

Alta Disponibilidad

Capa 3

LOVE PURPLE
LIVE GOLD





INTRODUCCION



Alta Disponibilidad

- ¿Qué es?
 - Proteger a la red de un fallo que pueda afectarla toda.
- ¿Cómo se consigue?
 - Introducir redundancia de equipos y de rutas.
 - Hay técnicas diferentes dependiendo de la capa.
 - Relación entre fiabilidad, complejidad y costo
 - El truco es balancear todos los factores.





Planificación

- Evalúe sus requerimientos:
 - Requerimientos mínimos:
 - La red sólo es necesaria durante las horas de trabajo.
 - El tiempo de baja es fácilmente programado en horas de la noche, por ejemplo.
 - El negocio no sufre porque la red esté caída.
 - Un fallo en la red no afecta la productividad de los usuarios.





Planificación

- Requerimientos medios:
 - La red debe estar disponible casi todo el día.
 - Sólo los servidores centrales necesitan estar arriba las 24 horas.
 - El tiempo de baja tiene que programarse para los fines de semana.
 - Si las partes más críticas de la red fallan, la operación del negocio se interrumpe.
 - Un fallo en la red afecta la productividad de los usuarios.



Planificación

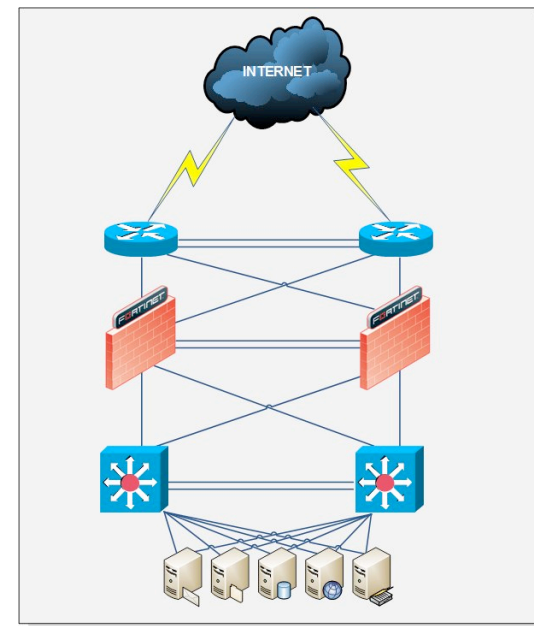
- Requerimientos máximos:
 - La red debe estar operativa 24x7.
 - El tiempo de baja se debe programar con mucho tiempo de antelación.
 - Un fallo en la red afecta al negocio significativamente.
 - La productividad baja drásticamente si hay fallos.





Implementación

- Métodos:
 - Redundancia en los componentes:
 - Partes redundantes o de repuesto:
 - Fuentes, ventiladores, procesadores, etc.
 - Redundancia de servidores:
 - Proteja sus datos con copias de respaldo.
 - Utilice servidores de respaldo en línea.
 - Balanceadores de carga.
 - Redundancia de enlaces:
 - Provea enlaces físicos redundantes entre dispositivos.
 - Provea rutas de respaldo (STP) and paralelismo (routing).



