



# Gestión de las Comunicaciones de Red

 Protocolos, Servicios y Herramientas de Simulación

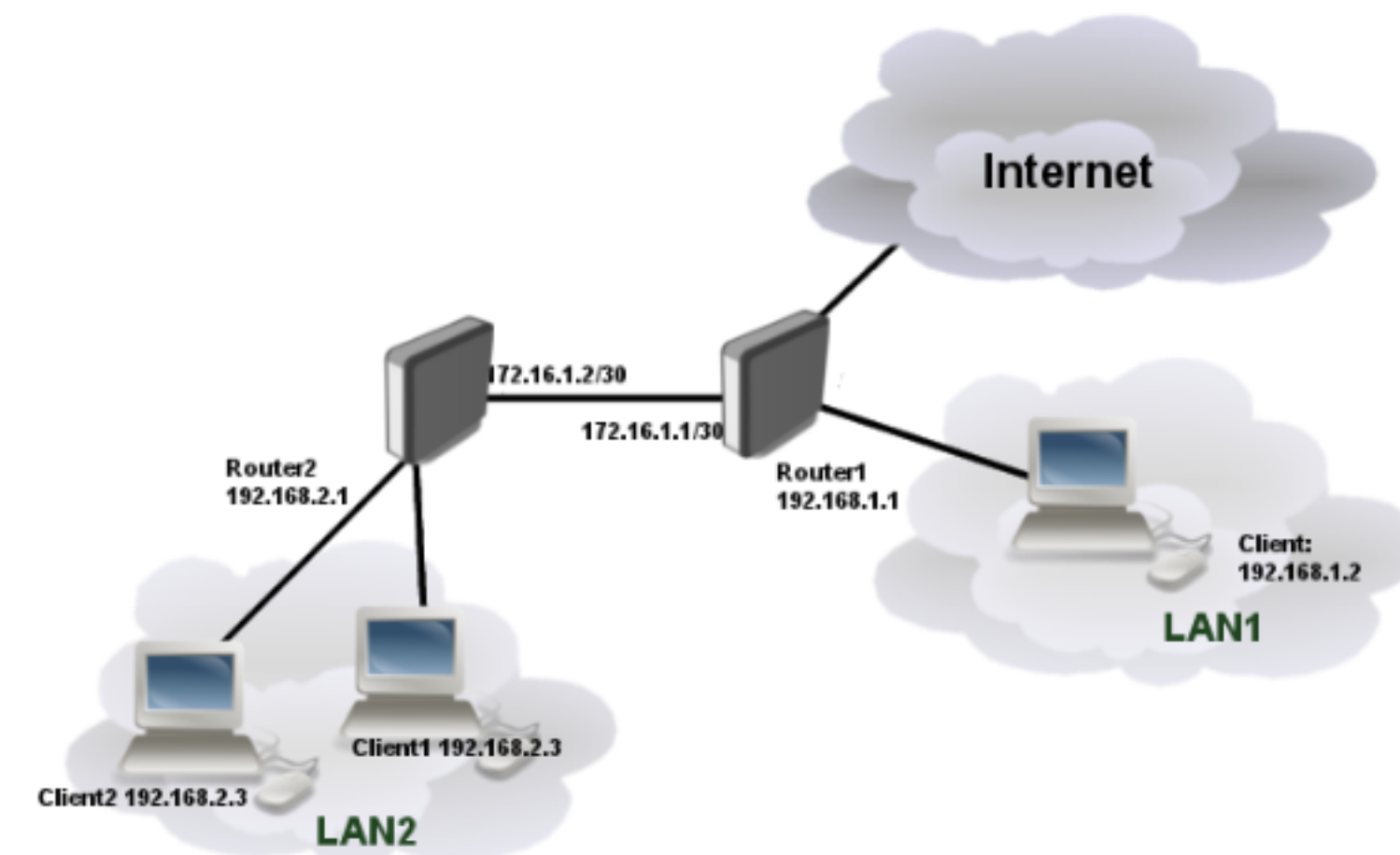
## Introducción

- La gestión de la red garantiza **eficiencia, escalabilidad y seguridad**.
- Involucra:
  - Dispositivos y medios físicos
  - Protocolos de enrutamiento
  - Servicios esenciales como DNS y DHCP
- Aplicación práctica con simuladores especializados



## Introducción ¿Qué es un protocolo de enrutamiento?

- Conjunto de reglas que determina cómo los **datos viajan por la red.**
- Utilizados principalmente por **routers.**
- Permiten elegir la mejor ruta para los paquetes de datos.




