

# Allocation de ressources Internet

Inspiré du support de cour de RIPE NCC

Adiel A. Akplogan (AfrINIC)  
AfNOG training (T3)  
Dakar 17-21 May 2004

© AfrINIC/AfNOG 2004

# Contenu

- **Base WHOIS**
  - Requêtes base de donnée
  - Création d'objet dans la base de donnée
- **Devenir Registre local (LIR)**
  - Quelques termes a retenir
  - Constitution d'un LIR
  - Allocation initiale
- **Assignment d'espace PA**
  - communication avec les analyste IP (hostmasters)
  - Remplir le formulaire de demande
- **Enregistrement d'Adresse**
  - Gérer vos allocations
- **Assignment Windows**
- **Sub-allocations**
- **Delegation inverse**
- **AS**

© AfrINIC - 2004

# Travailler avec la base de donnée de RIPE NCC

- Une base de donnée public et accessible a tous
  - Propriétaire a RIPE
  - Cree grâce aux recommandations de la communauté (DB-WG)
- Les données proviennent des LIRs, des utilisateurs finaux et RIPE NCC.
- Les RIR ne sont pas responsable du contenu des leur base de donnée.

© AfrINIC - 2004

# Différents types d'Objet

- Information relative a:                    objects:
  - Espace (block) IP ..... inetnum, inet6num
  - Domaine inverse ..... domain
  - Politique de routage.....route, aut-num
  - Information de contact ..... person, role
  - Numéro As ..... person, role
- **Protection de donnes ..... mntner, irt**
- **Documentation relative:**
- **ripe-252 et ripe-253**

© AfrINIC - 2004

## Quelques commandes WHOIS

- Format des objets:
  - `whois -h whois.ripe.net (-h: note)`
  - <http://www.ripe.net/perl/whois> - Interface web pour envoyer des commandes whois
  - `whois -t [objet]`
    - Exemple: `whois -t person`

```
person: [mandatory] [single] [lookup key]
address: [mandatory] [multiple] []
org: [optional] [single] [inverse key]
phone: [mandatory] [multiple] []
fax-no: [optional] [multiple] []
e-mail: [optional] [multiple] [lookup key]
nic-hdl: [mandatory] [single] [primary/look-up key]
remarks: [optional] [multiple] []
notify: [optional] [multiple] [inverse key]
mnt-by: [optional] [multiple] [inverse key]
changed: [mandatory] [multiple] []
source: [mandatory] [single] []
```

© AfriNIC - 2004

## Création d'objet

- Copier la description et remplir les différents champs.
  - Envoyer par mail a [auto-dbm@ripe.net](mailto:auto-dbm@ripe.net)
  - Ou remplir le formulaire en ligne <http://www.ripe.net/webupdates>
- `nic-hdl`: identificateur unique pour les personnes ou le groupes (role Objects)
  - Format: `<initials>[number]*<database>`
  - e.g. AKD339-RIPE
  - La premiere fois que vous crez un objet 'person' utilisez la syntaxe `AUTO-<numero>` pour generer automatiquement un `nic-hdl`

```
person: afnog training
...
nic-hdl:AUTO-1AKAD
```

© AfriNIC - 2004

- Pour toute questions relatives au robot de gestion de la base de donne RIPE NCC, veuillez écrire a **<ripe-dbm@ripe.net>** en incluant tous les details de l'erreur que vous recevez.
- Une liste de discussion existe sur les questions basic au sujet de la base de donnee **<db-help@ripe.net>**