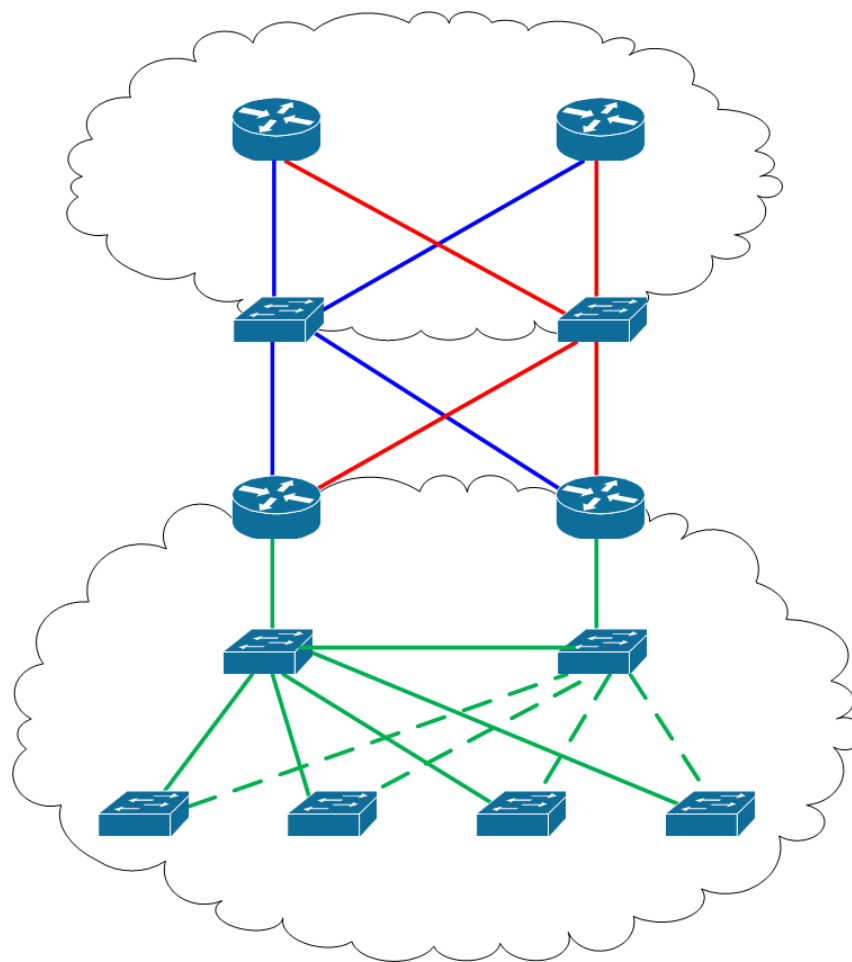


Implementación

- En las capas de núcleo y distribución:
 - Agregue routers redundantes y establezca enlaces duales hacia cada uno desde las capas inferiores.
 - Asegúrese de tener fuentes de alimentación redundantes.
 - Esto también implica suministros de energía independientes.
 - Considere la posibilidad de utilizar motores de enrutamiento/redirección redundantes.
 - Evalúe también la opción de utilizar enrutadores redundantes.

