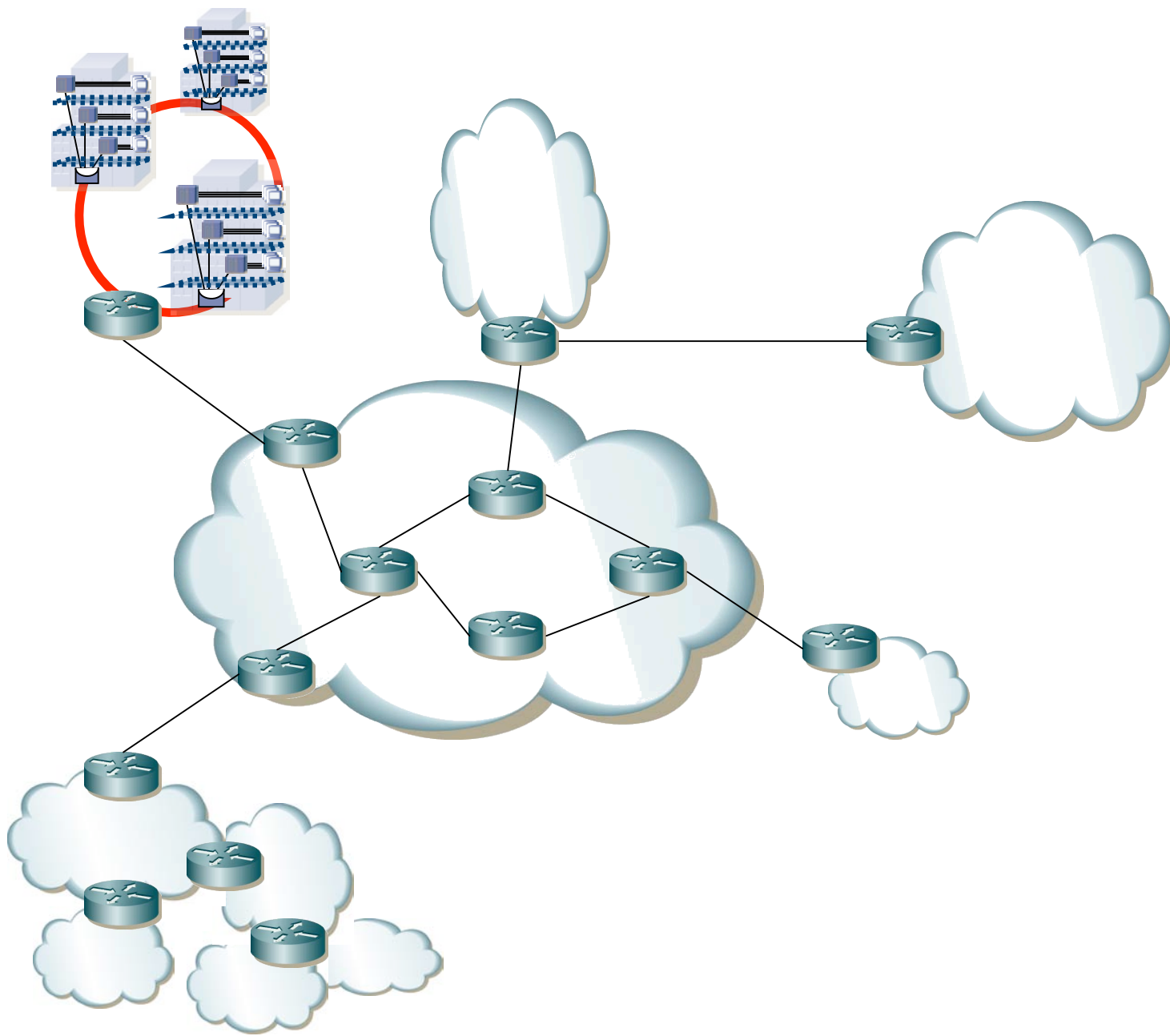
Ejemplo de lo que veremos

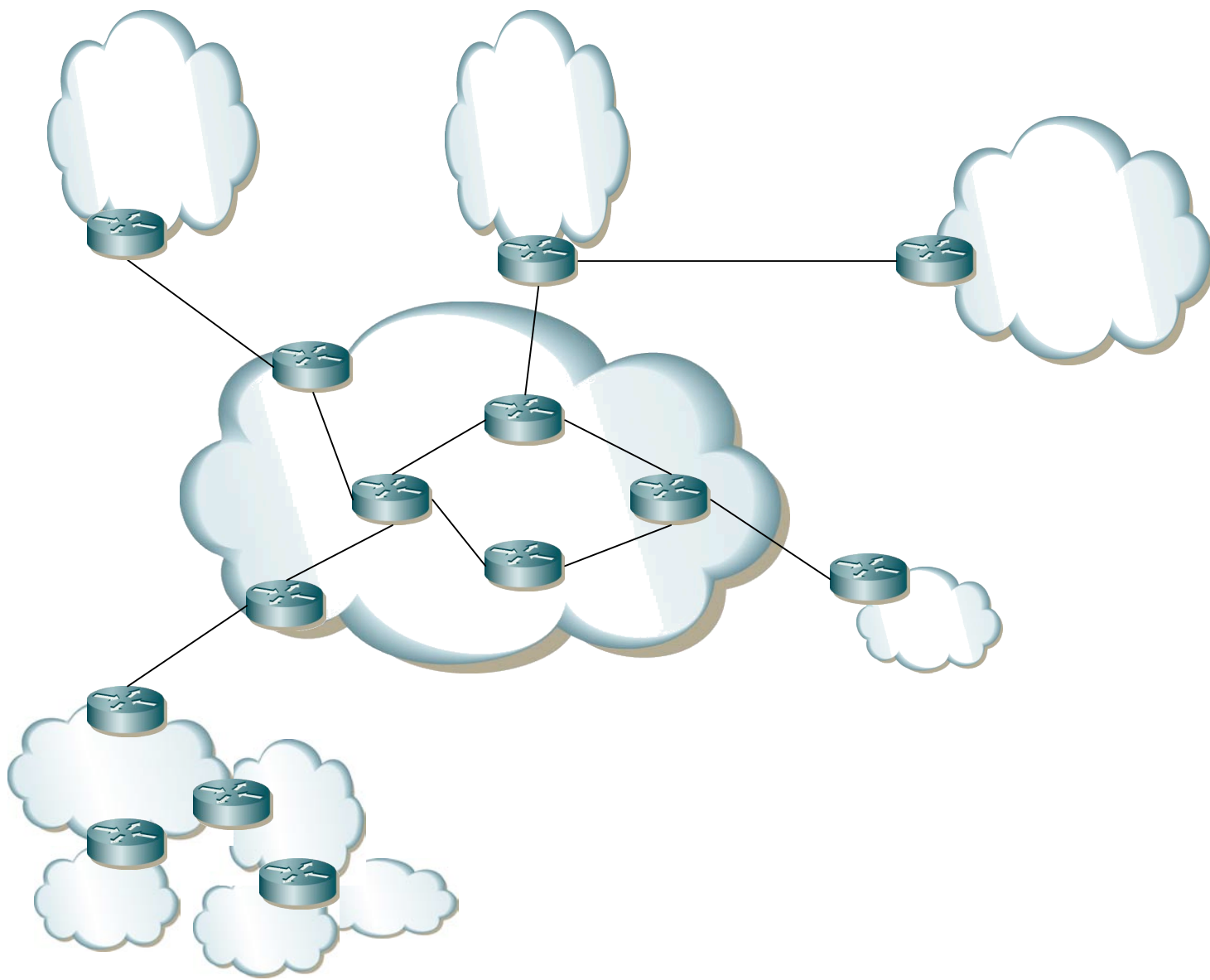


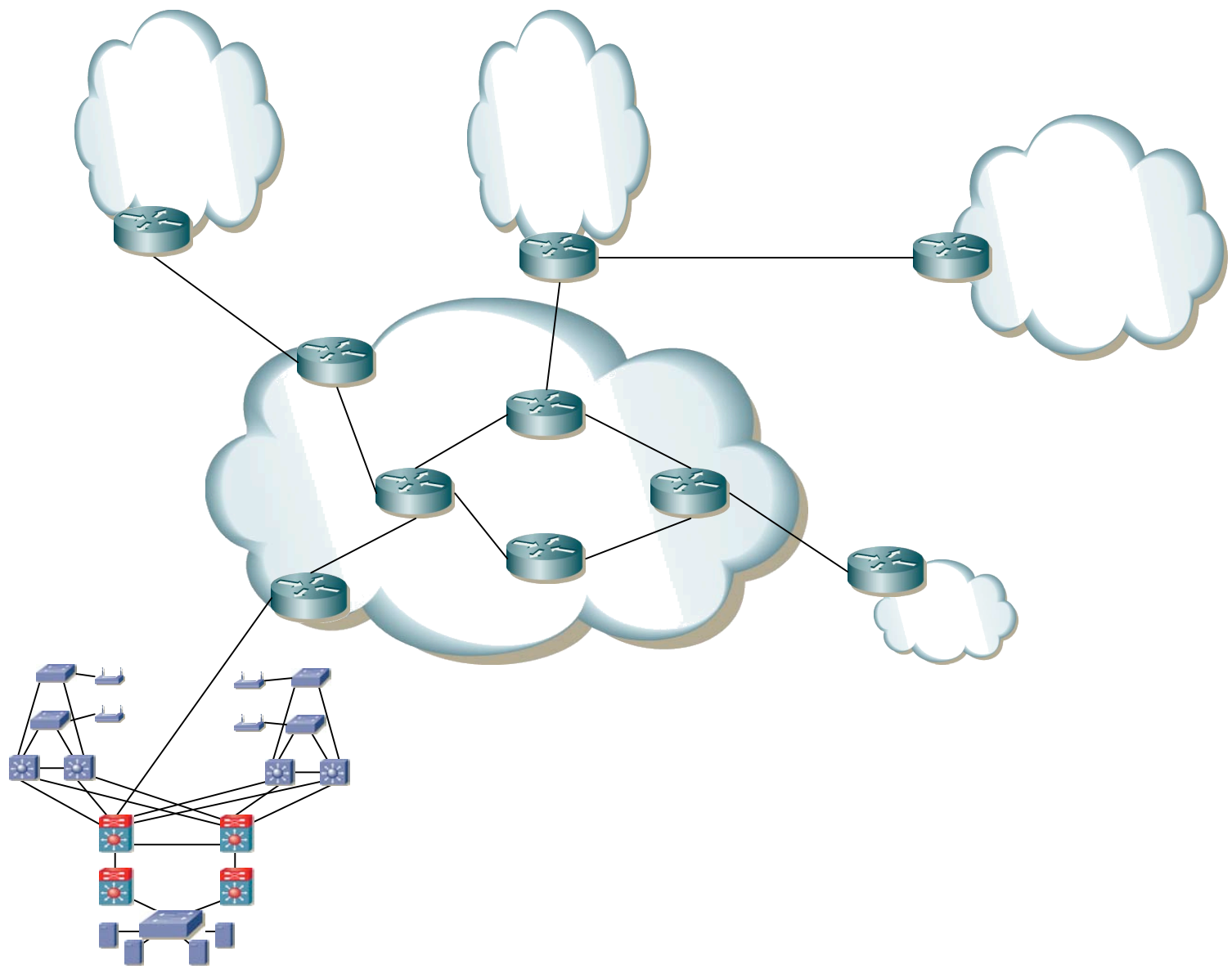


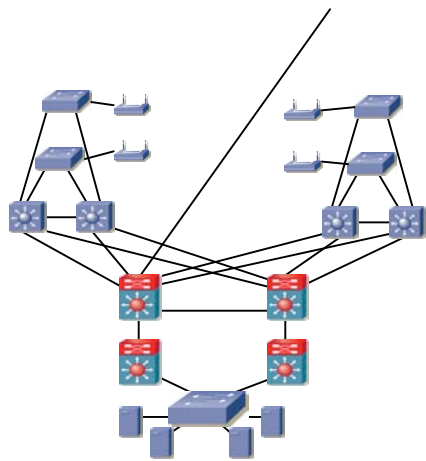


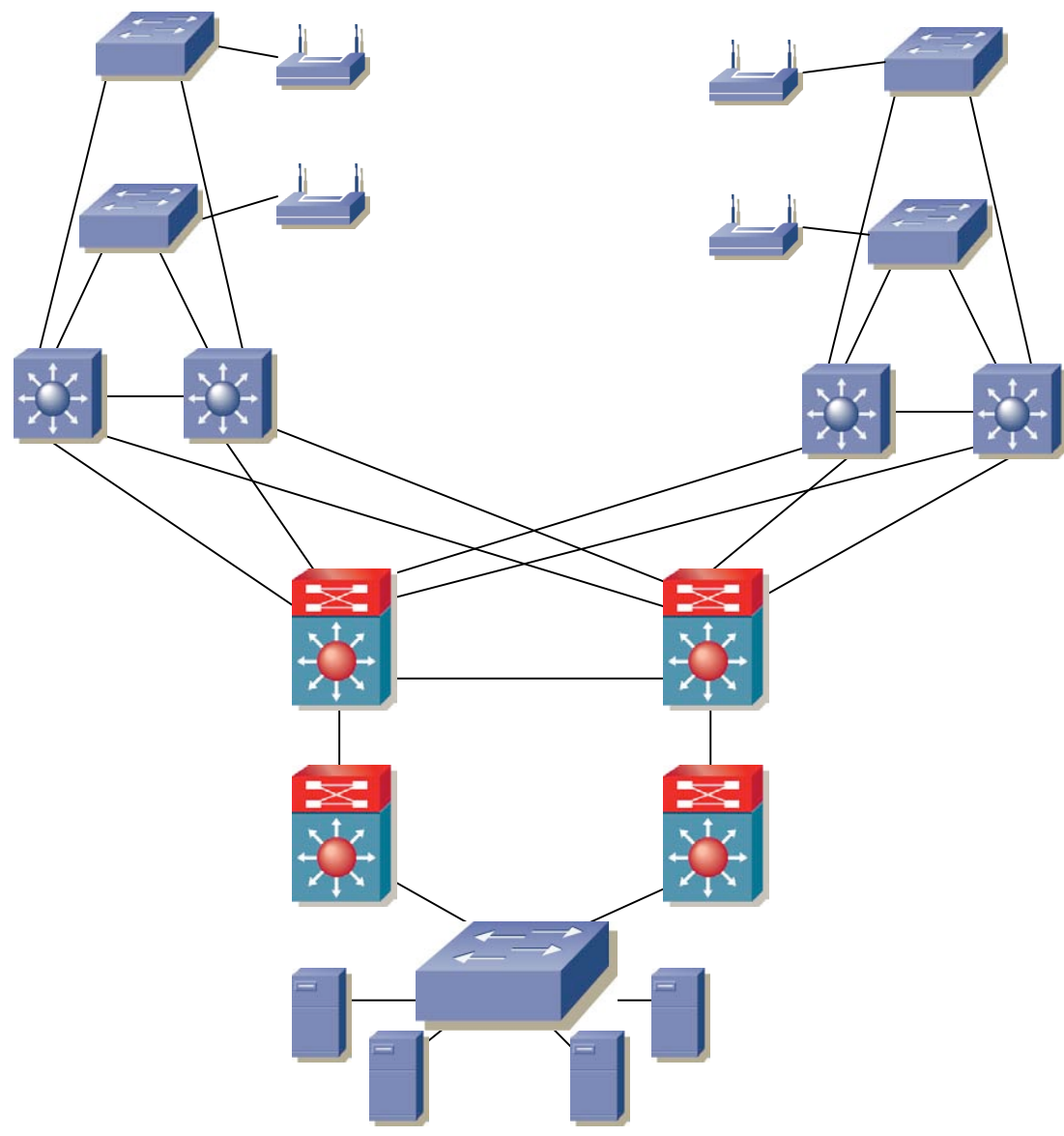


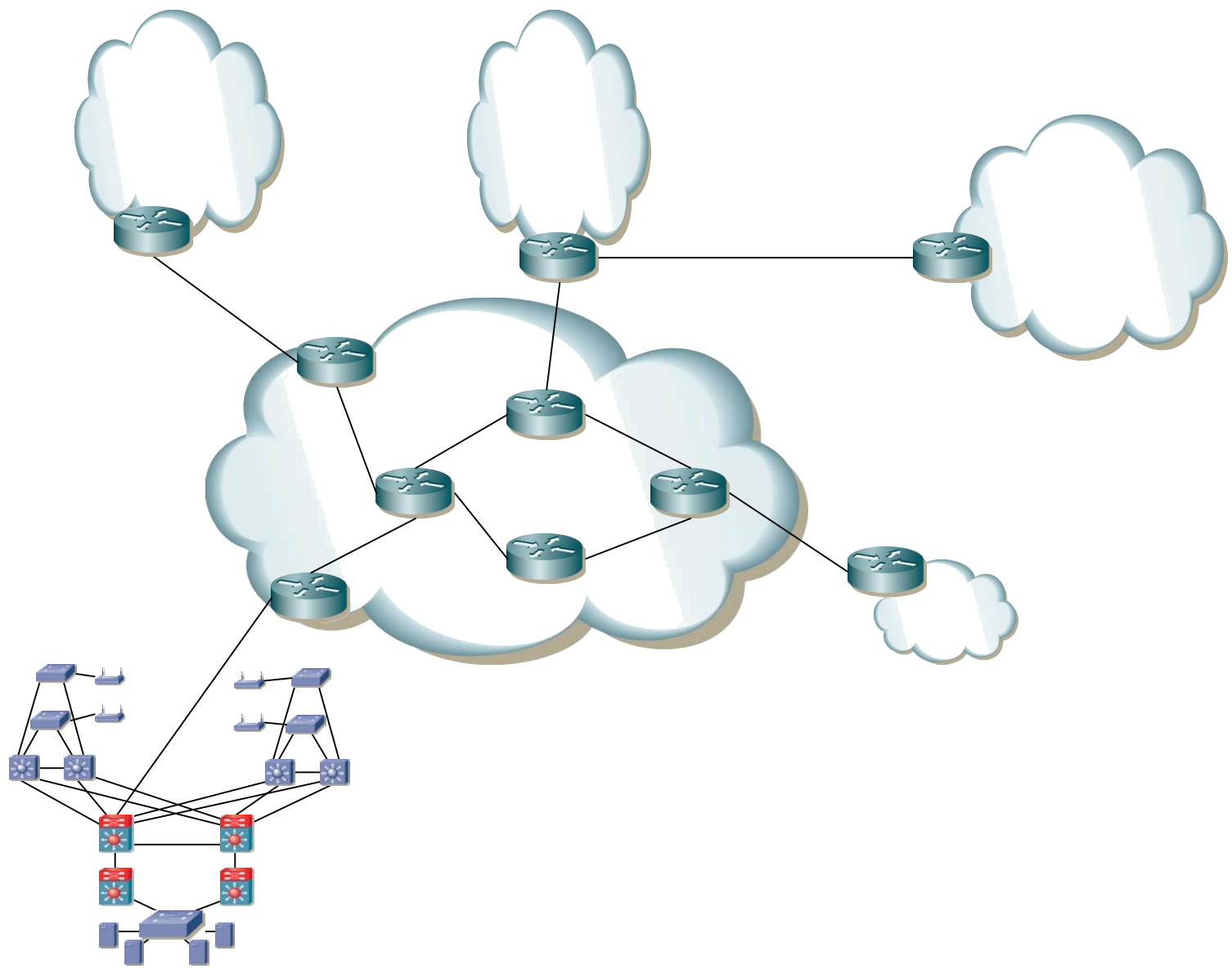


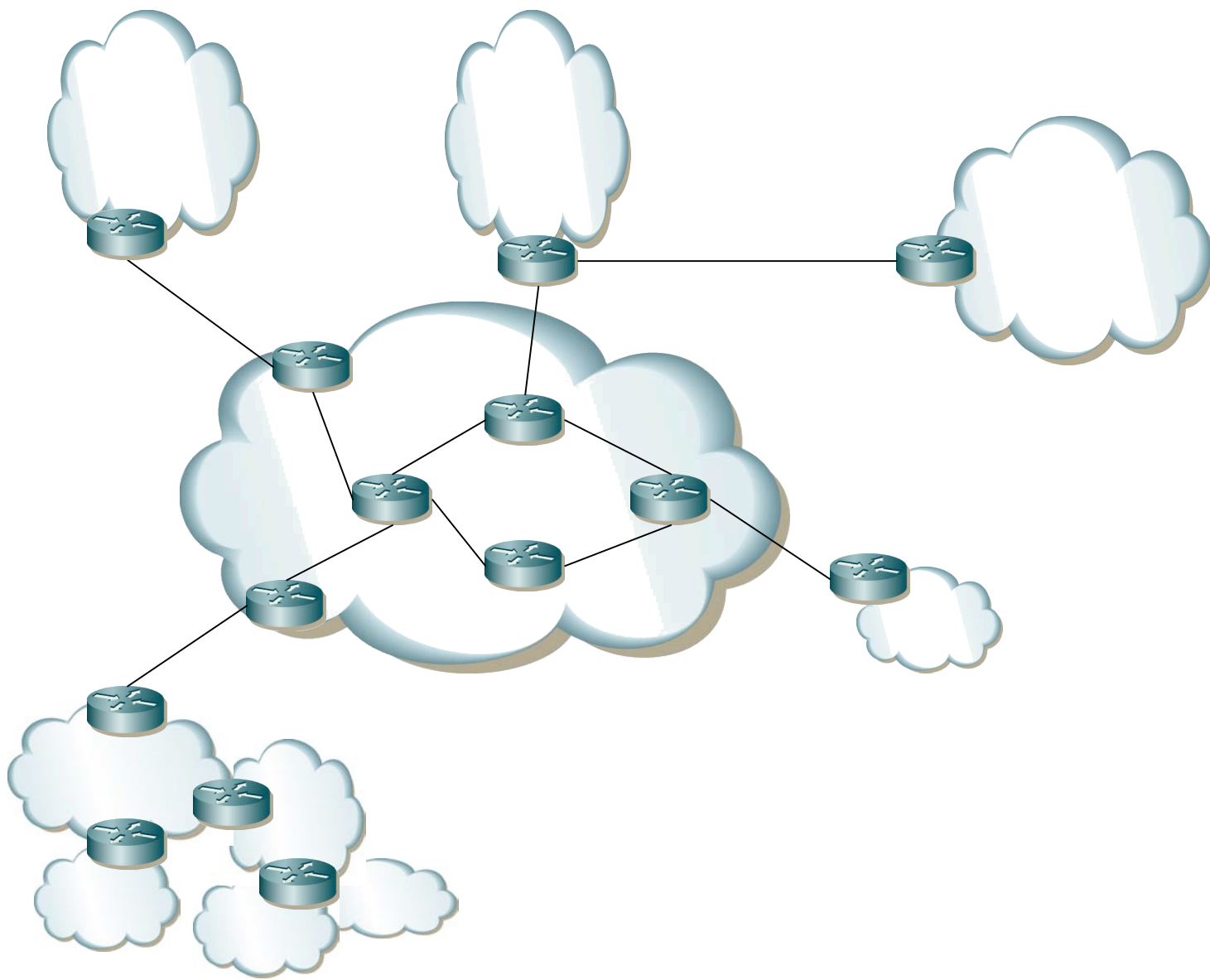


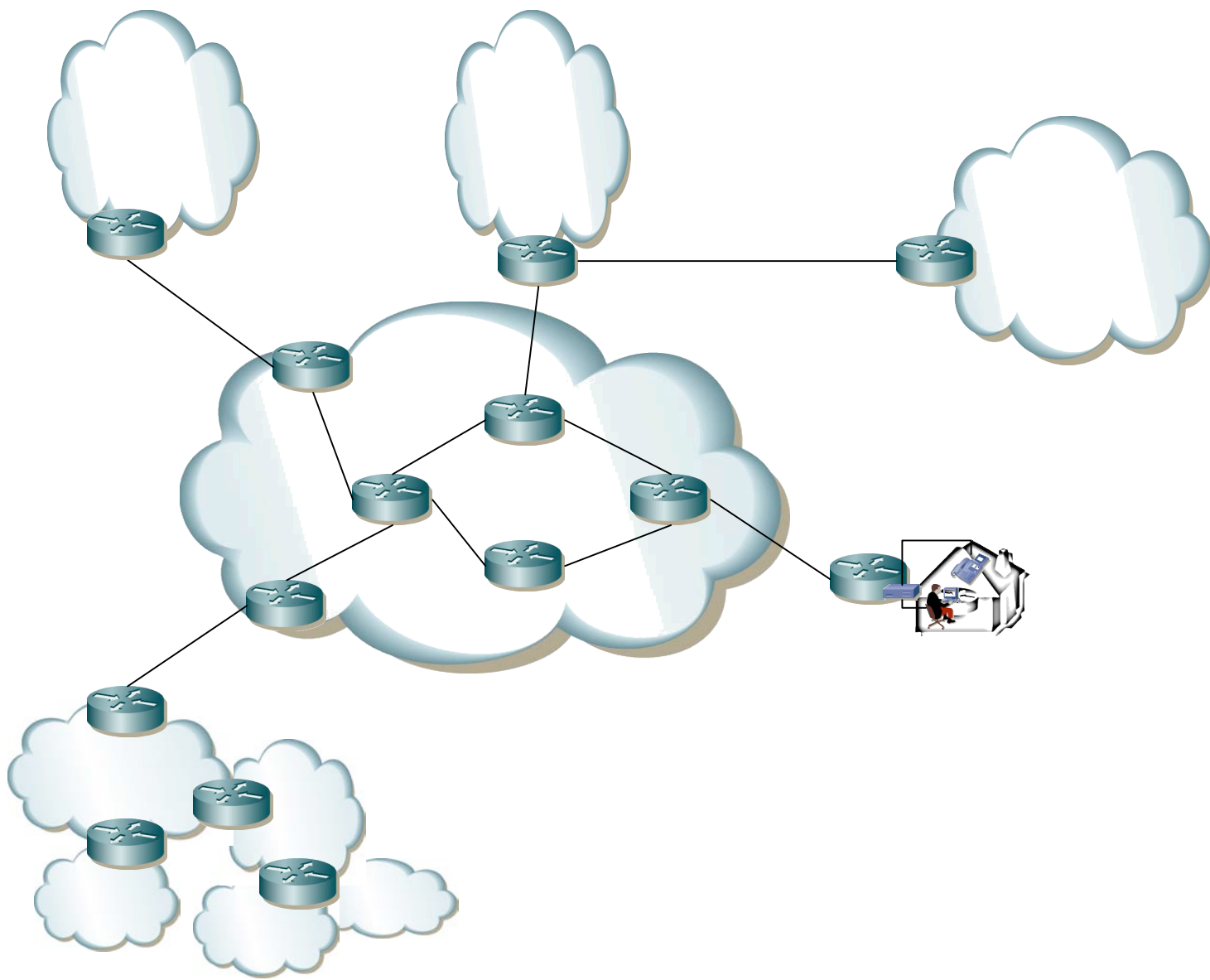