© AfriNIC - 2004

## FIN



Questions

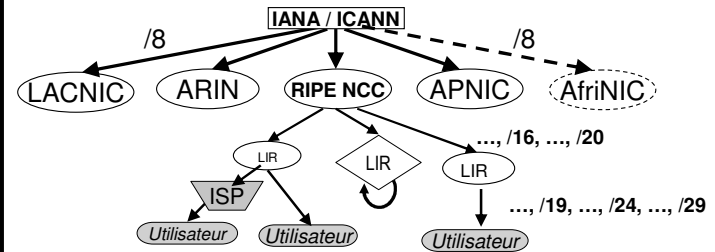
© AfriNIC - 2004

## Devenir LIR et 1ere allocation

Adiel A. Akplogan (AfriNIC)  
AfNOG training (T3)  
Dakar 17-21 May 2004

© AfriNIC/AfNOG 2004

## Distribution des adresse



### Rôle d'un RIR

AGREGATION ----- routage

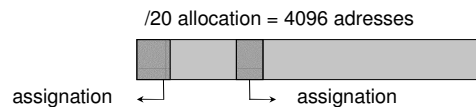
CONSERVATION ----- pas de réserve

REGISTRATION ----- unicité et diagnostique

© AfriNIC - 2004

## Comprendre la terminologie des Registres

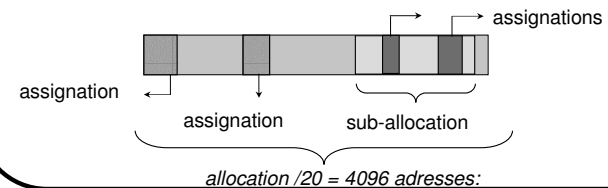
- Allocation
  - adresse réserve a l'usage d'un LIR
    - LIR+ clients: LIR, distributeurs, Utilisateurs finaux
  - Status (inetnum): **ALLOCATED PA**
- Assignment (assignation)
  - Faite a partir d'une allocation ou d'une sous-allocation
  - Adresse utilise dans un réseau (Util. final, Distributeur ou Infrastructure LIR)
  - status: **ASSIGNED PA (=Provider Aggregatable)**



© AfriNIC - 2004

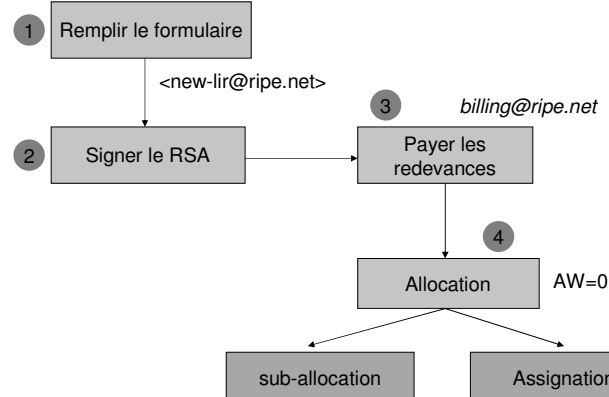
## Comprendre la terminologie des Registres

- Sub-Allocation (sous-allocation)
  - espace d'adresse 'reserve' de son espace global alloue pour l'usage future de ces distributeurs (ou Utilisateur final)
  - status: **SUB-ALLOCATED PA**
- AW (allocation windows)
  - Nombre maximum d'adresse que peu assigner un LIR a ses utilisateurs sans consulter RIPE NCC



© AfriNIC - 2004

## Les Étapes pour devenir LIR



© AfriNIC - 2004

## Étape pour avoir sa 1ere allocation

- Steps:
  - remplir le formulaire "PA Assignment Request Form" pour une assignation (ripe-315)
  - Envoyer a <hostmaster@ripe.net> -- ou via **LIR Portal**
  - RIPE NCC evalue et approuve la demande
  - Remplir le formulaire "IPv4 First Allocation Request Form" (ripe-311)
    - Envoyer a <hostmaster@ripe.net> -- ou via **LIR Portal**

- **Minimum allocation size /22 (1024 addresses) – Pour l'Afrique**

© AfriNIC - 2004

## Formulaire d'assignation PA

Example of the completed form

- For the small ISP Laika, customer of the LIR Bluelight

### #[General Information]#

request-type: pa-ipv4 ← Ne pas changer, Champ pre-rempli  
 form-version: 1.1  
 x-ncc-regid: nl.bluelight