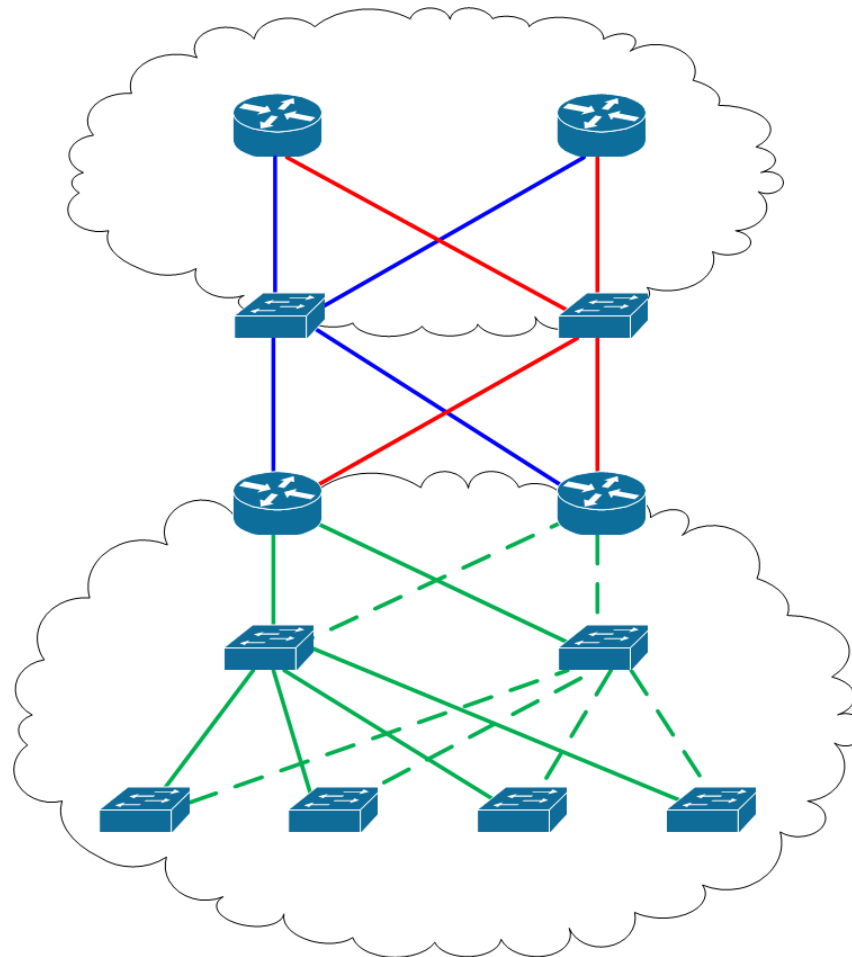


Alta Disponibilidad



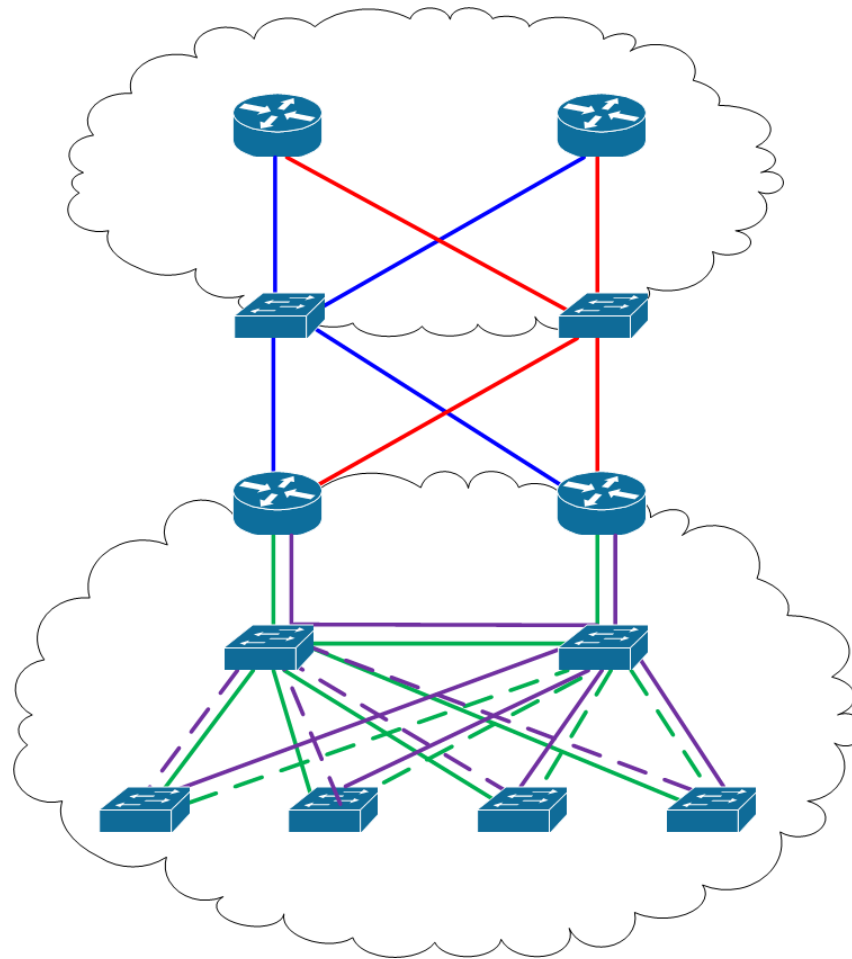


Alta Disponibilidad





Alta Disponibilidad





ULTIMO SALTO



Redundancia de Último Salto

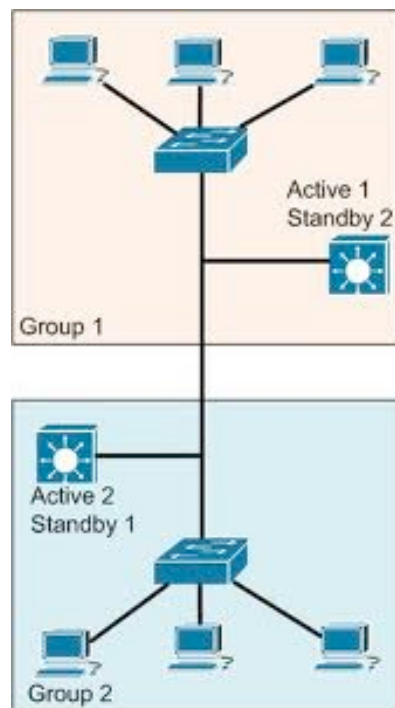
- ¿He creado toda esta redundancia y alta disponibilidad en mi red, pero ahora cómo pueden explotarla mis usuarios?
 - Hay más de un enrutador en cada segmento de red.
 - Es necesario proveer a los usuarios una forma de transferir su tráfico de un router por defecto (default gateway) a otro.





Redundancia de Último Salto

- Si uno de los enrutadores falla, el otro enrutador encaminará el tráfico del segmento.
- Tome en cuenta que esto no equivale a balanceo de carga.





Redundancia de Último Salto

- Soluciones actuales:
 - Hot Standby Redundancy Protocol – HSRP (Propiedad de Cisco, RFC2281)
 - Virtual Router Redundancy Protocol – VRRP (RFC3768)
 - Gateway Load Balancing Protocol – GLBP (Propiedad de Cisco)



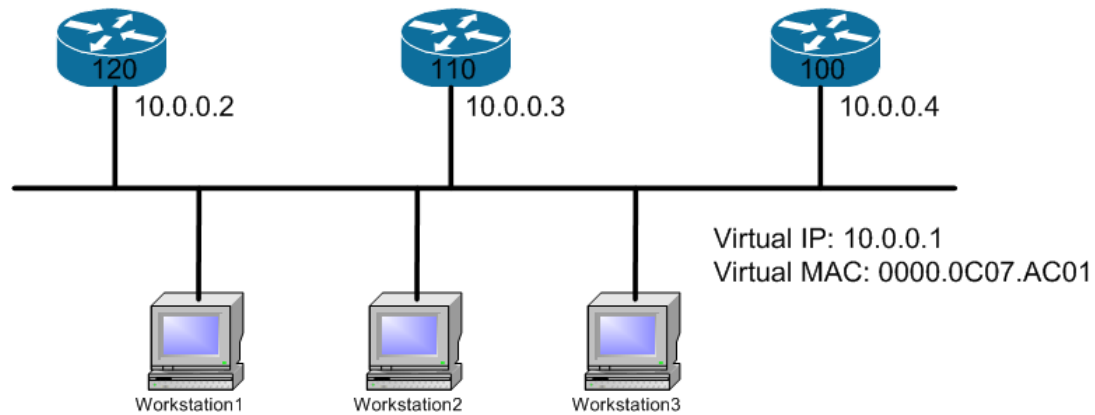


Redundancia de Último Salto

- El concepto es muy similar en los tres.
 - Las máquinas se configuran con un solo enrutador por defecto.
 - Los enrutadores negocian quién será el enrutador por defecto.
 - Cada enrutador está pendiente del estado de los demás.
 - Cuando un enrutador falla, el enrutador en standby se convierte en el enrutador activo.
 - El tráfico de las máquinas saldrá por el enrutador activo.
 - El tráfico de entrada al segmento seguirá las decisiones hechas por los enrutadores en capas superiores.