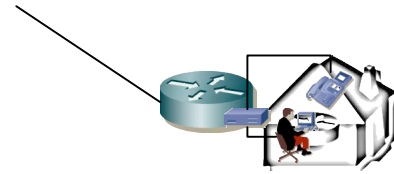


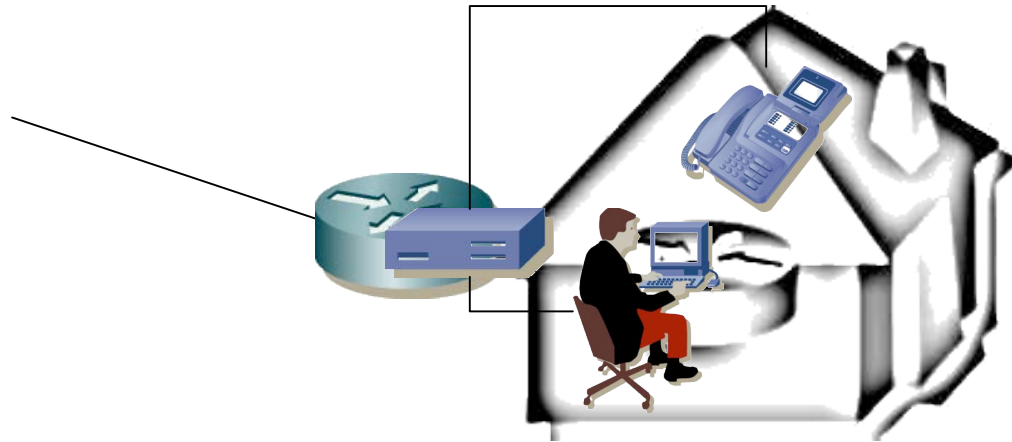


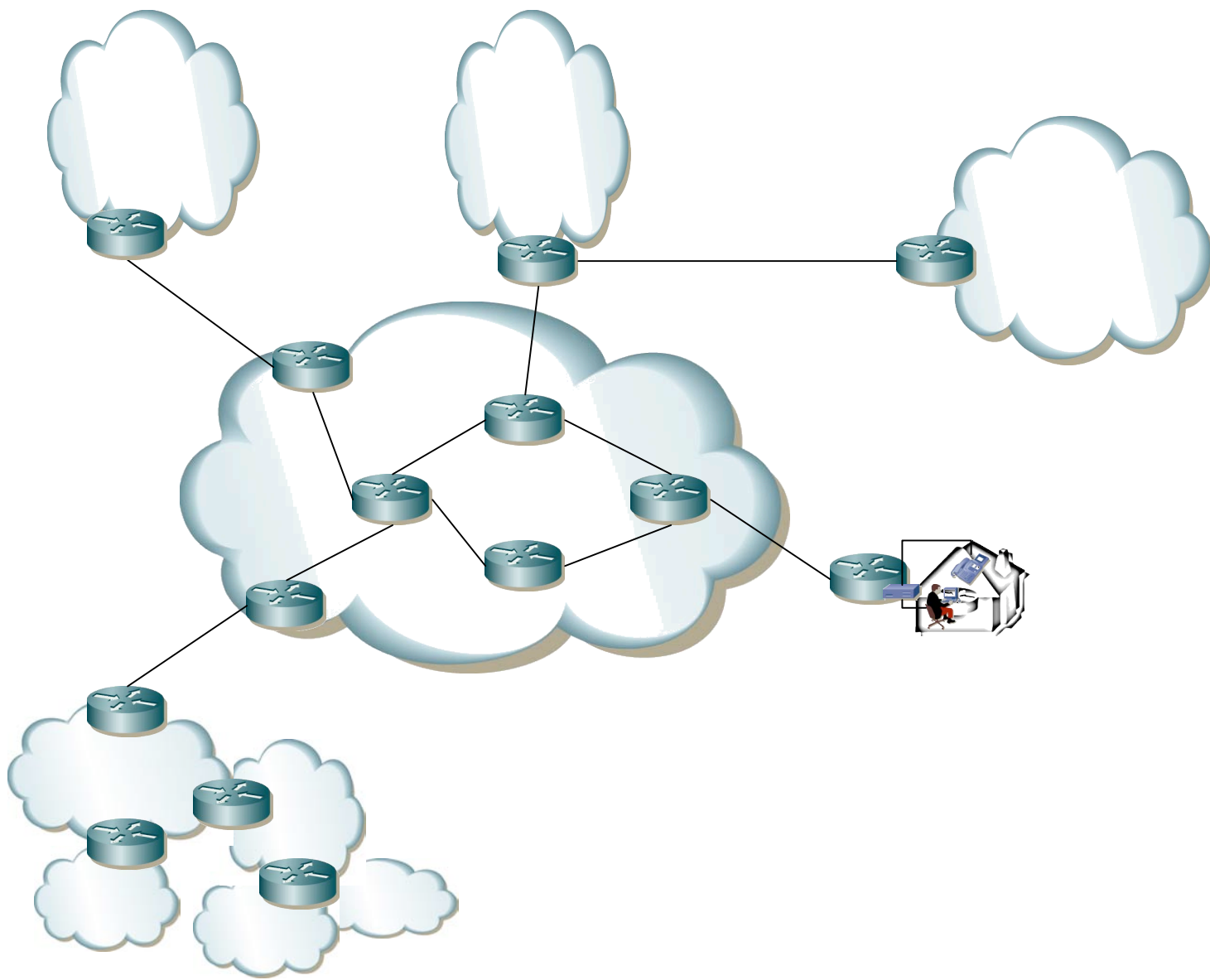


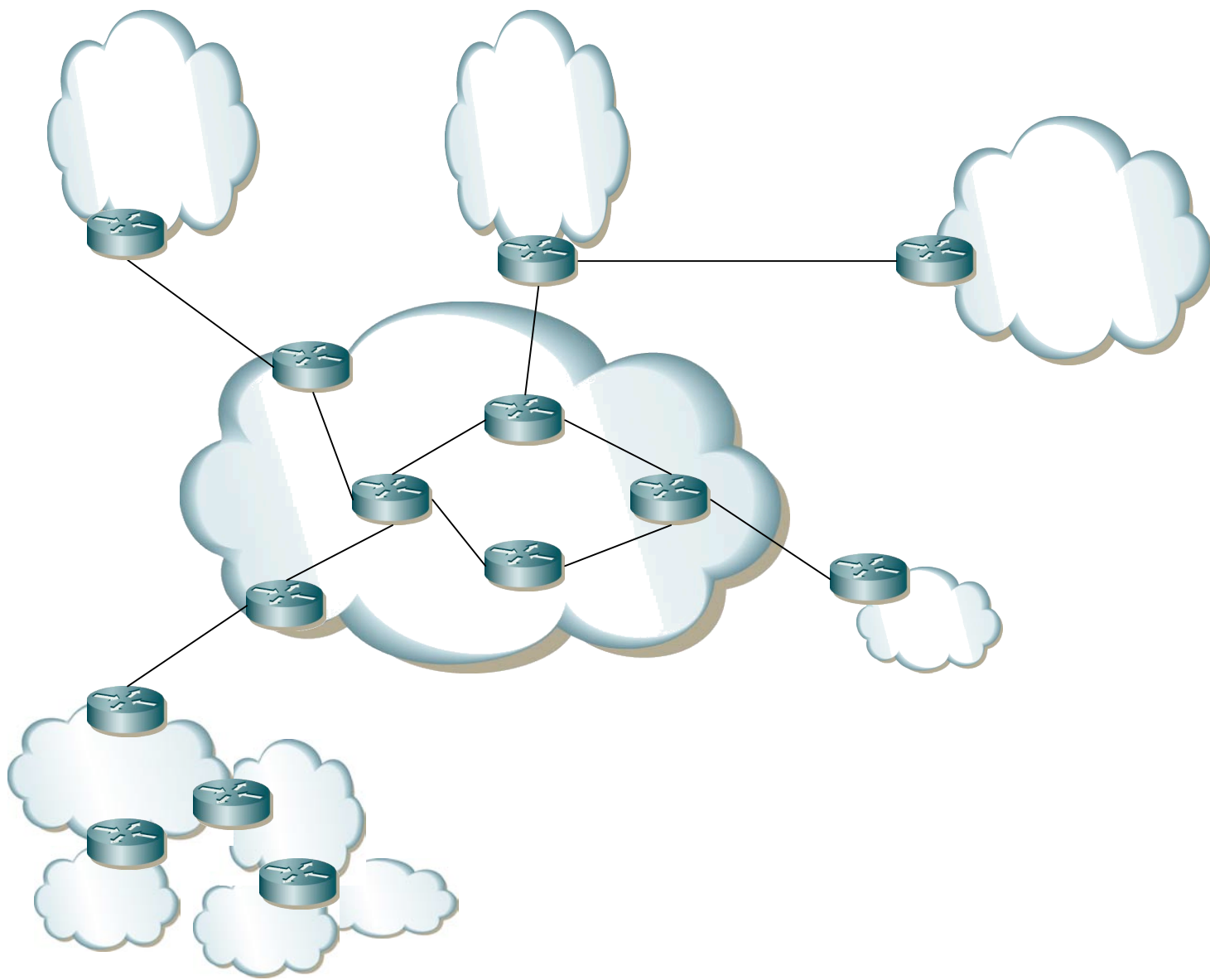


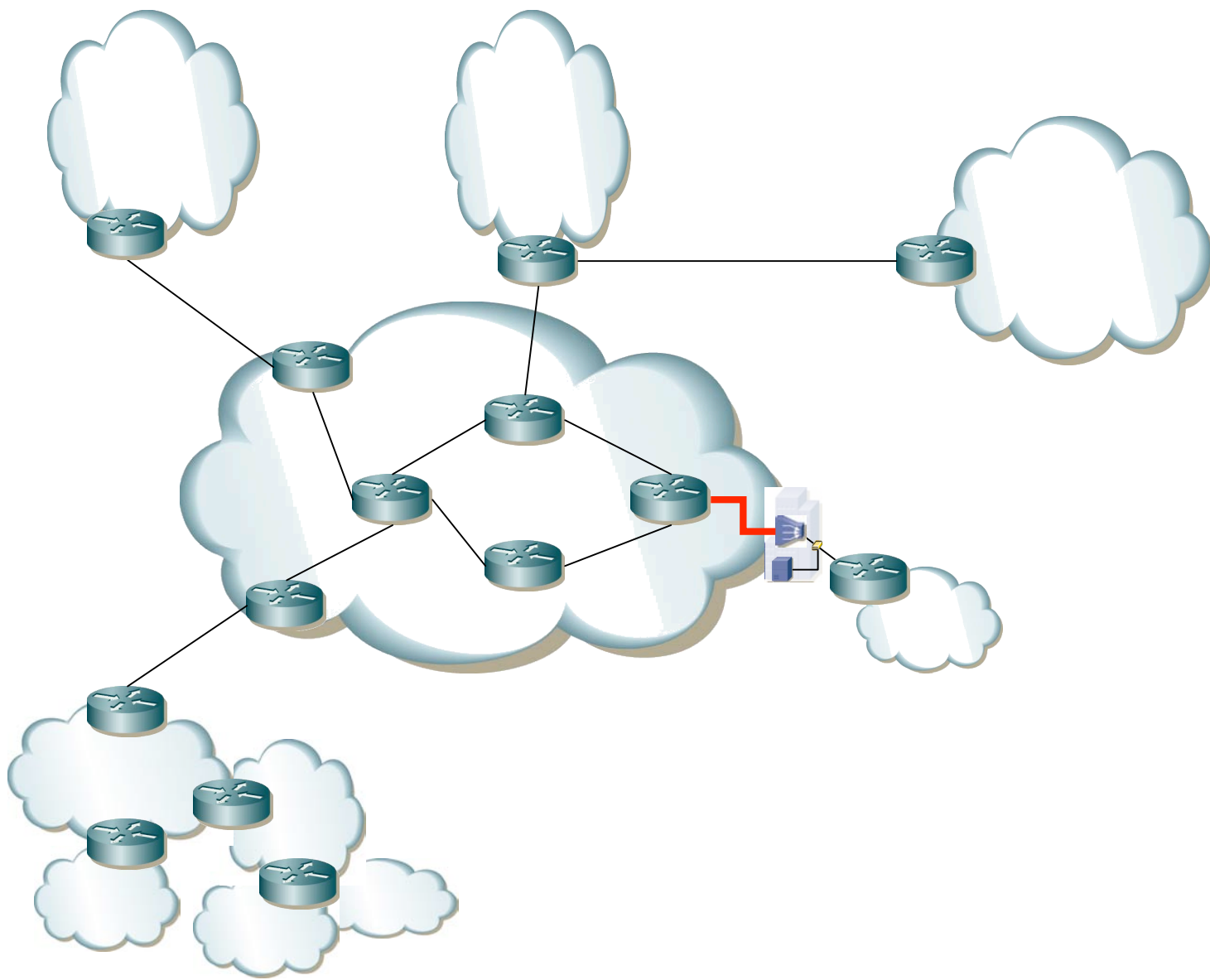


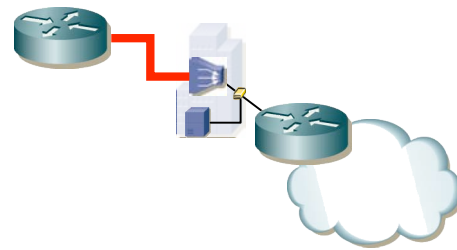


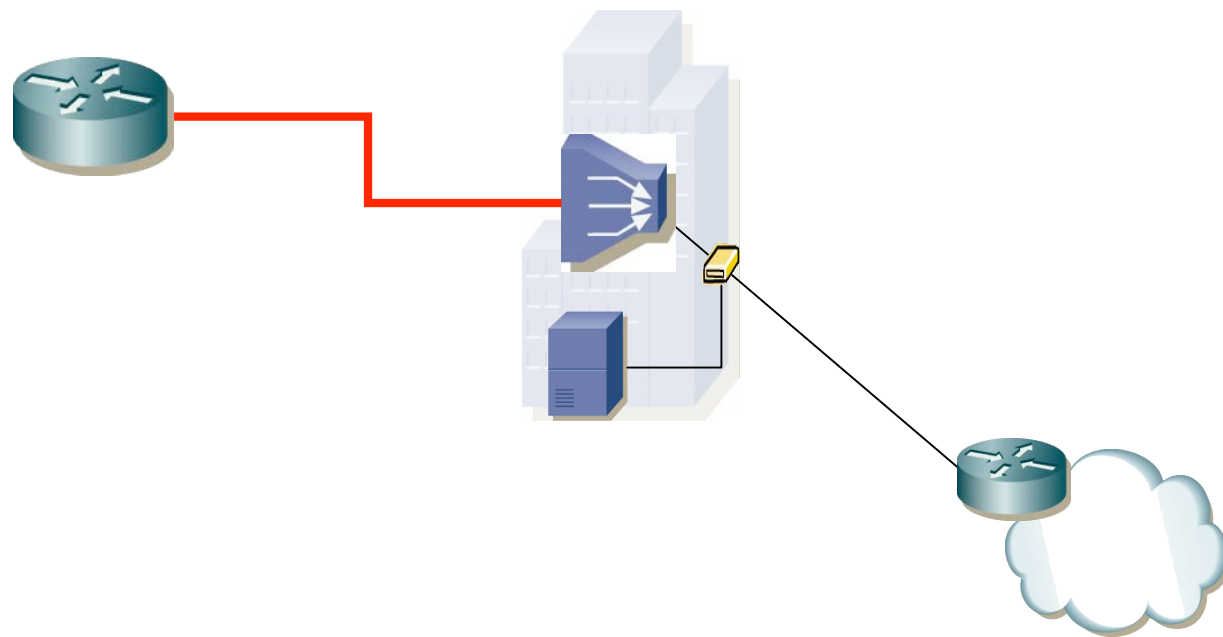


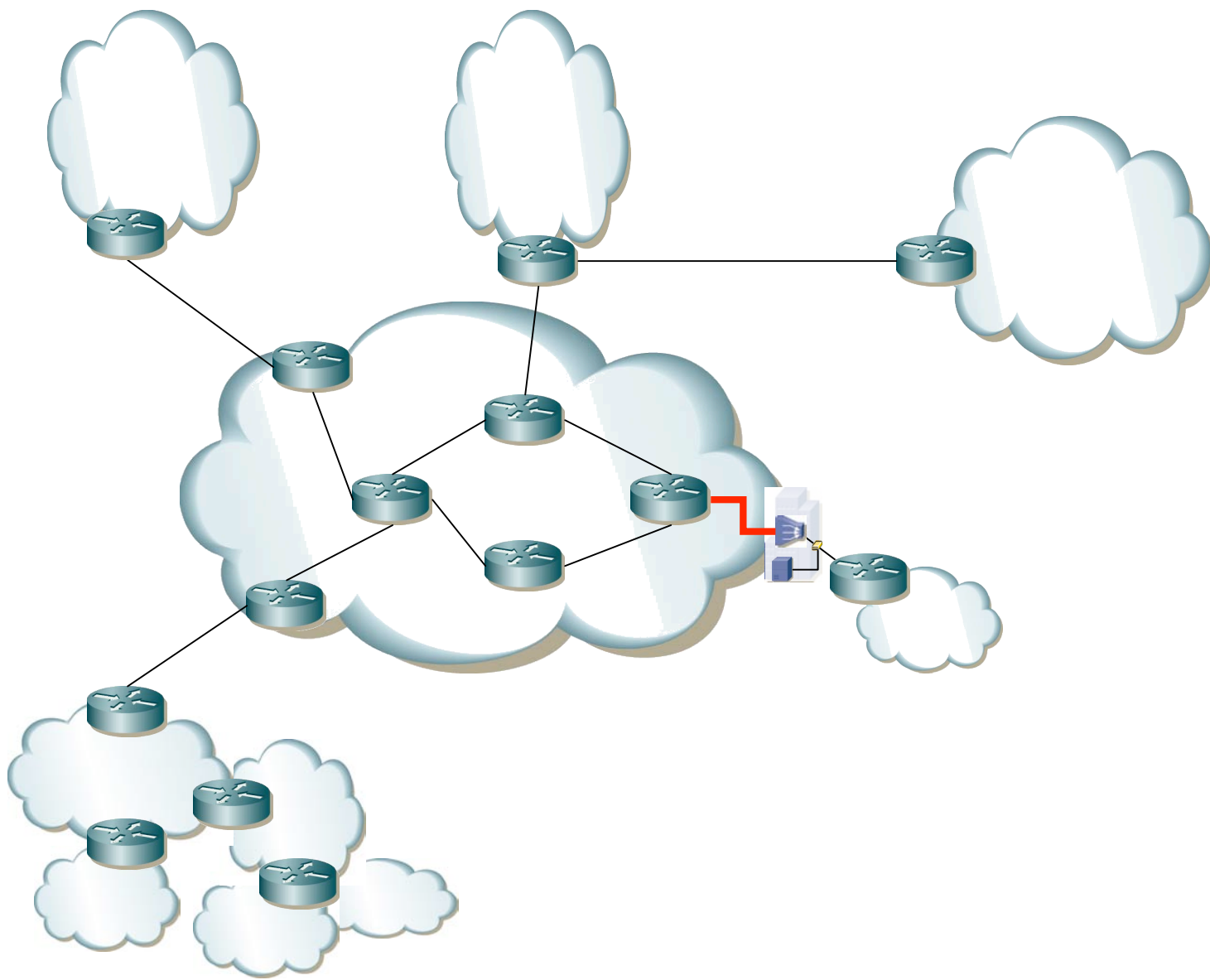


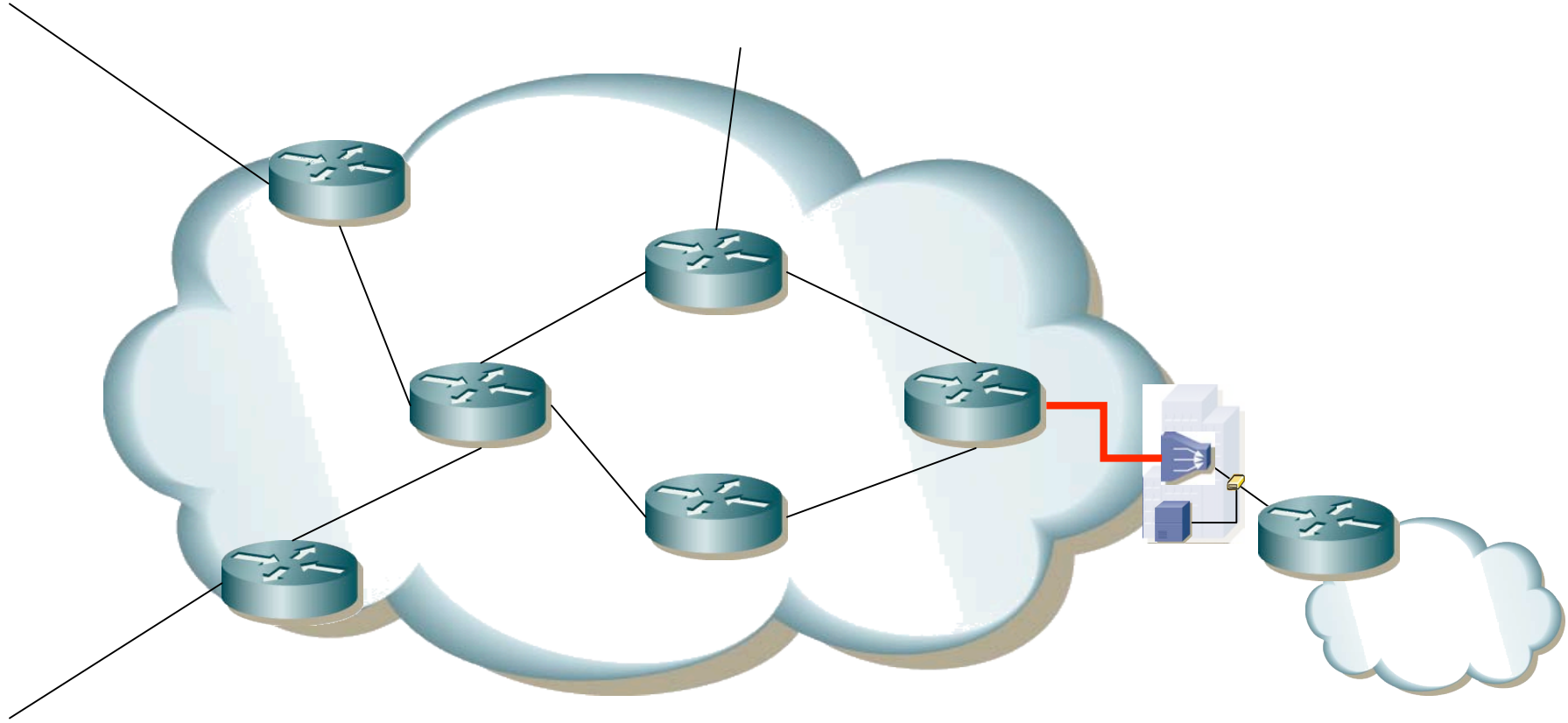


