



# VRF : Introduction

CISCOMADESIMPLE.BE LIVE  
18 Janvier 2014

# VRF : Pourquoi ?

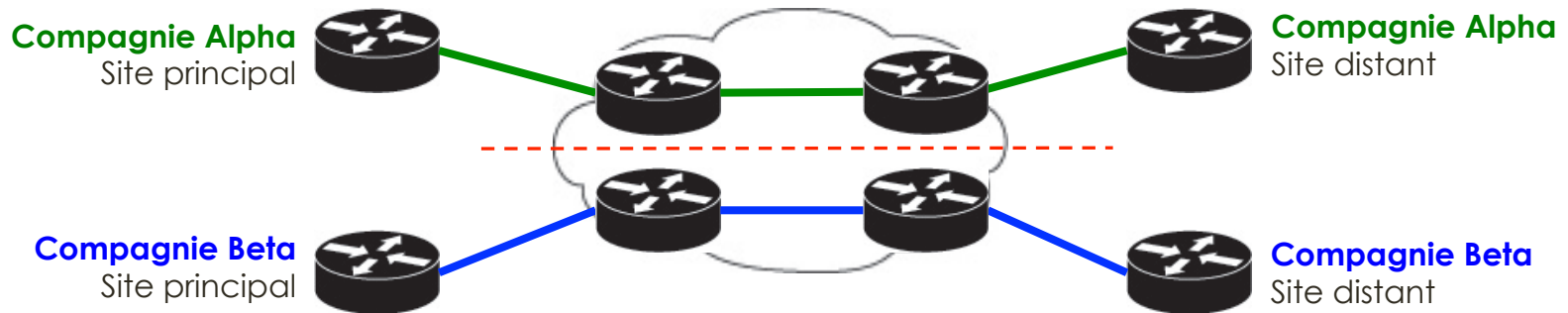
- FAIT: Les réseaux modernes fédèrent une multitude de services et/ou d'intervenants
  
- CONSEQUENCES:
  - Besoin croissant de sécurité
  - Nécessité de segmenter les réseaux
  - Intérêt croissant pour les solutions virtualisées (moins de coûts)

# VRF : Pourquoi ?



*Interconnexion de sites distants de plusieurs sociétés au travers d'un même réseau fédérateur.  
Les ressources d'Alpha et Beta doivent être isolées.*

# VRF : Pourquoi ?

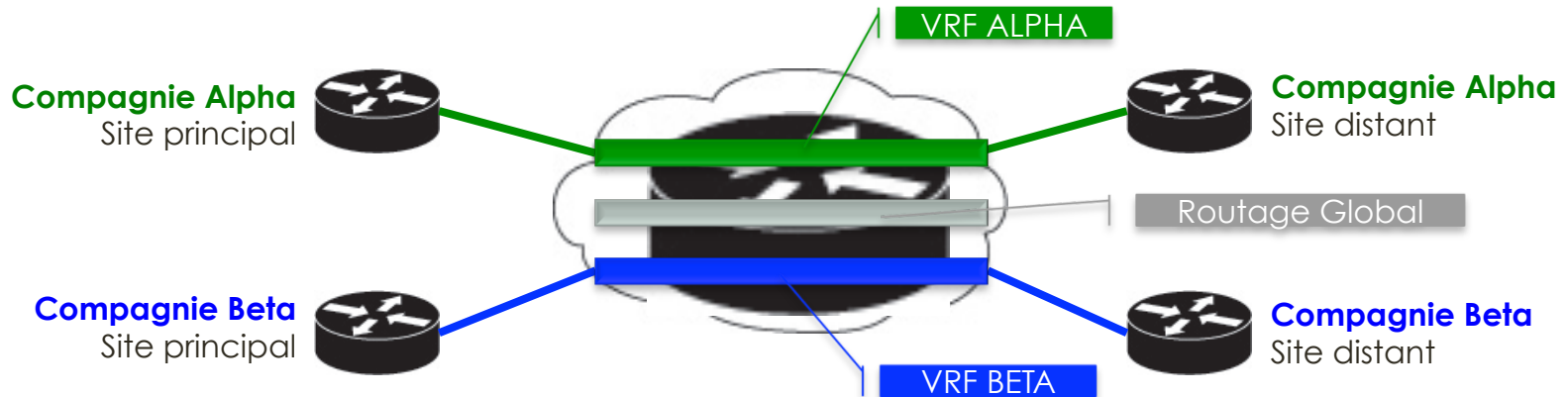


*Isolation physique des ressources des deux compagnies.  
Ressources dédiées pour chaque compagnie, mais engendre des coûts d'infrastructure conséquents.*

# VRF : Comment ?

- VRF : Virtual Routing and Forwarding
  - Instance de routage et forwarding virtuelle
  - Chaque VRF est indépendante des autres
  - Isole les utilisateurs dans « leur » VRF
  
- Permet la mise en place de VPNs
- Permet de sécuriser l'accès aux ressources
- Permet l'utilisation de réseaux IP en overlapping

# VRF : Comment ?



*Isolation virtuelle. Chaque VRF dispose de sa propre table de routage.*

*Les VRFs sont aux routeurs ce que les VLANs sont aux switches*

# VRF : Principes généraux

- Une interface peut appartenir à une et une seule VRF
- Les paquets ne sont routés qu'en fonction des routes de la VRF dans laquelle ils circulent.
- La mise en commun de ressources de VRFs différentes requiert l'utilisation de techniques supplémentaires (BGP, GRE, ...)