### #[Address Space User]#

organisation-name: Laika  
 organisation-location: Amsterdam  
 website-if-available: www.laika-dog.nl  
 L'organisation utilisatrice a-t-elle deja des adresses IP pouvant satisfaire ce besoin? Mettre "Yes" or "No"  
 space-available: No

© AfriNIC - 2004

## Suite

Besoin reel		Plans			Purpose
#[ Addressing Plan ]#	Size in CIDR	Imm	1yr	2yr	
subnet:	/25	/25	/25	/25	dynamic dial-up Amsterdam
subnet:	/25	0	/25	/25	dynamic dial-up Utrecht
subnet:	/26	/27	/27	/27, /28	Amsterdam office LAN
subnet:	/27	0	/28	/27	web/mail/ftp servers Utrecht
subnet:	/27	/28	/28	/27	web/mail/ftp servers A'dam
subnet:	/28	/28	/28	/28	training room LAN Amsterdam
<b>totals:</b>	<b>/24, /25, /28</b>	<b>/25, /26</b>	<b>/24, /26, /28</b>	<b>/24, /25</b>	

Requête totale (circled in original)

Nombre cumulatif (circled in original)

© AfriNIC - 2004

## Suite #[ Addressing Plan ]#...

number of subnets: 6

address space returned:

195.20.42.0 - 195.20.42.127 to UpstreamISP by  
20030725

Si l'organisation utilisatrice  
dispose déjà d'adresse IP

... (ici: recopier la table du slide precedent)

!!! Utilisation: 25% immediately, 50% in one year

Which netname will be used when registering  
this network in the RIPE Database?

netname: LAIKA-NET

© AfriNIC - 2004

## Suite du formulaire

### #[Equipment description]# (optional)

equipment-name: Dial-up Server  
manufacturer-name: Cyclades  
model-number: PR4000  
other-data: capacity 32 lines each, 2 x 4 = 8 servers

equipment-name: Hosting Server  
manufacturer-name: Dell  
model-number: various models  
other-data: 23 + 19 servers

### #[Network description]#

Amsterdam web hosting and dynamic dial-up:  
22 domain hosting clients (ftp+mail)  
200 http 1.1 websites on 1 server  
4 access servers

© AfriNIC - 2004

## #[Network diagram]#

Please enter "Yes" or "No" if you have attached a network diagram in JPEG  
or Postscript format.

diagram-attached: No

----- END -----

- Si votre requête remplit tous les critères d'évaluation, un message d'approbation vous est envoyé contenant:
  - Taille de l'allocation: e.g. 400 IPs = /24, /25 & /28
  - Le netname
  - La date
  - Fermeture du ticket
- En tant que RIR vous devez archiver le message reçu de RIPE plus tous les documents relatifs

© AfriNIC - 2004

## Ensuite?

- Créer un objet `inetnum` dans la base de données RIPE
  - Les hostmaster de RIPE NCC créent l'**allocation**
  - Le LIR (staff) crée le(s) **assignation(s)**
- L'allocation dans sa globalité (/22) pourra être annoncée aussitôt
  - \* Le LIR peut donc créer un objet `route` pour l'allocation entière.
- \* AW=0 – Toute assignation subséquente devra être approuvée par RIPE NCC

© AfriNIC - 2004

## Un exemple d'Objet inetnum

```
inetnum: 80.35.64.0 - 80.35.79.255
netname: NL-BLUELIGHT-20000909
descr: Provider Local Registry
org: ORG-PIE1-RIPE
...
status: ALLOCATED PA
mnt-by: RIPE-NCC-HM-MNT
mnt-lower: BLUELIGHT-MNT
mnt-routes: BLUELIGHT-MNT
mnt-domains: BLUELIGHT-MNT
...
```