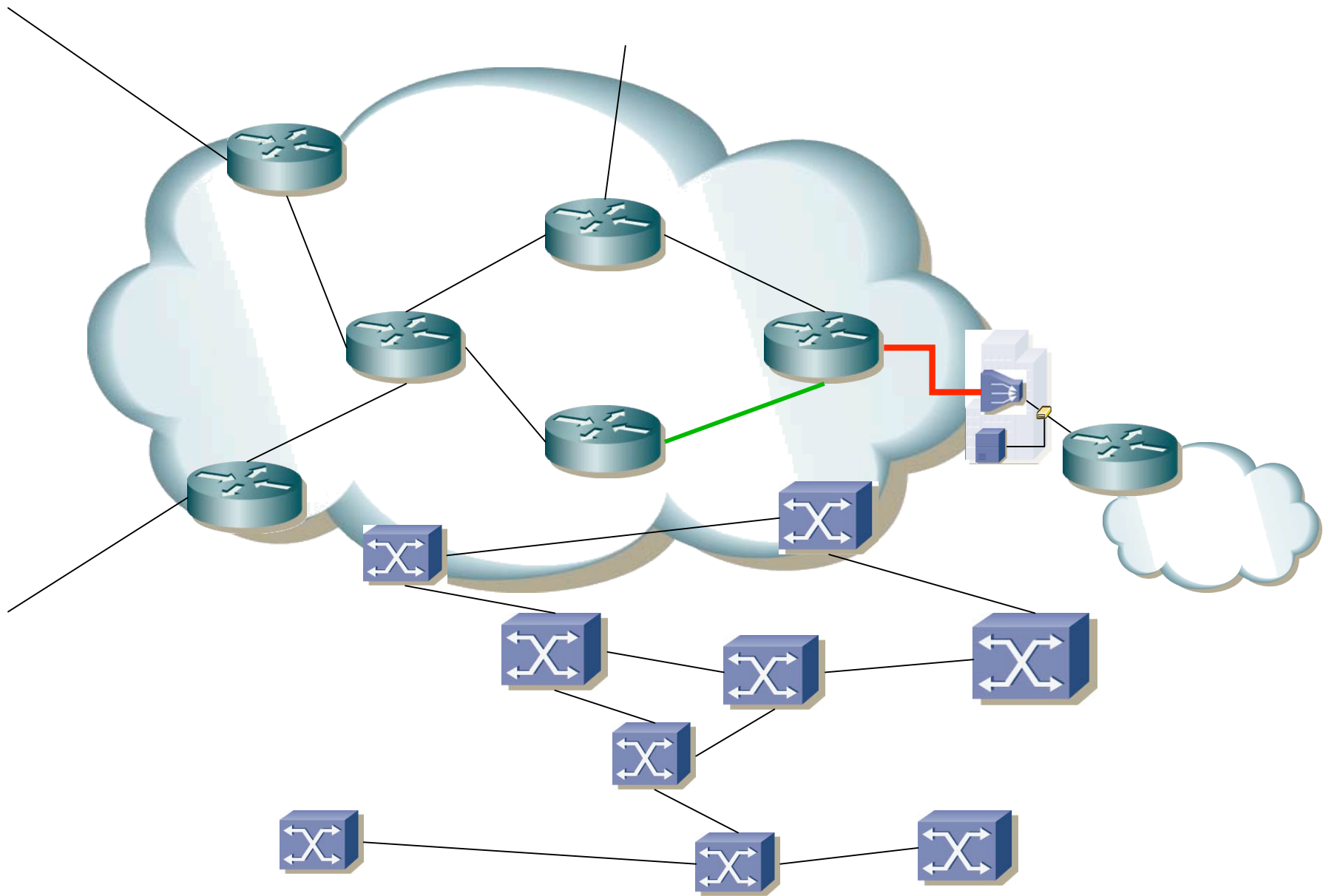


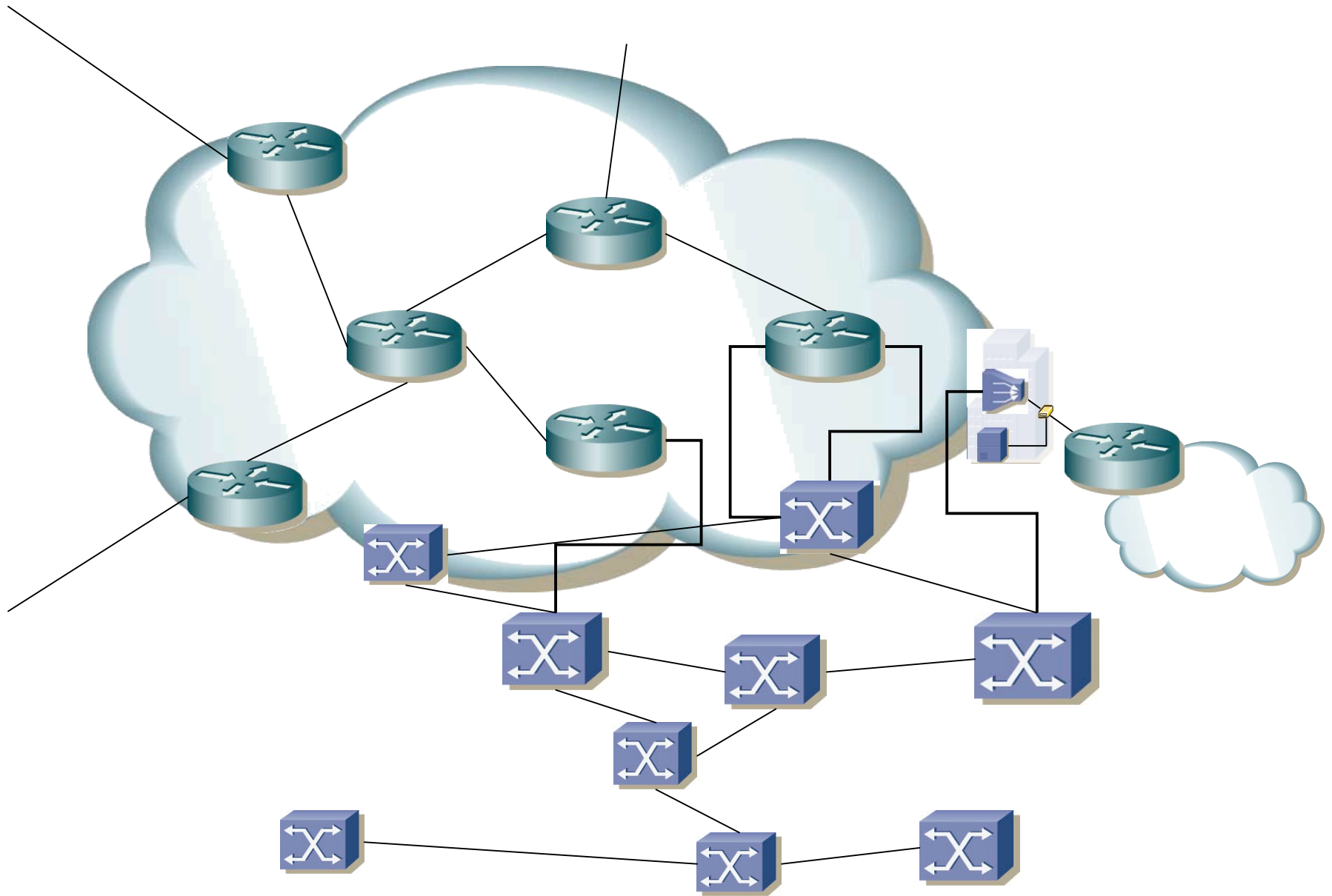


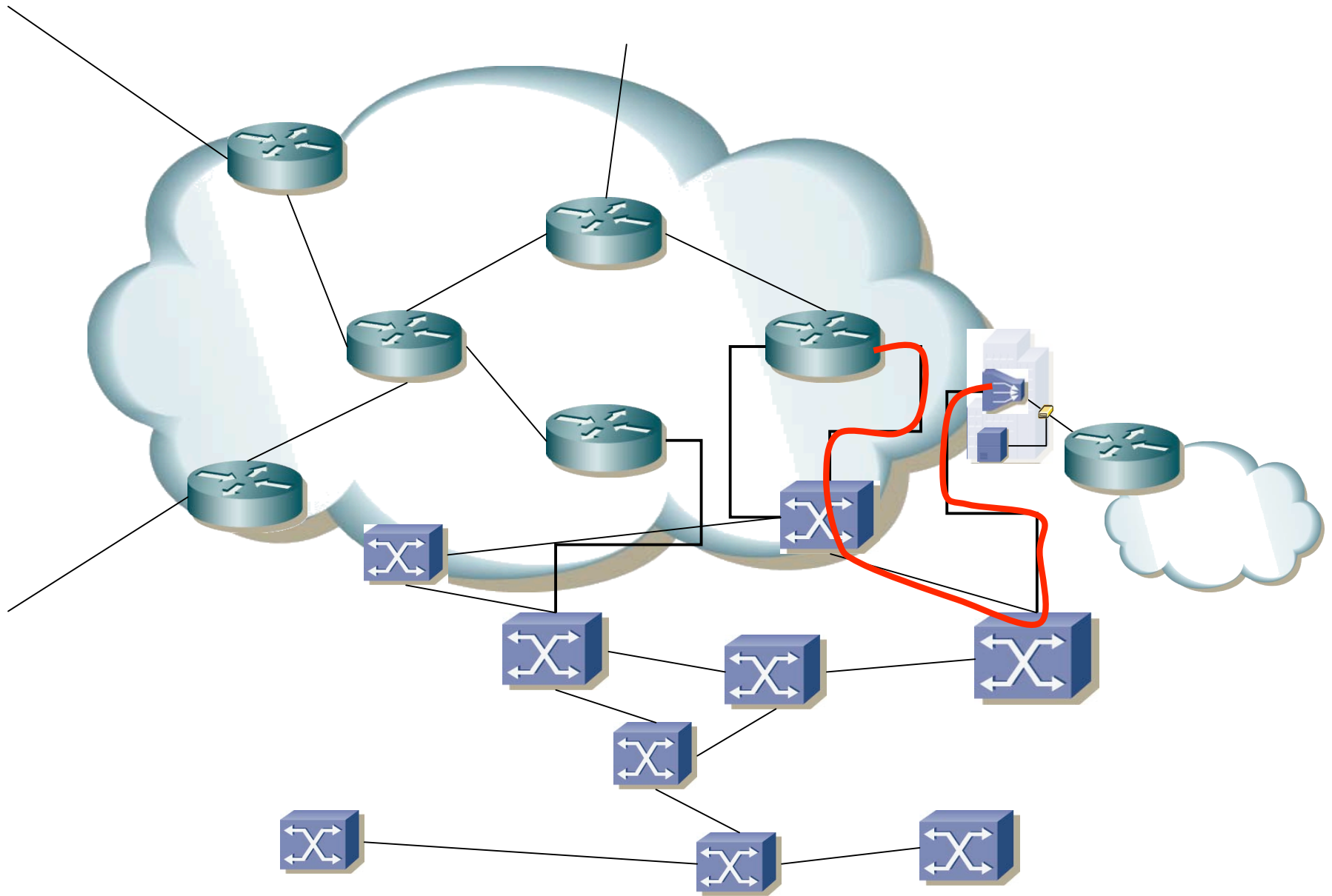


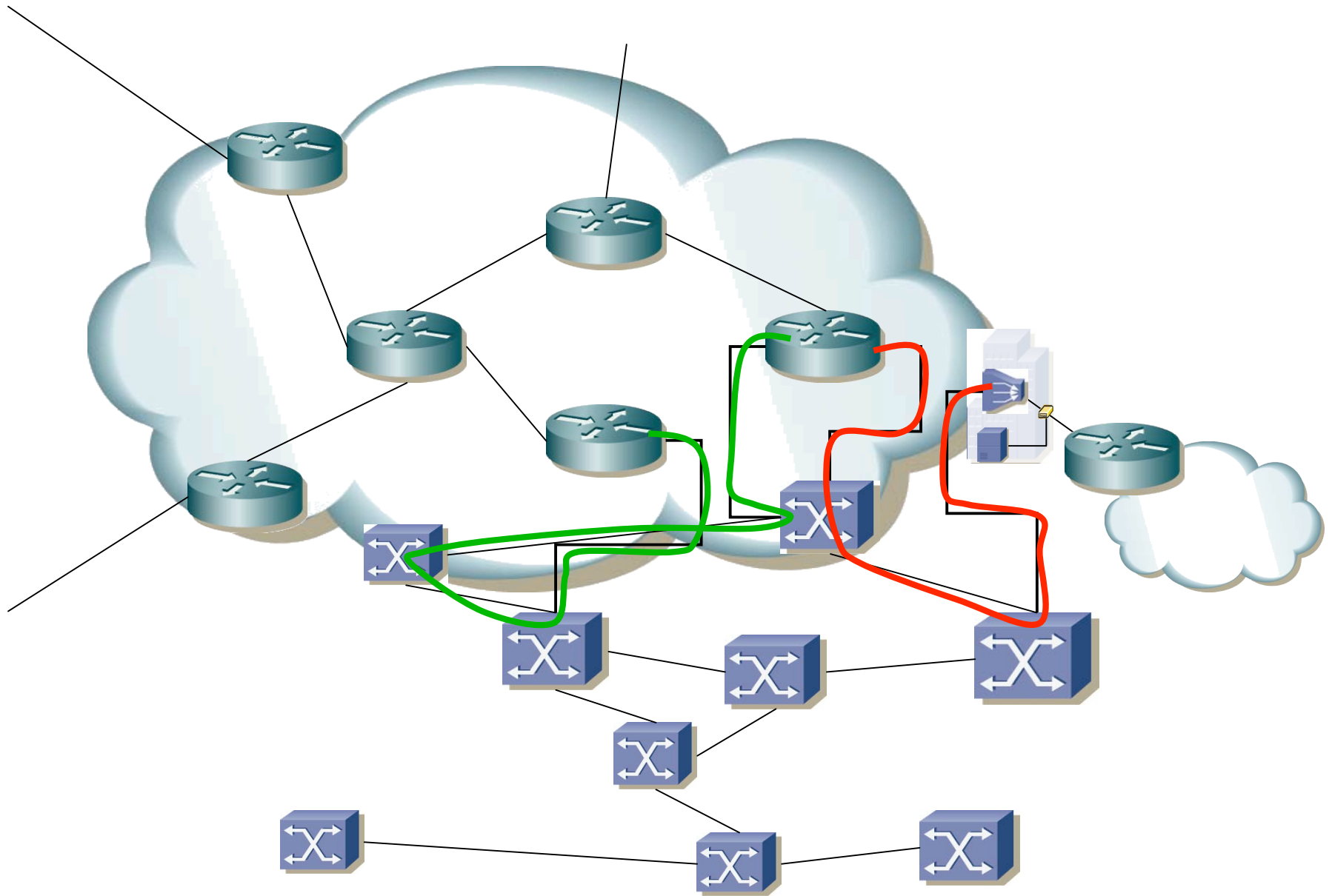


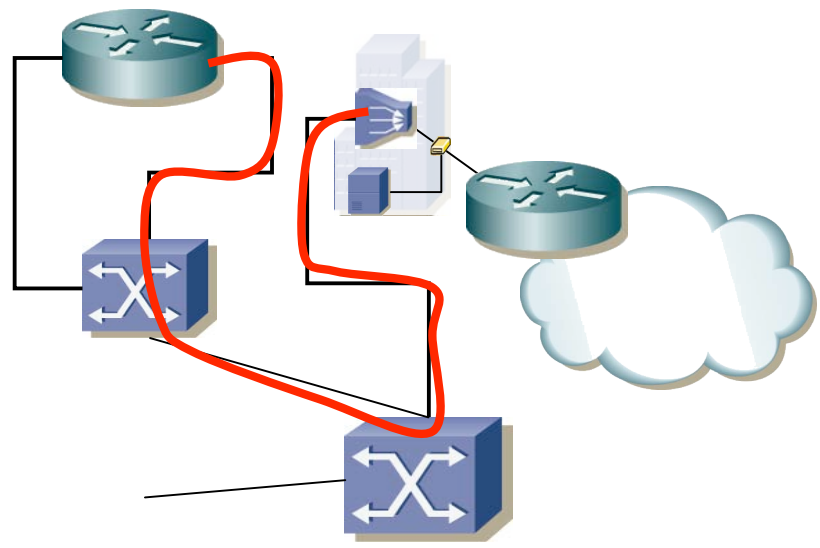


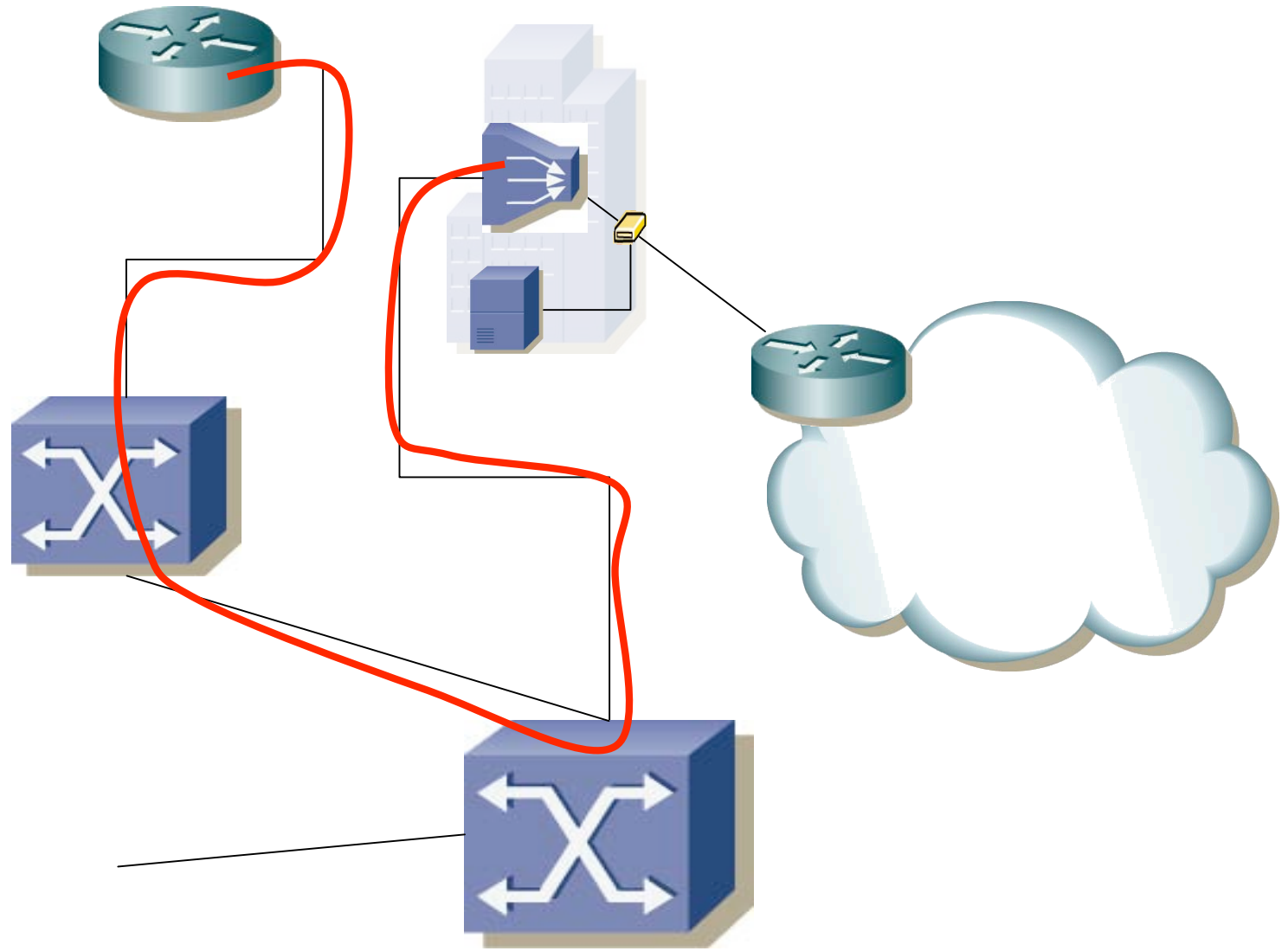


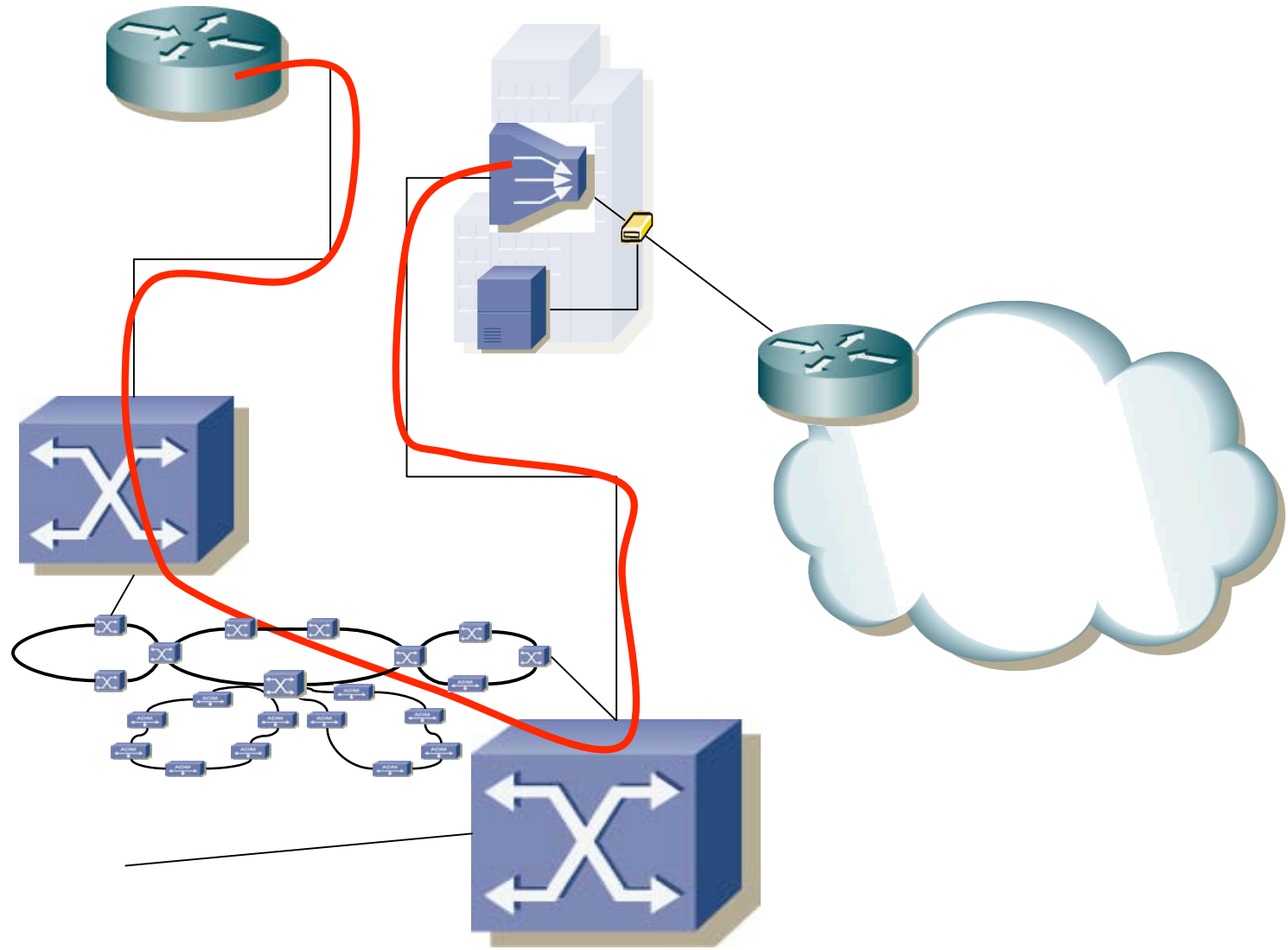


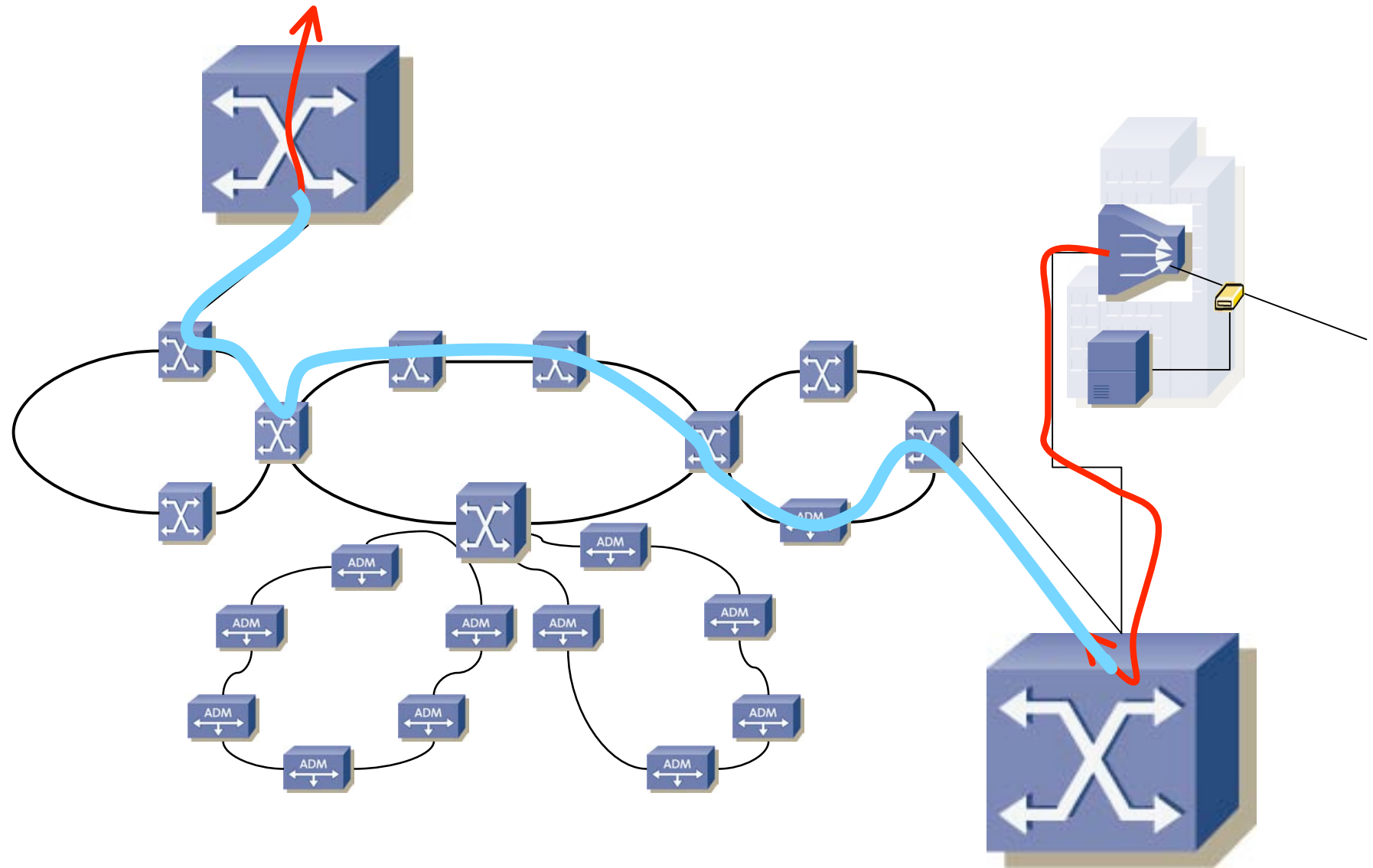


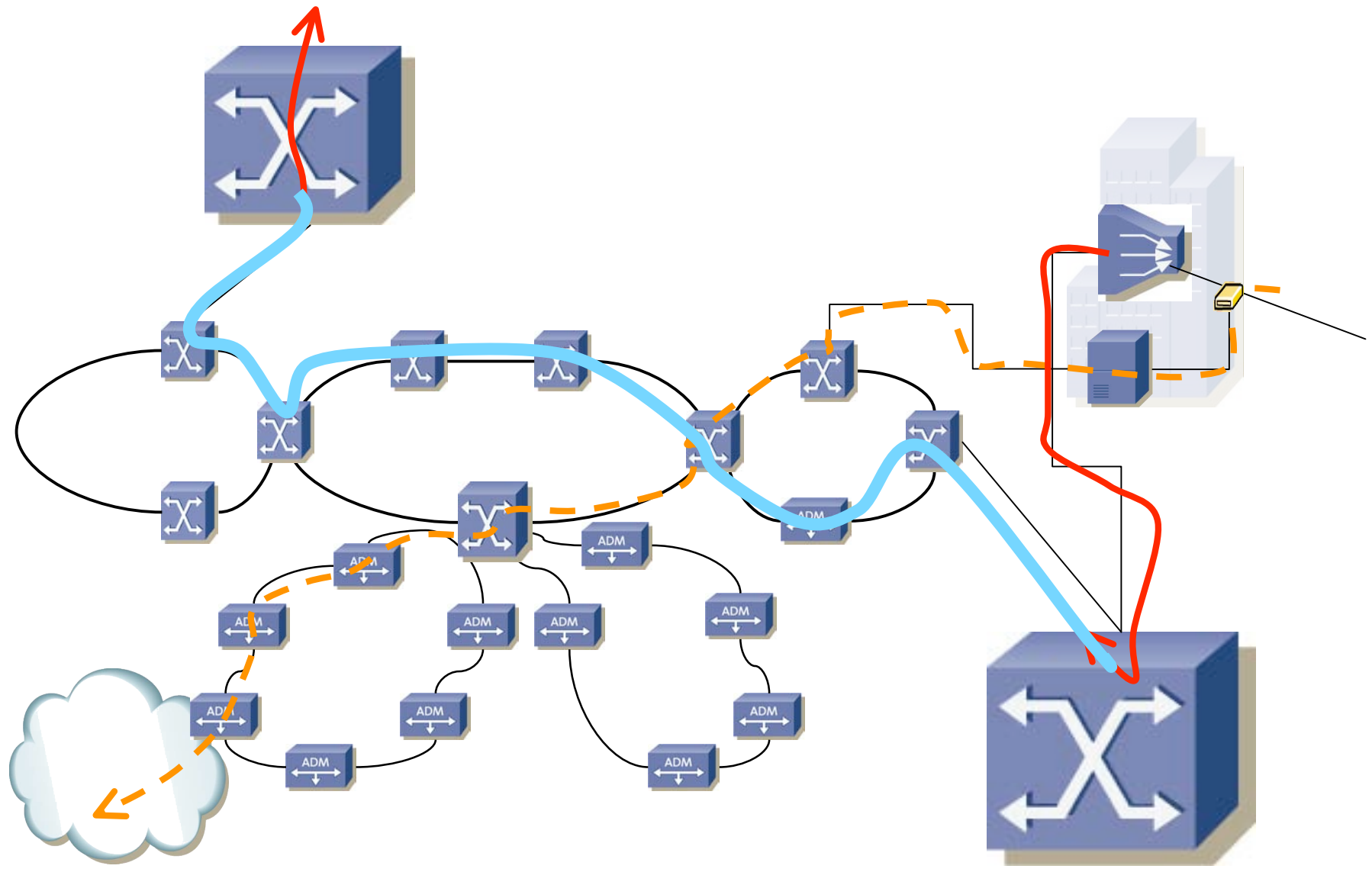


