Rappel: Ethernet, IP

Pourquoi le protocole IP est bien plus adapté à la redondance que Ethernet ?

Protocole Ethernet

Ethernet protocole de niveau 2 (OSI), MAC, sans LLC (sauf FCS)
Trames sans mécanisme anti-boucle (TTL), donc en cas de boucles physiques, elles vont “tourner” indéfiniment, voir se dupliquer => Tempête broadcast.

Pour protéger Ethernet, on ajoute le STP (RSTP, MSTP, PVSTP…)
désactivation des liens redondants pour obtenir une topologie en arbre
Empêche l’utilisation de plusieurs chemins simultanés
=> Redondance passive (si un lien tombe, au bout de quelques secondes (30-60 secondes), STP peut activer un lien qui n’est plus redondant, en remplacement).

Plus le VLAN est étendu, plus le risque de tempête broadcast augmente => pas soutenable sur des infrastructures grande échelle.
Juste un simple CRC32 en fin de frame.

> “ Objectif d’Ethernet est de fournir un support pour le transport des trames dans un réseau filaire physique, donc avec très peu d’erreurs de bits.

Protocole IP

Trames avec TTL
Décrémenté à chaque routeur traversé
La trame est supprimée quand le champ TTL atteint 0
=> Impossible de boucler indéfiniment

Routage dynamique (OSPF, IS-IS, BGP)
Le meilleur chemin est calculé automatiquement, sans désactiver les autres
En cas de panne, re-calcul très rapide
stratégie BGP ECMP => division du trafic entre deux chemin équivalents coexistants simultanément
=> Redondance active (plusieurs liens en même temps) avec convergence rapide et charge répartie.

Cloisonnement des domaines
Un broadcast reste local à son réseau VLAN
=> En cas de défaillance, la panne ne se propage pas à tout le réseau

---

Revision #1
Created 2026-03-05 13:09:29 UTC by Admin
Updated 2026-03-05 13:11:55 UTC by Admin