## Características clave de los protocolos de enrutamiento

- **Métrica:** Costo asociado a una ruta (saltos, ancho de banda, retardo)
- **Convergencia:** Capacidad de adaptarse a cambios
- **Escalabilidad:** Capacidad de crecer sin degradar el rendimiento
- **Actualización:** Mecanismo para compartir rutas
- **Tolerancia a fallos:** Capacidad de redireccionar el tráfico

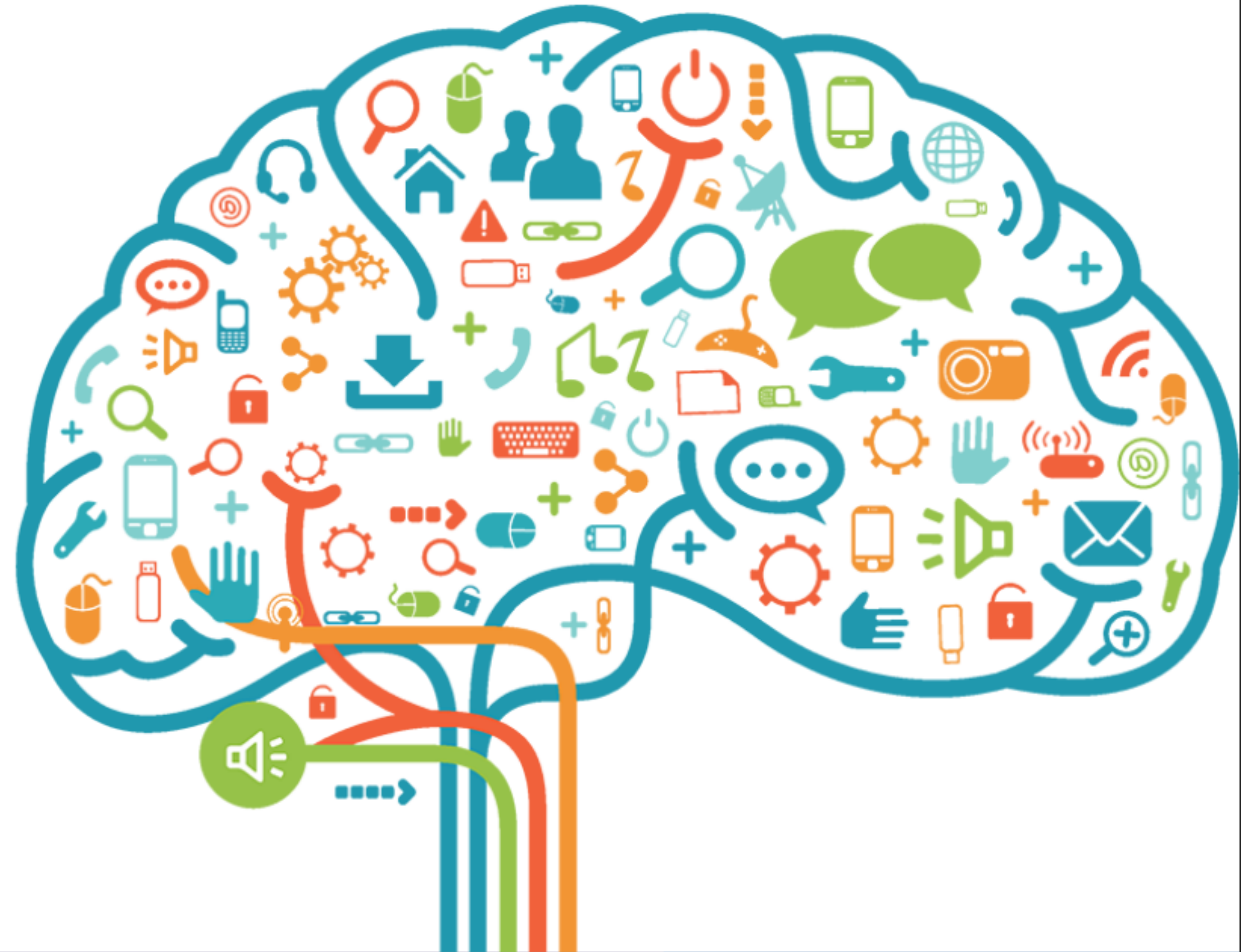





## Protocolos de Enrutamiento Interior (IGP)

 Usados dentro de una organización

- **RIP (Routing Information Protocol)**
  - Algoritmo: vector distancia
  - Métrica: número de saltos (máx. 15)
  - Ventajas: simple
  - Desventajas: convergencia lenta, no escalable
- **OSPF (Open Shortest Path First)**
  - Algoritmo: estado de enlace (Dijkstra)
  - Alta escalabilidad y rápida convergencia
  - Soporta jerarquías (áreas)