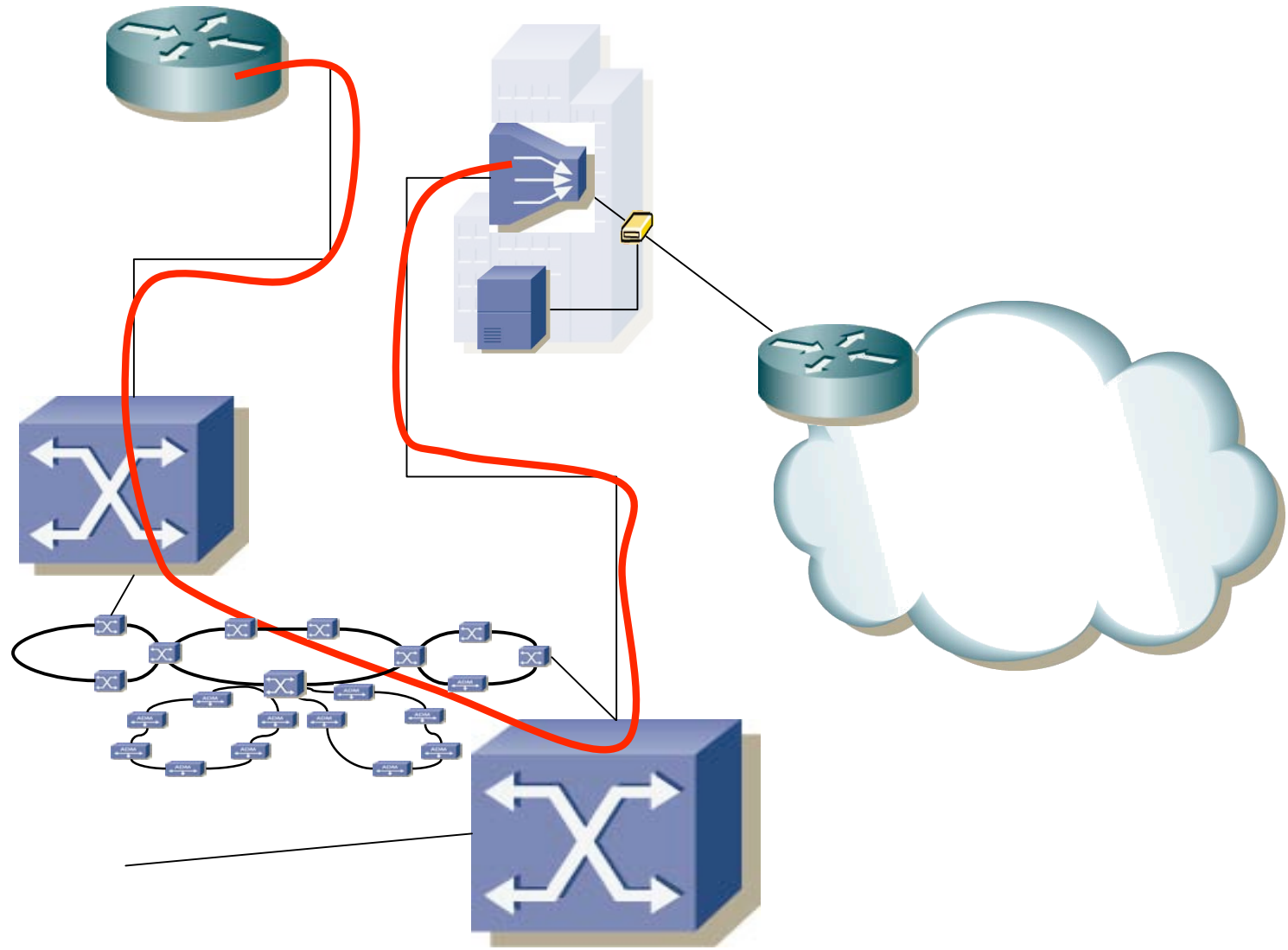


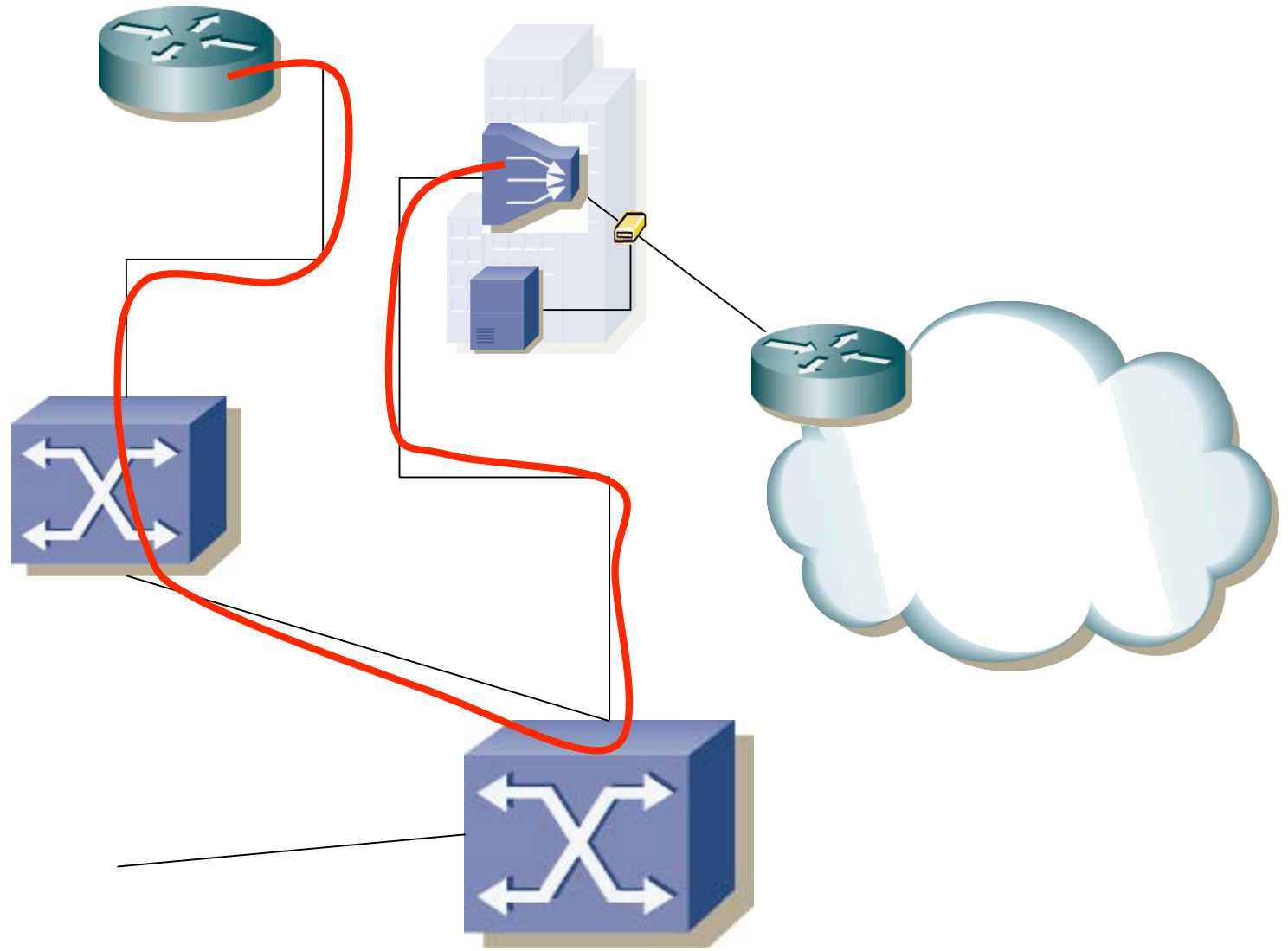


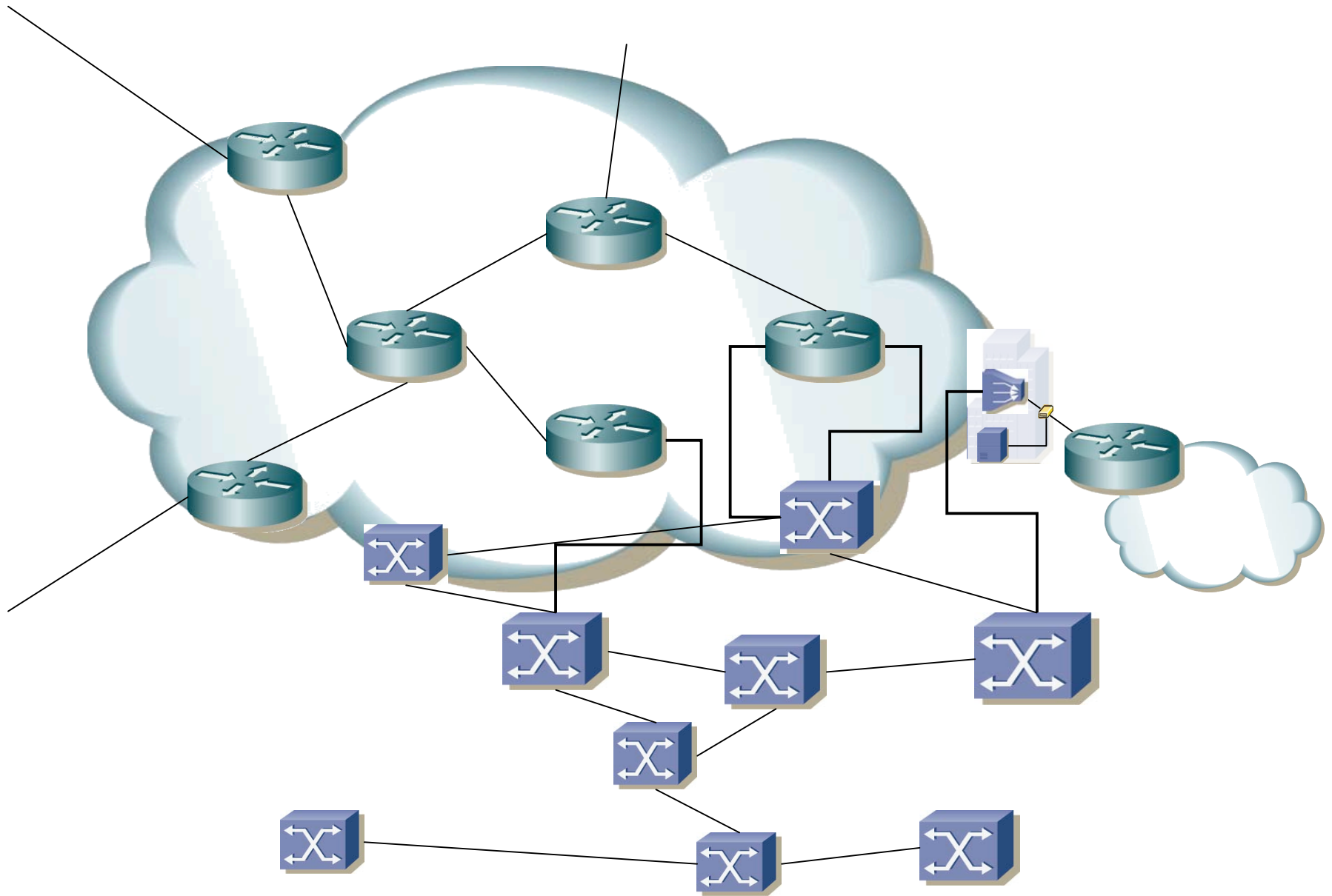


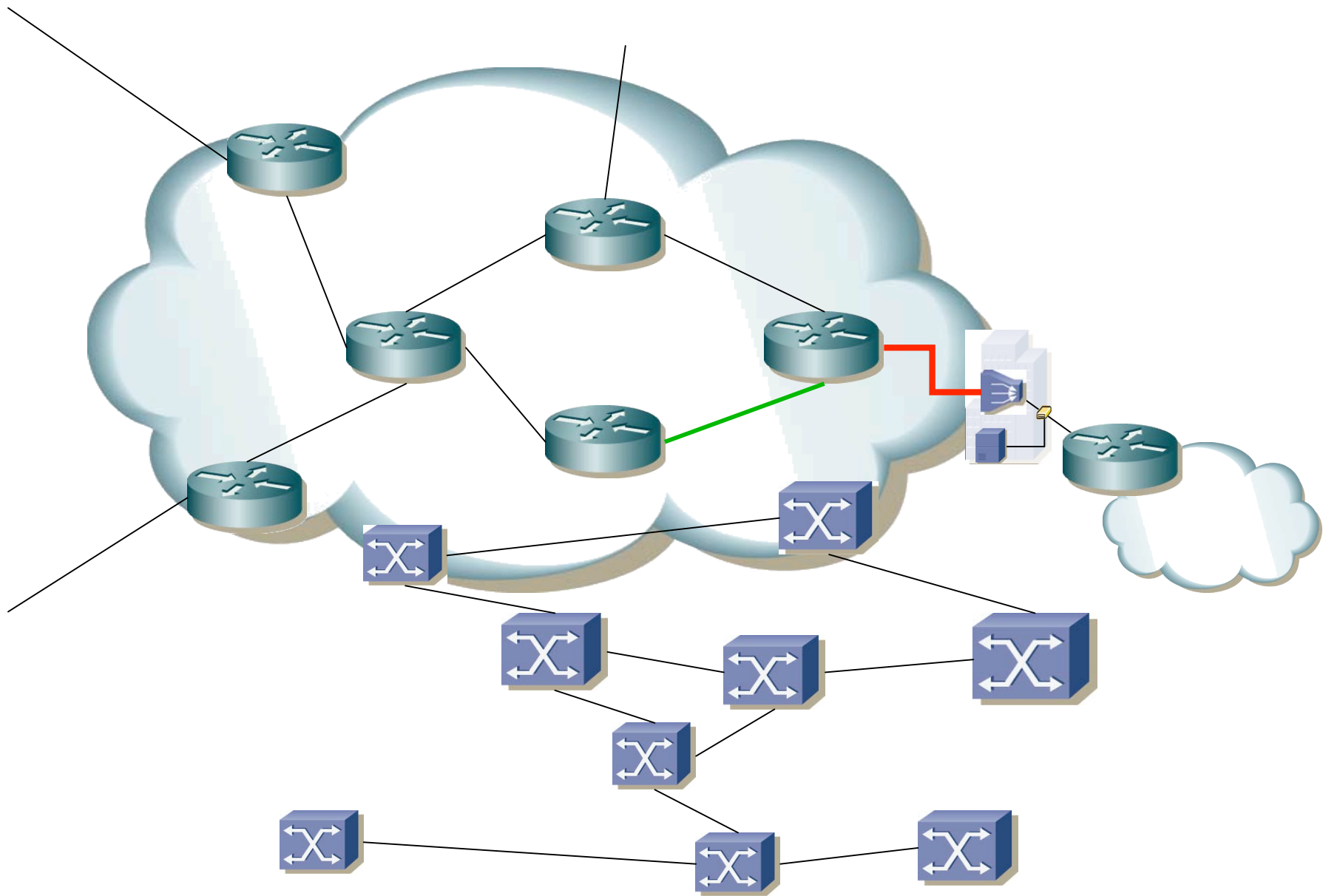


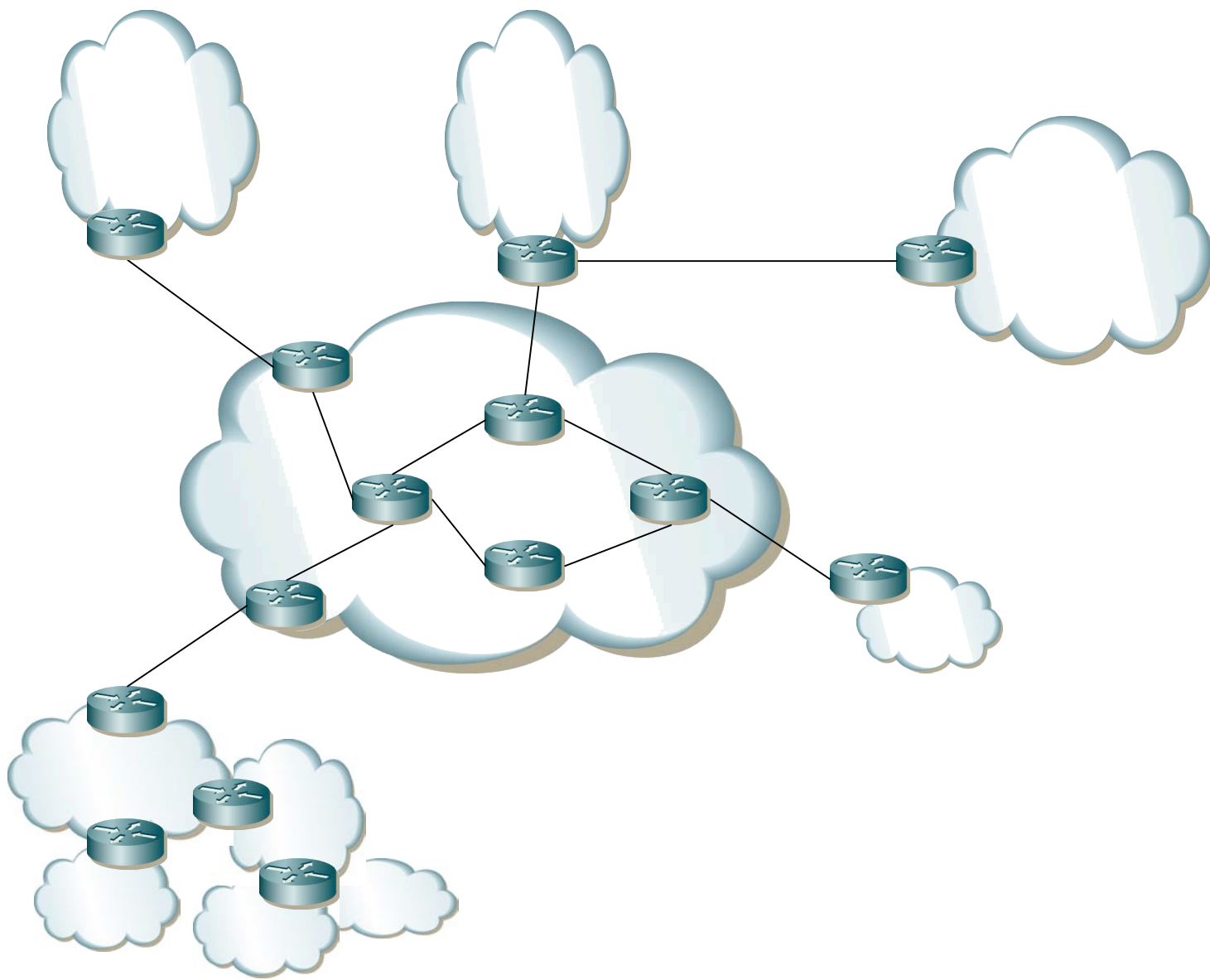


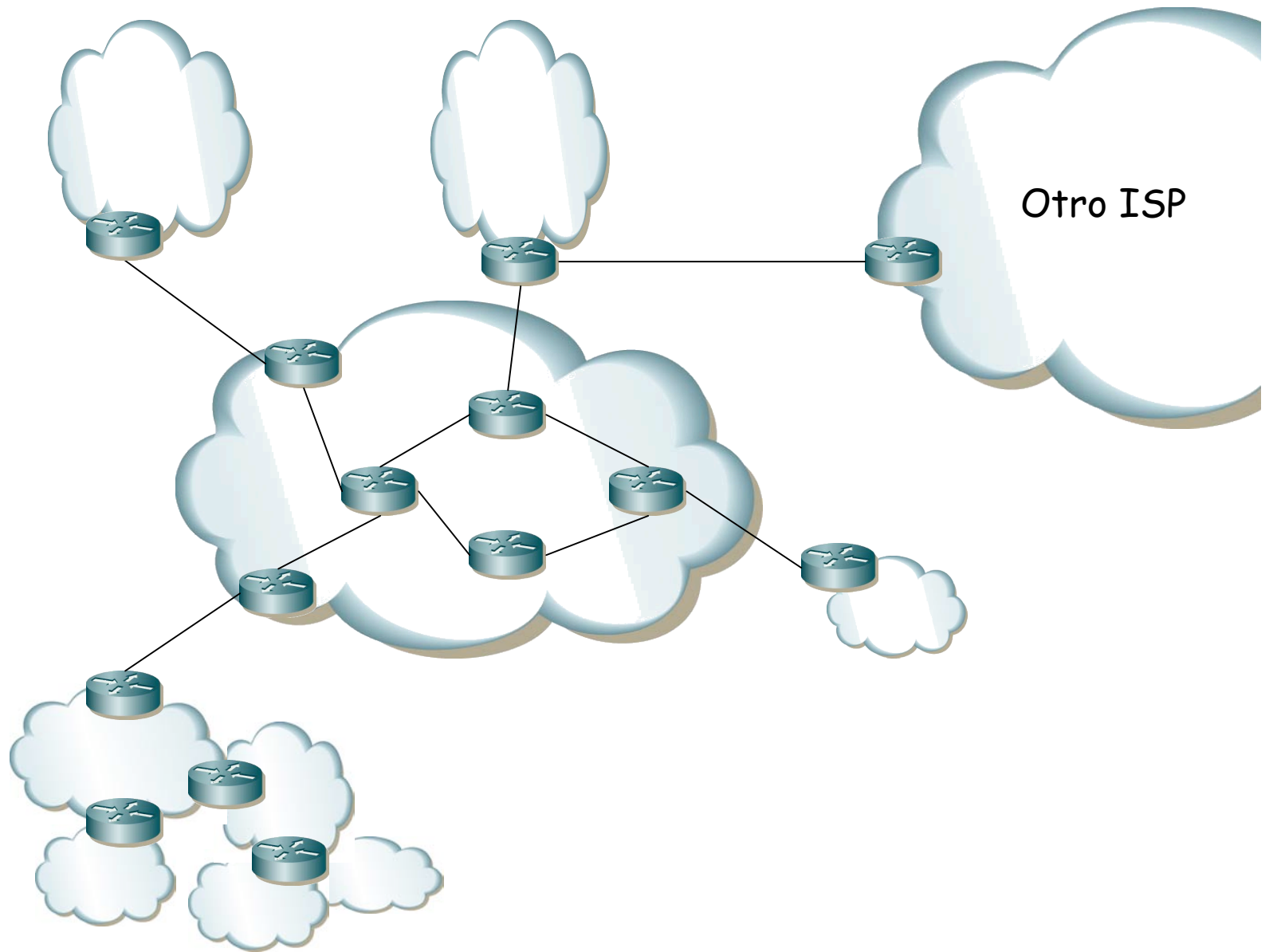












Relación con otras asignaturas

Ingeniería Telemática

Optativas en Ingeniería de Telecomunicación