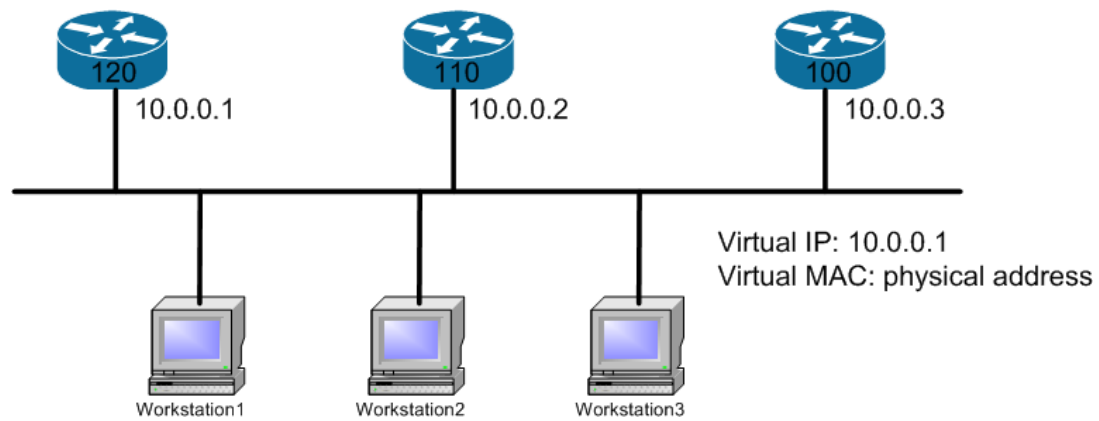


HSRP



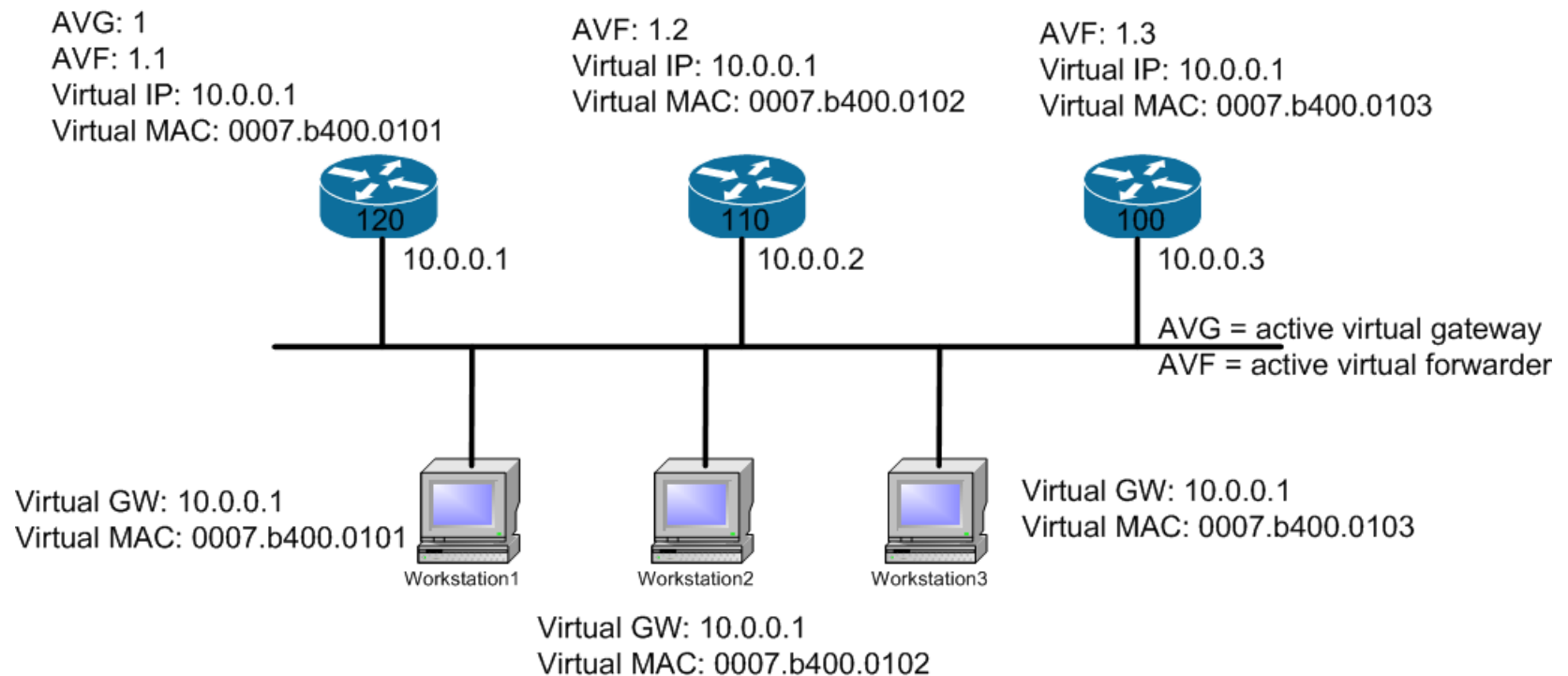


VRRP





GLBP





Análisis De Protocolos

- ¿Cuál protocolo debo elegir?
 - Todos permiten utilizar un enrutador por defecto común y dirección MAC virtual.
 - VRRP es estándar.
 - HSRP/GLBP son propiedad de Cisco.
 - GLBP ofrece balanceo de carga.
 - HSRP/VRRP no lo ofrecen.



Análisis De Protocolos

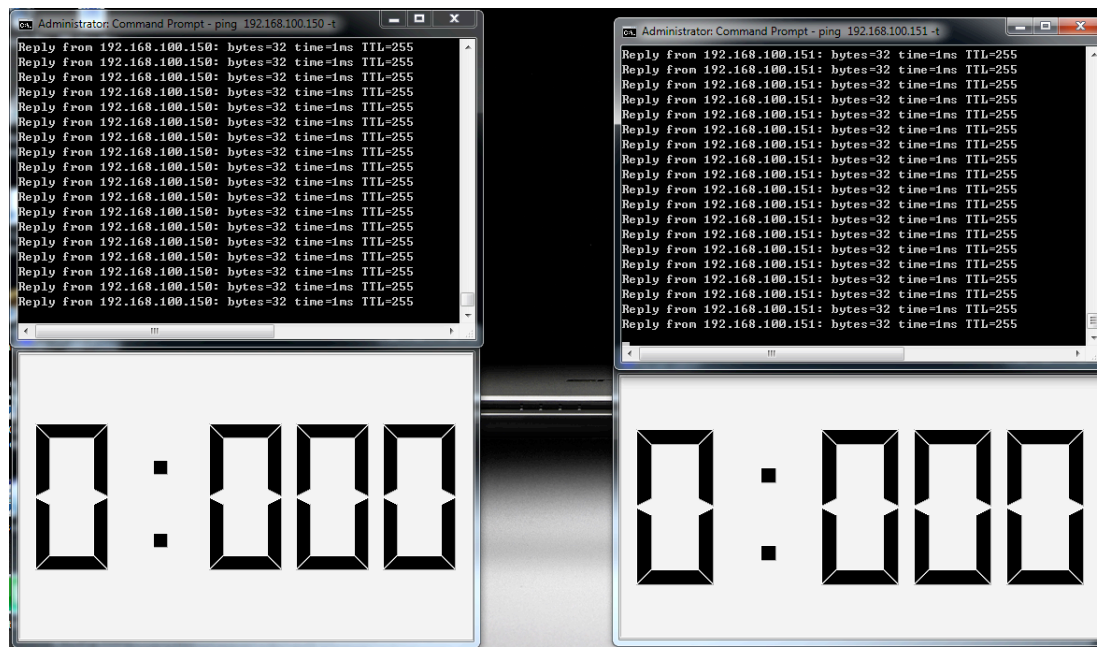
- VRRP puede reutilizar la dirección IP del enrutador por defecto.
 - HSRP no.
- HSRP/GLBP soportan IPv6.
 - VRRP sólo a partir de la versión 3.
- VRRP utiliza el número de protocolo 112 y 224.0.0.18
 - HSRP usa UDP/1985 & 224.0.0.2.
 - GLBP usa UDP/3222 & 224.0.0.102.





Sugerencias

- Toda esta redundancia y alta disponibilidad no le va a ayudar si:
 - No lo prueba todo bien
 - Asegúrese de que funciona como usted espera.
 - No lo monitorea
 - Si los enrutadores o los enlaces redundantes no están activos... ¡no va a funcionar!





¡Gracias!



Jeffry Handal
jhandal@lsu.edu