



DNS : Domain Name System

Nicolas Dandrimont

19 janvier 2010





Introduction

- ▶ On a vu beaucoup d'adresses IP (138.231.136.1, 10.231.136.1, 2a01:240:fe00:68::2, ...)
- ▶ Et beaucoup de noms de machine (zamok.crans.org, sable.adm.crans.org, ...)
- ▶ Mais on ne sait pas trop faire le lien...
- ▶ C'est le but de ce séminaire



Introduction

- ▶ On a vu beaucoup d'adresses IP (138.231.136.1, 10.231.136.1, 2a01:240:fe00:68::2, ...)
- ▶ Et beaucoup de noms de machine (zamok.crans.org, sable.adm.crans.org, ...)
- ▶ Mais on ne sait pas trop faire le lien...
- ▶ C'est le but de ce séminaire



Introduction

- ▶ On a vu beaucoup d'adresses IP (138.231.136.1, 10.231.136.1, 2a01:240:fe00:68::2, ...)
- ▶ Et beaucoup de noms de machine (zamok.crans.org, sable.adm.crans.org, ...)
- ▶ Mais on ne sait pas trop faire le lien...
- ▶ C'est le but de ce séminaire





Introduction

- ▶ On a vu beaucoup d'adresses IP (138.231.136.1, 10.231.136.1, 2a01:240:fe00:68::2, ...)
- ▶ Et beaucoup de noms de machine (zamok.crans.org, sable.adm.crans.org, ...)
- ▶ Mais on ne sait pas trop faire le lien...
- ▶ **C'est le but de ce séminaire**



Table des matières

Introduction à DNS

Architecture du DNS

Entrées DNS

Résolution directe et inverse ?

Outils en ligne de commande

Parcours de l'arbre DNS

La boîte à outils : la commande dig

DNS et BIND au Cr@ns

Arborescence DNS au Cr@ns

Serveurs DNS et configuration

Le futur...



Sommaire

Introduction à DNS

Architecture du DNS

Entrées DNS

Résolution directe et inverse ?

Outils en ligne de commande

DNS et BIND au Cr@ns

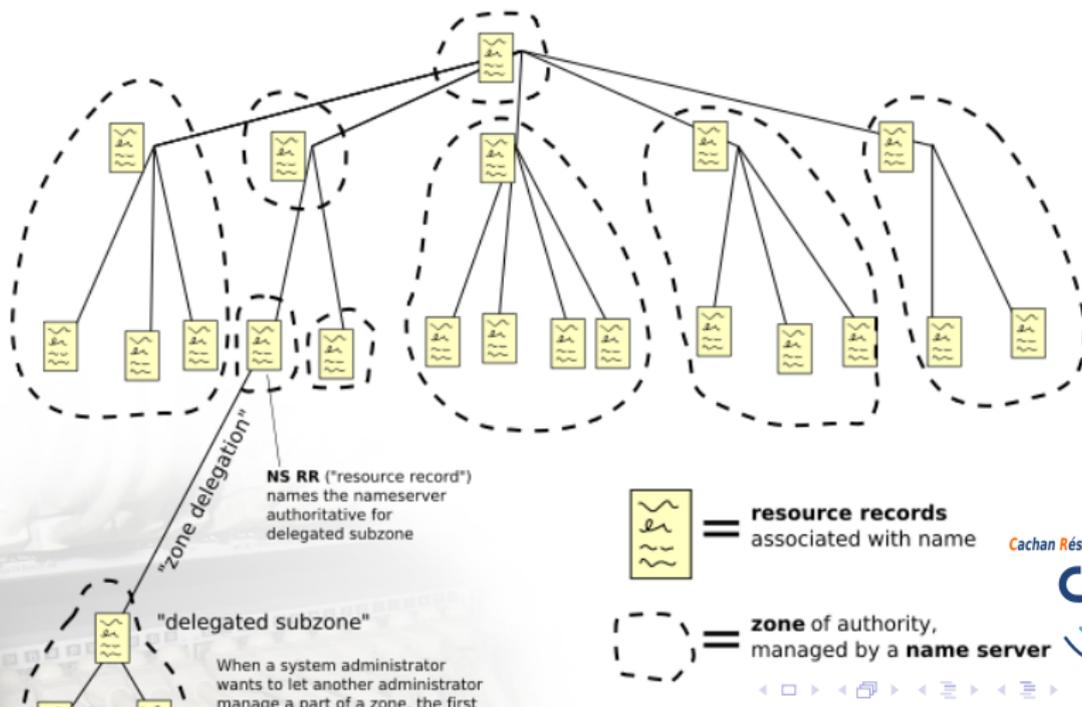
One root to rule them all...

- ▶ Système hautement hiérarchisé :
- ▶ Une racine unique (., distribuée sur plusieurs serveurs)
- ▶ Des domaines de haut niveau (TLD, Top Level Domains) distribués par l'IANA
(<http://www.iana.org/domains/root/db/>),
notamment (org., eu., ...)
- ▶ Chaque TLD distribue des domaines (crans.org., ...)



Structure du DNS

Domain Name Space



Deux types de serveurs de noms

- ▶ *Autoritaires* : distribuent les entrées de zones données dont ils sont « propriétaires » (notion de délégation)
- ▶ *Récurrentif* : permet la résolution de noms pour les machines clientes

Différentes entrées pour un système structuré

- ▶ SOA : Informations sur la zone
- ▶ NS : Serveur de noms correspondant à la zone
- ▶ MX : Serveur d'échange d'emails
- ▶ A : Adresse IP
- ▶ AAAA : Adresse IPv6
- ▶ CNAME : Redirection de nom de domaine
- ▶ PTR : Correspondance inverse



Comme dans l'annuaire...

- ▶ Un nom correspond à une adresse (IN A
`zamok.crans.org. → 138.231.136.1`)
- ▶ Mais il existe des zones inverses (`in-addr.arpa.` pour l'IPv4, `ip6.arpa.` pour l'IPv6).
- ▶ Mapping inverse : IN PTR
`1.136.231.138.in-addr.arpa. → zamok.crans.org.`



Sommaire

Introduction à DNS

Outils en ligne de commande

Parcours de l'arbre DNS

La boîte à outils : la commande dig

DNS et BIND au Cr@ns



Comment trouver `zamok.crans.org` à la main ?

- ▶ Requête du serveur autoritaire de `org.` à la racine
`dig -t NS org. @a.root-servers.net`
- ▶ Requête du serveur autoritaire de `crans.org.` au serveur de `org.`
`dig -t NS crans.org.
@A0.ORG.AFILIAS-NST.INFO.`
- ▶ Requête de l'adresse de `zamok` au serveur de `crans.org.`
`dig -t A zamok.crans.org. @sable.crans.org.`



Comment trouver à qui appartient

2001:41d0:1:f114::1 ?





Requête DNS simple





Pratique pour le debugging : transfert de zone complète...





Sommaire

Introduction à DNS

Outils en ligne de commande

DNS et BIND au Cr@ns

Arborescence DNS au Cr@ns

Serveurs DNS et configuration

Le futur...





Quelques zones directes

- ▶ crans.org
- ▶ crans.eu
- ▶ crans.ens-cachan.fr





Et plus de zones inverses

- ▶ 136.231.138.in-addr.arpa
- ▶ ...
- ▶ 136.231.10.in-addr.arpa



Une pléthore de serveurs pour un système hautement redondant





Un gros ménage ?