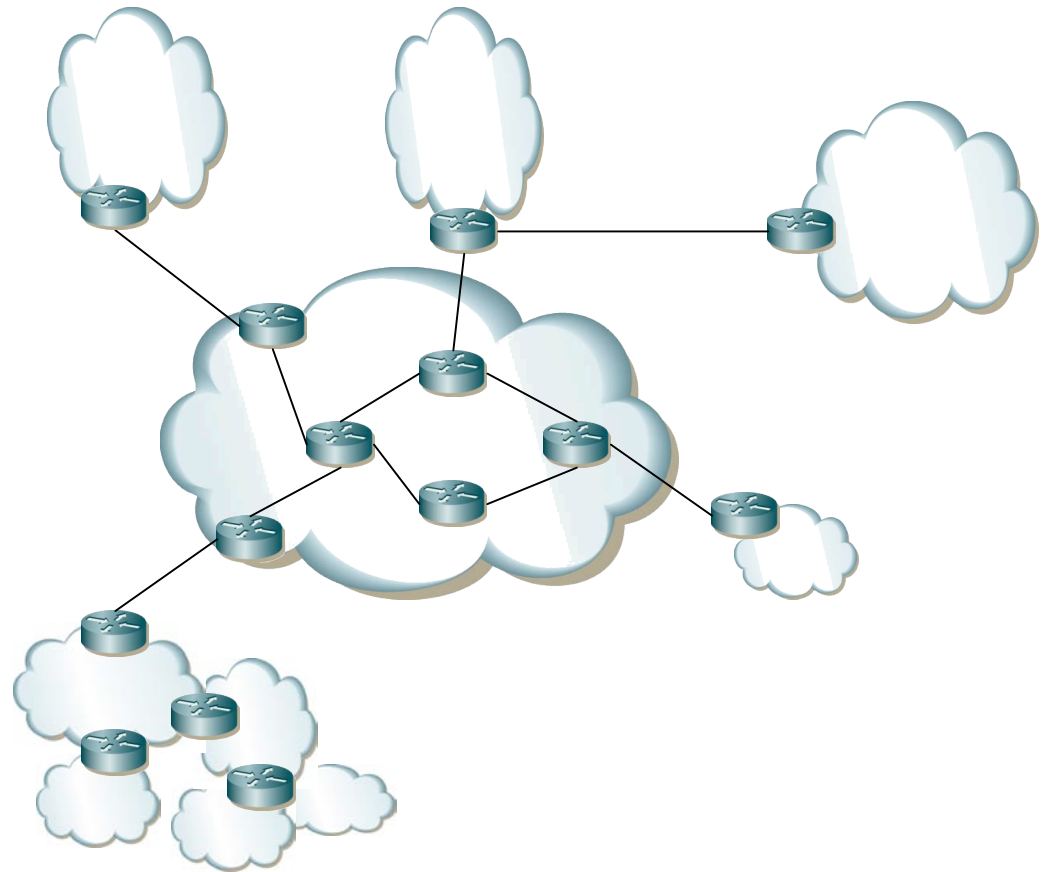
- Laboratorio de Conmutación (LC)
- Laboratorio de Internet (LI)
- Redes de Banda Ancha (RBA)
- Gestión y Seguridad en Redes de Ordenadores (GSRO)

Master de Comunicaciones

- *Tecnologías de Red de Banda Ancha (= RBA)*
- *Seguridad en Internet (≈ GSRO)*
- *Laboratorio de Internet (= LI)*
- Aplicaciones en Internet (AI)
- Nuevos Servicios de Red en Internet (NSRI)

