

Module 1 : Introduction aux Réseaux d'Entreprise et à l'Évolutivité

Dr Brice Ekane - (brice.ekane@irisa.fr)

ISTIC Rennes - France
2024-2025

git clone <https://github.com/bekane/ares.git>

Objectif

- ▶ Comprendre les concepts fondamentaux des réseaux d'entreprise et les principes de conception d'architectures évolutives.
- ▶ Identifier les besoins en termes d'évolutivité et de flexibilité dans les réseaux modernes.

Introduction aux Réseaux d'Entreprise

Qu'est-ce qu'un réseau d'entreprise ?

- ▶ Un réseau d'entreprise est un ensemble d'ordinateurs, serveurs, routeurs, et autres équipements connectés pour partager des ressources et des informations au sein d'une organisation.
 - ▶ Cela inclut la gestion des accès à Internet, aux bases de données, et aux applications internes.

Pourquoi les réseaux sont-ils essentiels ?

- ▶ Ils permettent la collaboration entre les employés et les systèmes.
- ▶ Ils garantissent l'accès sécurisé aux ressources et aux données critiques de l'entreprise.

Besoins d'Évolutivité et de Flexibilité

Qu'est-ce que l'évolutivité ?

- ▶ La capacité du réseau à grandir ou à s'adapter aux besoins de l'entreprise sans compromettre les performances ou la stabilité.
 - ▶ Par exemple, ajouter de nouveaux utilisateurs ou de nouvelles branches sans réorganiser toute l'infrastructure.

Qu'est-ce que la flexibilité ?

- ▶ La flexibilité permet au réseau de s'adapter aux changements technologiques ou aux nouveaux besoins, comme l'intégration du cloud ou de nouveaux services.

Pourquoi c'est important ?

- ▶ Dans un environnement en constante évolution, un réseau doit être capable de croître tout en restant flexible et fiable.

Introduction aux Architectures Réseaux Évolutives

Qu'est-ce qu'une architecture réseau évolutive ?

- ▶ C'est une architecture conçue pour croître et s'adapter facilement aux besoins futurs sans reconstruction complète.

Caractéristiques d'une architecture évolutive

- ▶ **Modularité** : Chaque partie du réseau peut être modifiée ou mise à jour indépendamment.
- ▶ **Redondance** : Si une partie tombe en panne, une autre peut prendre le relais.
- ▶ **Scalabilité** : Capacité à supporter un nombre croissant d'utilisateurs ou de services.

Exemples de Réseaux Évolutifs

Réseaux basés sur le cloud

- ▶ Les infrastructures cloud permettent d'ajouter ou de retirer des ressources à la demande, selon les besoins.

Réseaux SDN (Software Defined Networking)

- ▶ SDN permet de contrôler et gérer le réseau via des logiciels, ce qui facilite la reconfiguration et la gestion des réseaux à grande échelle.

Cas Pratique : Analyse d'une Architecture Réseau

Objectif du cas pratique

- ▶ Analyser une architecture réseau existante et identifier les points à améliorer en termes de scalabilité et flexibilité.

Étapes principales

- ▶ Étudier les composants clés de l'architecture : routeurs, commutateurs, pare-feu, serveurs.
- ▶ Identifier les goulets d'étranglement ou limitations : performance, sécurité, connectivité.
- ▶ Proposer des solutions pour rendre le réseau plus évolutif, comme l'intégration de solutions cloud ou la segmentation via VLANs/VXLAN.

Conclusion

Récapitulatif

- ▶ Les réseaux d'entreprise doivent être conçus pour être évolutifs et flexibles afin de suivre la croissance et l'évolution des besoins.

Prochaines étapes

- ▶ Approfondir les concepts de gestion et d'optimisation des réseaux pour s'assurer qu'ils restent performants et sécurisés.