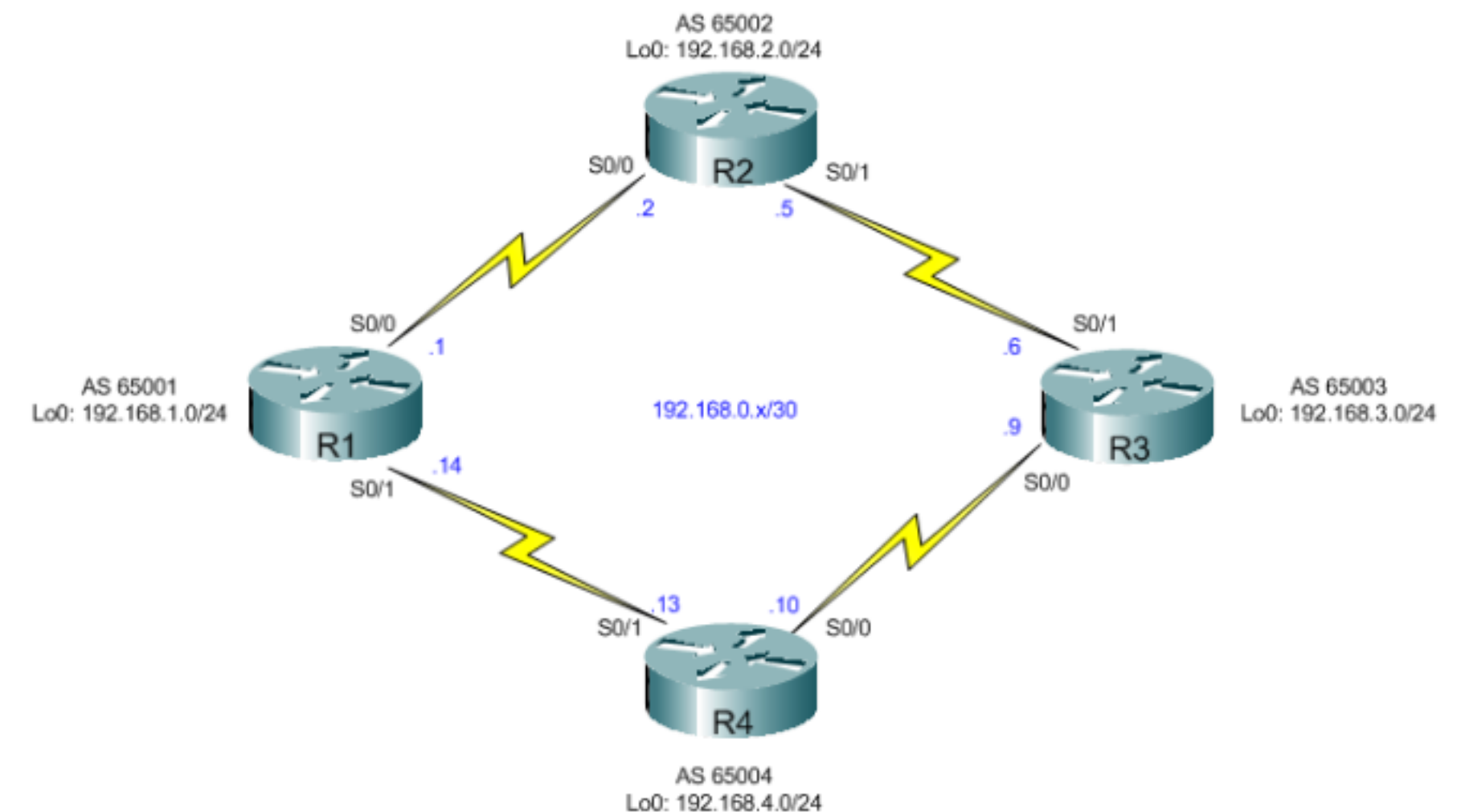


## Protocolo de Enrutamiento Exterior (EGP)

 *Entre sistemas autónomos (diferentes organizaciones)*

- **BGP (Border Gateway Protocol)**

- Algoritmo: vector de ruta
- Altamente escalable
- Base del enrutamiento en Internet
- Usa políticas para tomar decisiones





## Servicios Fundamentales de Red

- **DNS (Domain Name System):**
  - Traduce nombres (ej. google.com) a IP
  - Sistema jerárquico y distribuido
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):**
  - Asigna direcciones IP y parámetros de red automáticamente
  - Simplifica la administración y evita errores



## Herramientas de simulación recomendadas

🎓 *Aprendizaje práctico sin necesidad de hardware real*

- **Cisco Packet Tracer:** Ideal para principiantes (CCNA)
  - Simula RIP, OSPF, DHCP, DNS
- **GNS3:** Nivel profesional
  - Soporta IOS y JunOS reales
- **Mininet:** Redes definidas por software (SDN)
  - Ideal para investigación y desarrollo





## Conclusión

- ✓ La gestión eficiente de redes combina:
- **Conocimiento teórico** (protocolos, servicios)
  - **Habilidades prácticas** (configuración, simulación)
  - **Herramientas actuales** (Packet Tracer, GNS3, Mininet)

🎯 Solo con esta combinación se garantiza una red moderna, segura y adaptable.