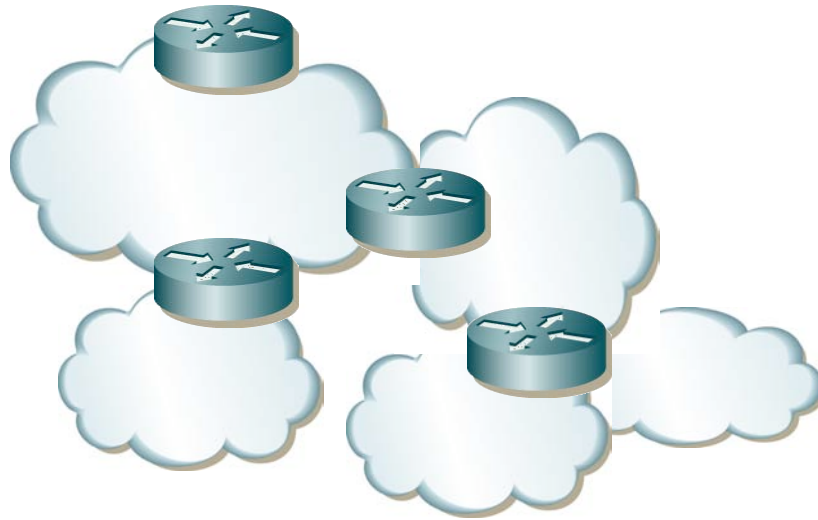
Redes de Ordenadores (5º)

- Conceptos básicos
- TCP/IP



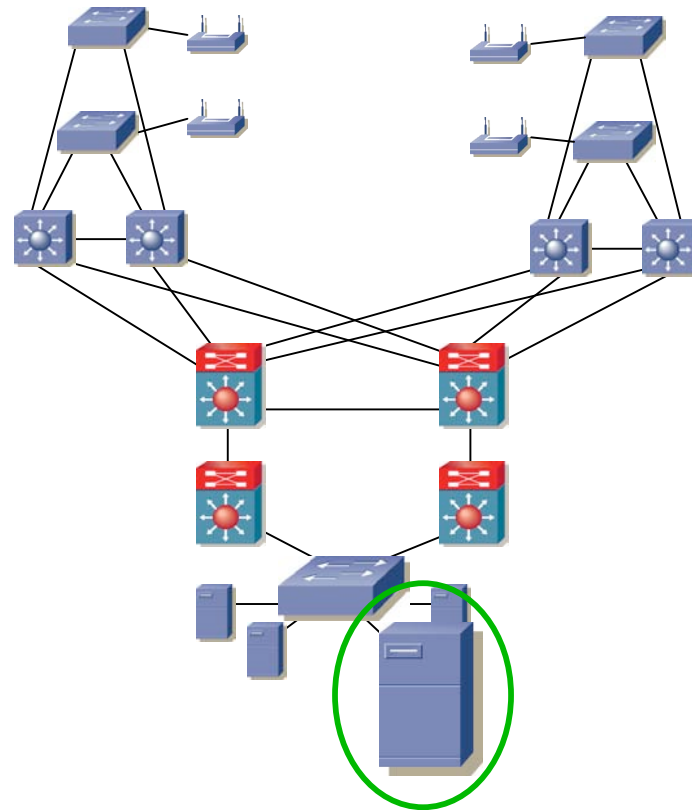
Laboratorio de Conmutación (3º)

- Configuración de pequeñas redes



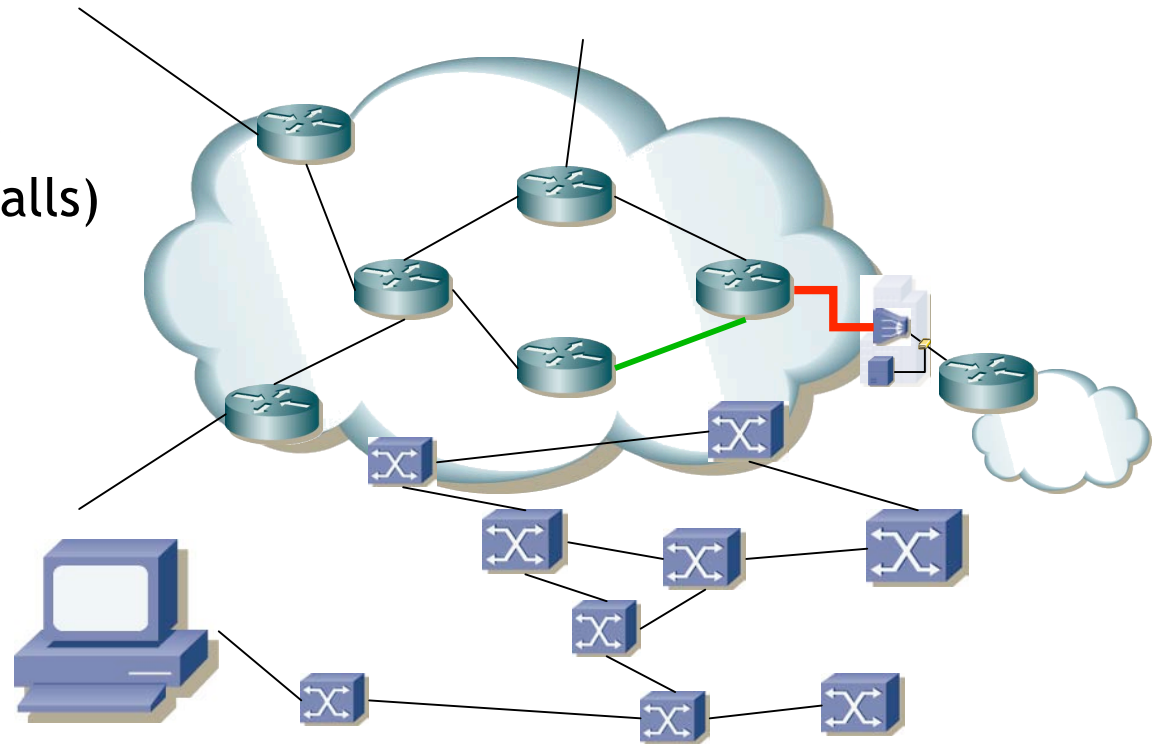
Laboratorio de Internet (4º)

- Servidores



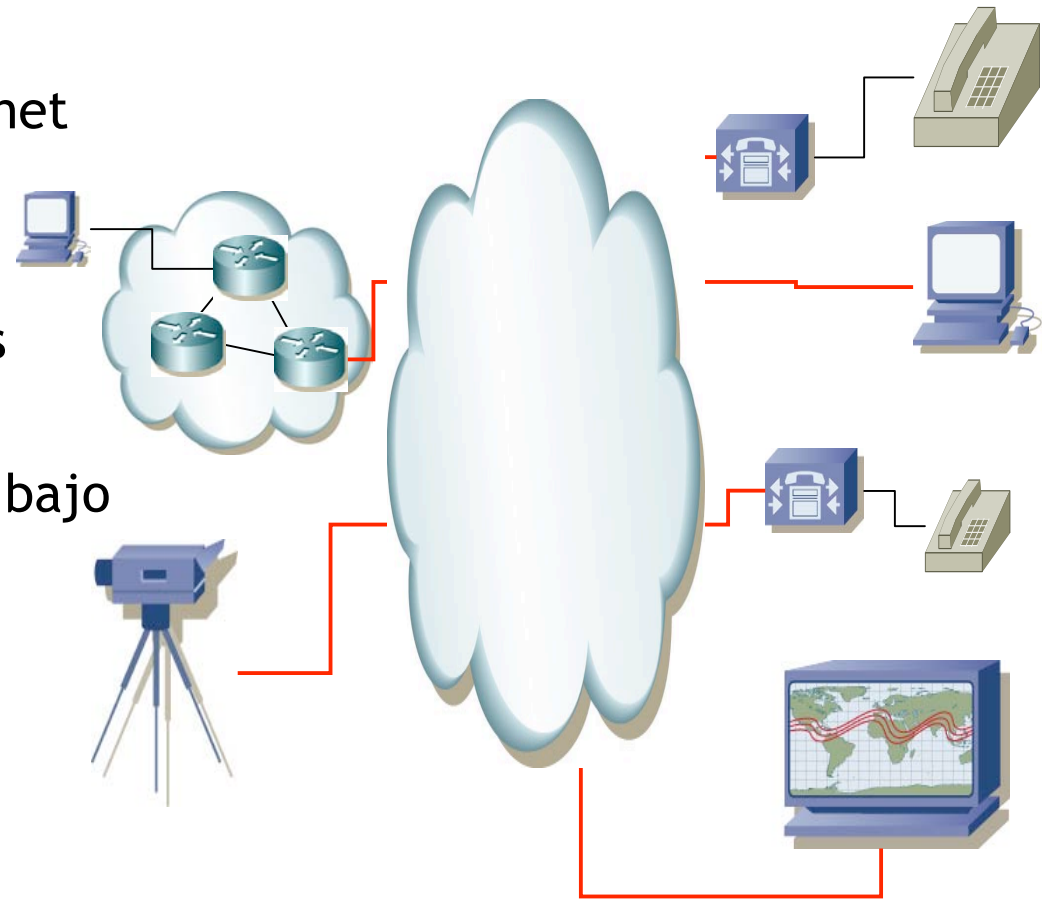
Gestión y Seguridad en Redes de Ordenadores (5º)