# VRF : Quelques détails

- **VRF Route Distinguisher (RD)**

Codé sur 64bits, permet de garantir l'unicité des routes en cas d'overlapping. Trois formats sont définis:

Type 0	2-byte ASN	4-byte value
Type 1	4-byte IP	2-byte value
Type 2	4-byte ASN	2-byte value

- **VRF Route-Target (RT)**

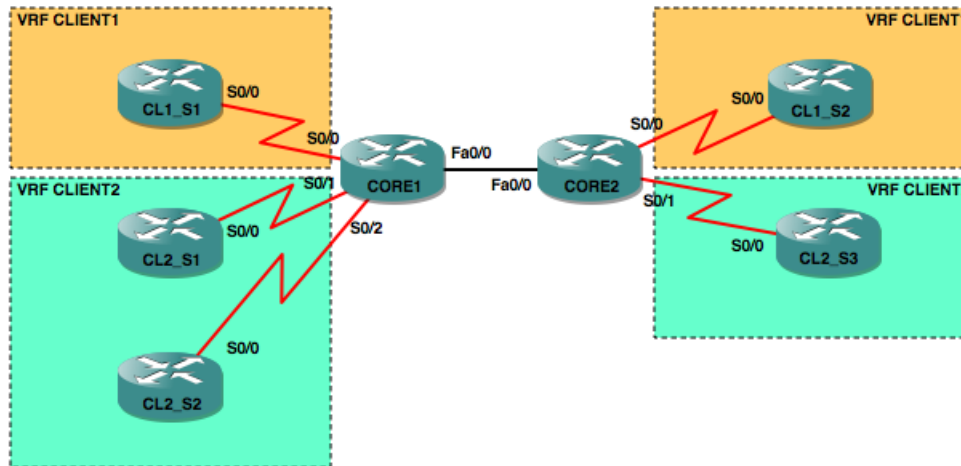
Permet de gérer les importations et exportations de routes entre VRF. Requiert l'utilisation de BGP.



# VRF : Objectifs de la config

- Implémenter une solution de type VRF-Lite (VRF pure, sans BGP etc.) sur un routeur isolé.
- Vérifier l'isolation entre les VRFs
- Implémenter OSPF VRF par VRF pour permettre la communication entre sites.
- Analyser le résultat.

# VRF : Topologie utilisée



## Adressage IPv4

CL1_S1	S0/0	:	192.168.1.2	/30
	Lo0	:	1.1.1.1	/32
CL1_S2	S0/0	:	192.168.1.6	/30
	Lo0	:	1.1.1.2	/32
CL2_S1	S0/0	:	192.168.2.2	/30
	Lo0	:	2.2.2.1	/32
CL2_S2	S0/0	:	192.168.2.6	/30
	Lo0	:	2.2.2.2	/32
CL1_S3	S0/0	:	192.168.2.10	/30
	Lo0	:	2.2.2.3	/32
CORE1	S0/0	:	192.168.1.1	/30
	S0/1	:	192.168.2.1	/30
	S0/2	:	192.168.2.5	/30
	Fa0/0	:	192.168.0.1	/24
	Fa0/0.1	:	10.0.1.1	/24
	Fa0/0.2	:	10.0.2.1	/24
CORE2	S0/0	:	192.168.1.5	/30
	S0/1	:	192.168.2.9	/30
	Fa0/0	:	192.168.0.2	/24
	Fa0/0.1	:	10.0.1.2	/24
	Fa0/0.2	:	10.0.2.2	/24

# VRF : Ressources...

- Virtualisation – Principes et fonctionnement Campus (CiscoMag n°30)  
[http://www.cisco.com/web/FR/documents/pdfs/newsletter/ciscomag/2010/01/ciscomag\\_30\\_virtualization-segmentation.pdf](http://www.cisco.com/web/FR/documents/pdfs/newsletter/ciscomag/2010/01/ciscomag_30_virtualization-segmentation.pdf)
- Intro to VRF-Lite – PacketLife.net  
<http://packetlife.net/blog/2009/apr/30/intro-vrf-lite/>
- Route Distinguishers and Route Targets – PacketLife.net  
<http://packetlife.net/blog/2013/jun/10/route-distinguishers-and-route-targets/>