- Gestión de la red
- Muchas veces implica una red de gestión en paralelo
- Seguridad de servidores
- Seguridad de red (firewalls)
- Enlaces seguros (VPNs)



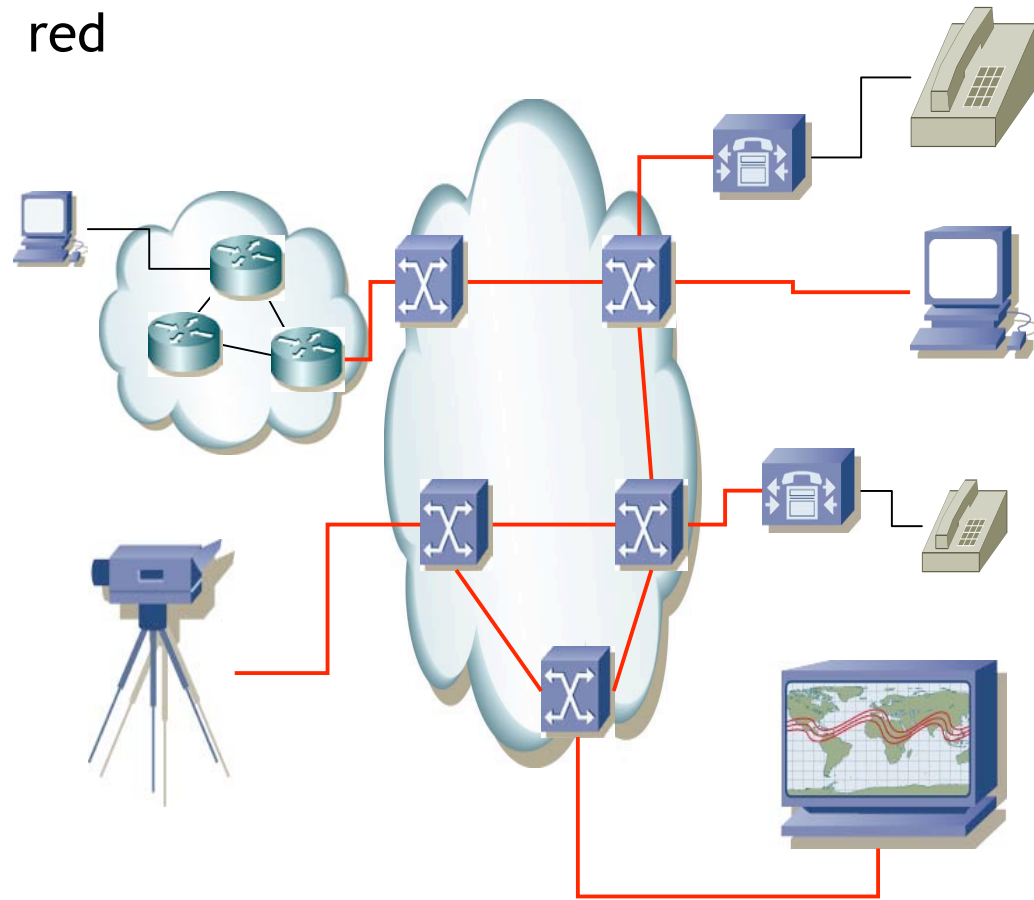
Aplicaciones en Internet (máster)

- VoIP
- Difusión de vídeo en Internet
- Distribución de contenidos
- P2P
- *Triple-play*: voz + vídeo bajo demanda + datos



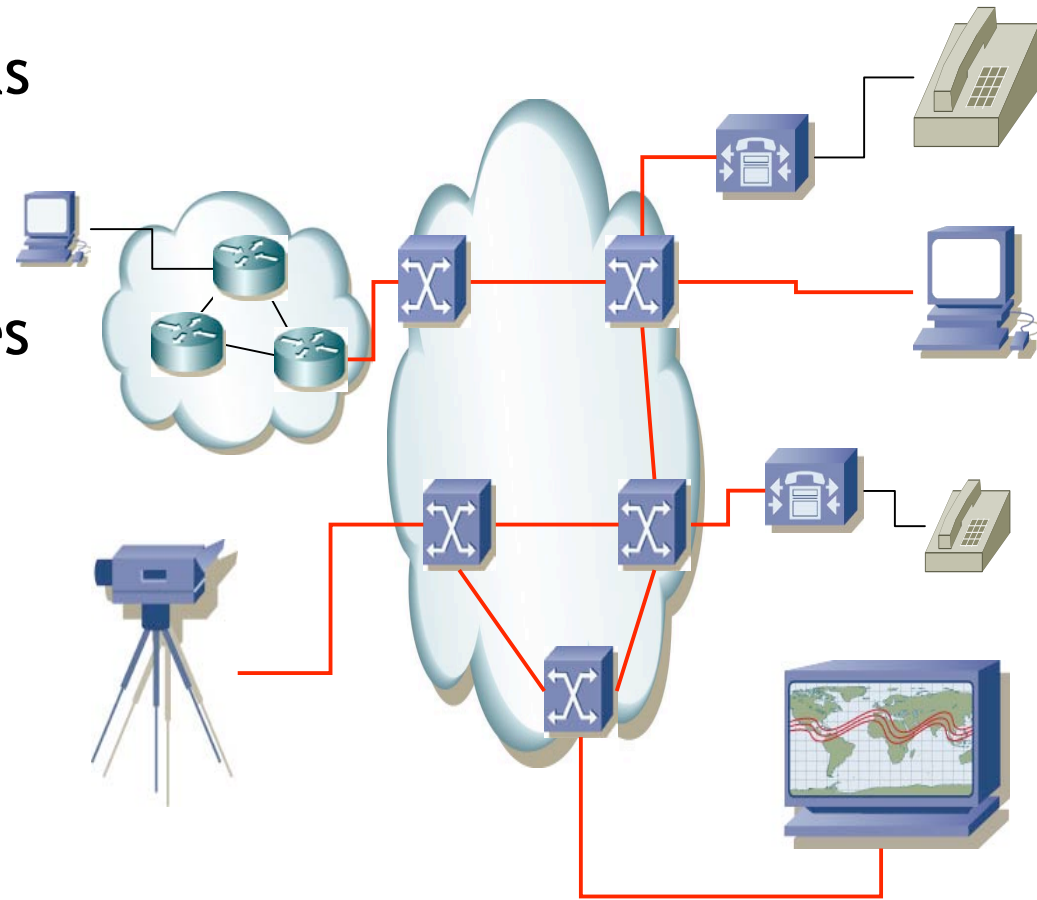
Nuevos Servicios de Red en Internet (máster)

- Nuevos servicios en la red para ofrecer *triple-play*
- Calidad de Servicio



Redes, Sistemas y Servicios (5°)

- Cómo analizar estas redes
- Nuestro objetivo es diseñarlas bien
- Dimensionarlas bien



Temas administrativos

Evaluación

- 50% la memoria de un trabajo
 - Fecha límite la puesta por la ETSIIT para el examen (2/2/2007, 15:30)
- 20% la presentación del trabajo
 - Las semanas antes de Navidades
 - Se debe entregar antes un breve resumen
- 30% de evaluación continua
 - Cuestiones (online)
 - Tests (online)
 - Problemas (online)
- 10% por participación
 - En clase
 - En los foros y otras herramientas online

Evaluación

- Calificación es el valor obtenido dividido por 10
- Obtener al menos un 50% para aprobar
- No hay puntuación mínima en cada apartado
- Sí, lo de la transparencia anterior suma 110%

Evaluación (Septiembre)

- 70% la memoria de un trabajo
 - Fecha límite la puesta por la ETSIIT para el examen (10/9/2007, 9:00)
- 30% la presentación del trabajo
 - Día del examen
- (...)

Evaluación (Septiembre)

- 70% la memoria de un trabajo
 - Fecha límite la puesta por la ETSIIT para el examen (10/9/2007, 9:00)
- 30% la presentación del trabajo
 - Día del examen
- Opcional:
 - 50% la memoria de un trabajo
 - 20% la presentación del trabajo
 - 25% nota de junio de evaluación continua
 - 5% nota de junio de participación

Trabajos

Memoria

- Entre 8.000 y 15.000 palabras
- Ni más ni menos
- Eso son aproximadamente 10-20 páginas (sin contar figuras)
- Debe contener un *resumen* de aproximadamente 200 palabras
- Fecha límite de entrega: la hora y día del examen según la ETSIIT
- Se puede entregar antes (por la web)
- Entrega debe ser *siempre* en formato electrónico (consultar formato con el profesor)
- ¿¿ Por qué un trabajo escrito ??
 - Practicar el escribir informes
 - Expresión, corrección, precisión, claridad, concreción...

Trabajos

Presentación

- Una semana antes se debe entregar (web, PDF):
 - Breve memoria
 - Entre 1.000 y 2.000 palabras
 - Lo hecho y lo que se espera hacer
 - Se concretará la fecha
- Todos deben leer las breves memorias de sus compañeros
- Presentación con cañón y ordenador
- Sobre lo hecho y lo que se espera terminar de hacer
- En aula o laboratorio
- Aproximadamente 20 minutos
- Preguntas de los compañeros
- Se elegirá antes un moderador para cada sesión de presentaciones
- ¿¿ Por qué ??
 - Hablar en público y crítica constructiva
 - Defender un proyecto/idea/postura, moderar una reunión

Tipos de trabajos

Teóricos

- Alguna tecnología que no ha dado tiempo a ver en clase
- Alguna nueva tecnología o embrionaria

Teórico-prácticos

- Alguna tecnología, protocolo o solución técnica no vista en clase o vista sin detalle
- Estudiarla y ponerla en práctica con los equipos del laboratorio

Prácticos

- Generalmente alguna tecnología vista en clase
- Ponerla en práctica con los equipos del laboratorio

Fechas

Oferta de trabajos:

- Martes 3 de Octubre a las 10:00 en la web de la asignatura
- Hasta el viernes 6 de Octubre para seleccionar proyecto
- ¿ Cómo ?
 - Postear en el Foro de proyectos el nombre de los miembros del grupo, el trabajo seleccionado y el horario de prácticas
 - Máximo 2 miembros por grupo
 - No se puede repetir trabajo. FCFS

Proyectos inter-asignatura

Asignaturas de Telemática en 5º de Teleco:

- Redes de Ordenadores (RO)
- Redes, Sistemas y Servicios (RSS)
- Redes de Banda Ancha (RBA)
- Gestión y Seguridad en Redes de Ordenadores (GSRO)

Ofrecemos la posibilidad de hacer un trabajo conjunto para:

- Redes de Ordenadores
- Redes de Banda Ancha
- Ampliable en GSRO (2º cuatrimestre)
- Posible comienzo de PFC

Proyectos inter-asignatura

- ¿ Cómo apuntarse ?
 - Presentar un breve anteproyecto
 - 1.500 palabras máximo (2 páginas) (PDF)
 - Descripción de lo que se va a hacer, plan de trabajo, asignaturas que pretende abarcar
 - Límite el lunes 9 de Octubre a las 12:00
 - Se habilitará en la web mecanismo para enviarla
- Se seleccionarán solo las mejores propuestas
- Confirmación el martes por la tarde
- Si se deniega como inter-asignatura sigue siendo proyecto normal de RBA

Recomendaciones

- Ejercicios online:
 - Está bien comentar y discutir los ejercicios
 - De hecho, ¡por favor, hacedlo!
 - Sin embargo la solución debe ser individual
- Documentación en inglés

http://www.tlm.unavarra.es



Área de Ingeniería Telemática - UPNA

https://www.tlm.unavarra.es/

Amazon Noticias (414) Apple España (225) ETSIIT Aulario Virtual Homepage Versiontracker

Grupo de Redes, Sistemas y Servicios Telemáticos



ÁREA DE INGENIERÍA TELEMÁTICA
Universidad Pública de Navarra

Menú principal

- Localización
- Profesorado
- Horarios de laboratorios
- Webcam del laboratorio
- Investigación
- Avisos y novedades

Categorías

- Ingeniería de Telecomunicación
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad Sonido e Imagen
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- Libre elección
- Master en comunicaciones
- Cursos de doctorado

Bienvenidos a la página web del Área de Ingeniería Telemática. Si eres alumno o profesor podrás sacar provecho de las funcionalidades si estás registrado ([registrarse](#)). Ya somos más de 90 usuarios registrados!!

Web de las asignaturas del curso 2005/2006 disponibles todavía [AQUI](#)

AVISOS y NOVEDADES: visitar el [foro de avisos y novedades](#)
Recordar que podeis suscribiros a este foro para recibir los avisos por email.

OFERTA DE ASIGNATURAS OPTATIVAS DE TELEMÁTICA PARA EL CURSO 2006/2007

- Ing. Telecomunicación e Ing. Tec. Telecomunicación en Sonido e Imagen [[tríptico en pdf](#)]
- Ing. Informática e Ing. Tec. Informática de Gestión [[tríptico en pdf](#)]

FOROS de alumnos

Foros que podeis utilizar para manteneros informados entre vosotros sobre cualquier tema que pueda interesaros. Podeis suscribiros a los mismos y recibir los mensajes en vuestro email.

-  Ingeniería de Telecomunicación
-  Ingeniería Tec. Telecomunicación especialidad Sonido e Imagen
-  Ingeniería Tec. en Informática de Gestión
-  Ingeniería Informática

Cuentas

- Cada alumno debe crearse una cuenta
- Vale para todas las asignaturas de Ing. Telemática
- Emplear datos reales
- Foto
- “Número de ID” el DNI
- Matricularse en el curso
 - Necesitais una palabra clave
 - Que es: 21205
 - 1 semana de plazo para hacerlo
- Web directa del curso:

<https://www.tlm.unavarra.es/course/view?id=10>



The screenshot shows a web interface with a login section titled "Entrar". It contains two input fields: "Nombre de usuario:" and "Contraseña:". Below the fields is a button labeled "Entrar". Underneath the login form, there is a link that says "Comience ahora creando una cuenta" and another link that says "¿Ha extraviado la contraseña?". Below the login section is a "Calendario" section showing the month of "septiembre 2006" with navigation arrows on either side.

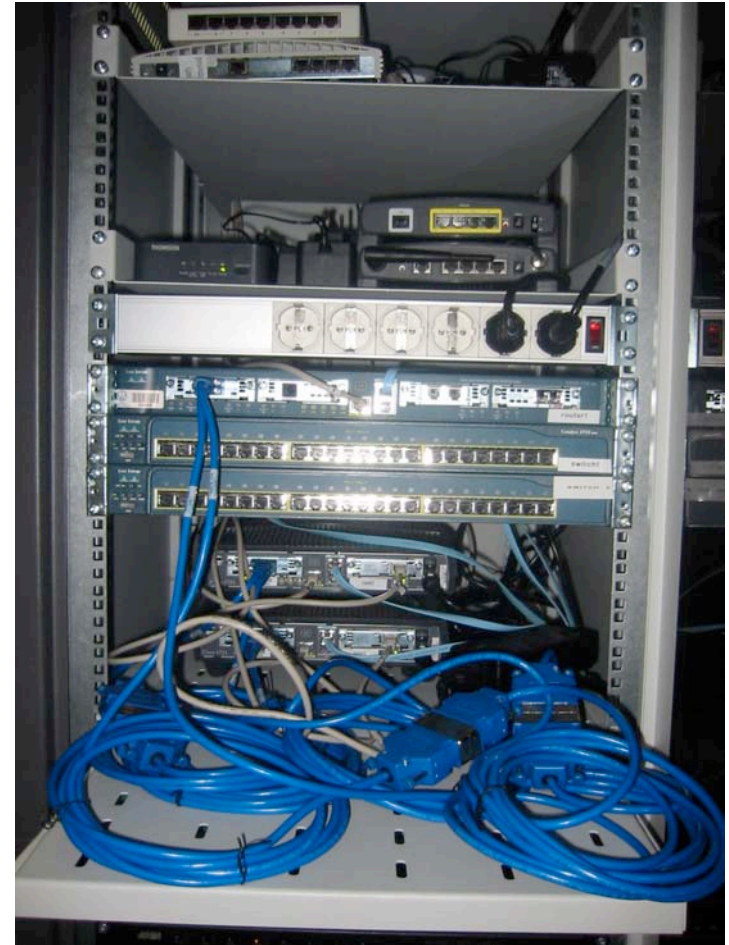
El Laboratorio de Telemática

- Máquinas:
 - Armarios
 - PCs de propósito general
- Cuentas UNIX:
 - rbaXY (general)
 - rba (armarios)

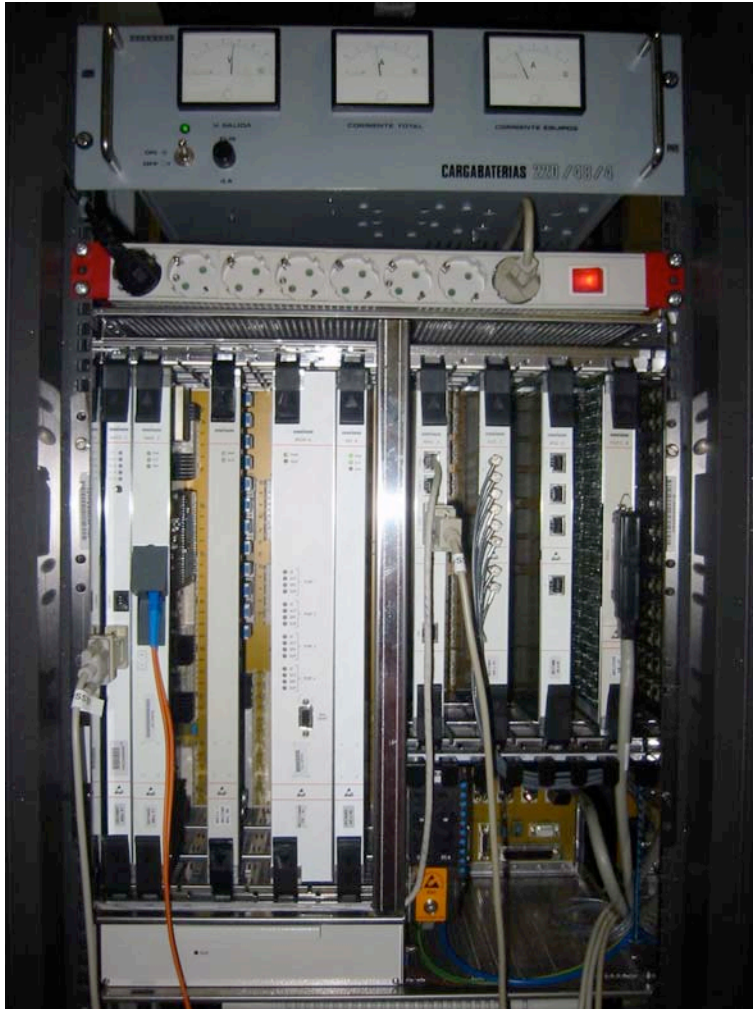




Los armarios



Más equipos



Horarios

Horarios:

- Turno 1: Miércoles de 9:00 a 12:00
- Turno 2: Jueves de 14:30 a 17:30

Fechas:

- Comienzo semana del 9 de Octubre
- Fiestas:
 - Semana del 30 de Octubre
 - Semana del 27 de Noviembre
 - Semana del 6 de Diciembre

Tutorías:

- Martes 10:00 a 13:00
- Jueves 11:00 a 14:00

Cuestionario en la web
(1 semana)

daniel.morato@unavarra.es

<http://www.tlm.unavarra.es/~daniel>

Esfuerzo

- Objetivo: Dedicar a esta asignatura un tiempo “razonable”
- ¿ Qué es razonable ?
- Por ejemplor 40h/semana de trabajo
- 37 semanas del curso (incluyendo exámenes)
- $40 \text{ h/semana} \times 37 \text{ semanas} = 1480 \text{ horas}$

Esfuerzo

ECTS

- European Credit Transfer System
- Un curso son 60 ECTS
- Un ECTS son entre 25 y 30 horas de esfuerzo
- Luego un curso son entre 1500 y 1800 horas de esfuerzo

ECTS

ECTS y crédito actual (mis cuentas)

- 5° de Teleco: entre 63 y 76,5 créditos
- RBA son 6 créditos actuales
- Regla de 3:
 - $6 \times 60/63 = 5.7$
 - $6 \times 60/76.5 = 4.7$
- Aproximadamente 5 ECTS

¿ Esfuerzo ?

- 5 ECTS = entre (5x25) 125 y (5x30) 150 horas
 - 26h de clases de teoría (incluida ésta)
 - 15h repasando la teoría
 - 3h realizando tests online
 - 6h resolviendo problemas/cuestiones online
 - 4h preparar resumen del trabajo
 - 4h preparar presentación
 - 6h leer resúmenes de trabajos de los compañeros
 - 10h escribir la memoria final
 - 12h asistir a presentaciones y hacer presentación del trabajo
 - 39h preparando el trabajo

Total: 125h

¿ Esfuerzo ?

- 5 ECTS = entre (5x25) 125 y (5x30) 150 horas

- 26h de clases de teoría (incluida ésta)

- 15h repasando la teoría

- 3h realizando tests online

- 6h resolviendo problemas

- 4h preparar resumen de

- 4h preparar presentaci

- 6h leer resúmenes de t

- 10h escribir la memoria

- 12h asistir a presentaciones y hacer presentación del trabajo

- 39h preparando el trabajo

Total: 125h

Clases relacionadas con trabajo:

$$6h \times 1 = 6h$$

Clases no relacionadas:

$$18h \times 0.5 = 9h$$

Redes de Banda Ancha

(Broadband Networks)

¿Cuestiones?