Obligatoire

Obligatoire positionner par RIPE

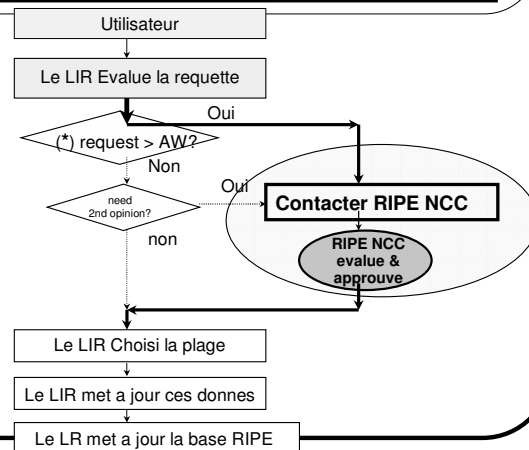
```
inetnum: 80.35.64.0 - 80.35.67.255
netname: BLUELIGHT
descr: Infrastructure
...
status: ASSIGNED PA
mnt-by: BLUELIGHT-MNT
mnt-lower: BLUELIGHT-MNT
mnt-routes: BLUELIGHT-MNT
...
```

Obligatoire positionner par le LIR

Autorisation hiérarchique

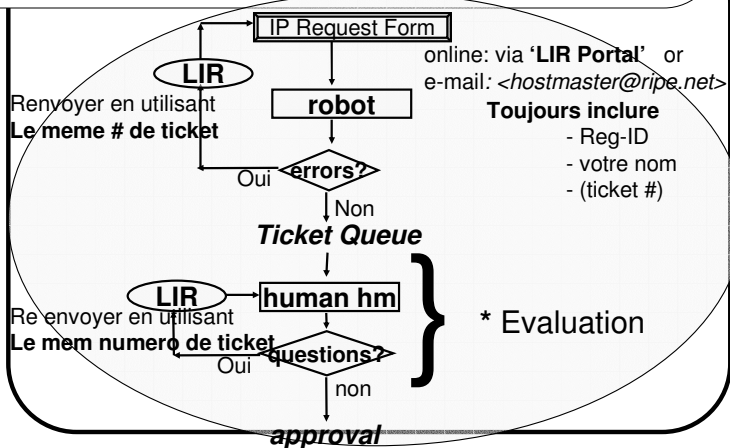
© AfriNIC - 2004

## Processus d'assignation



© AfriNIC - 2004

## Communication



© AfriNIC - 2004

## Quand envoyée une requête?

- \* lorsque la taille du bloc demandée est plus grand que l'AW
- Faire des requêtes différentes pour:
  - Chaque réseau d'utilisateur final
  - Votre infrastructure personnelle
    - Peut être inclus dans une seule requête si:
      - Infrastructure propre
      - blocs d'adresse IP pour des serveurs ou web hosting
      - blocs d'adresse IP pour des connexion p2p

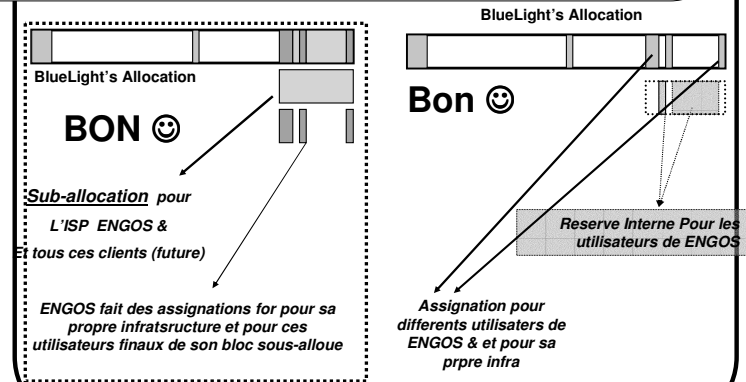
© AfriNIC - 2004

## Sous-Allocation

- d'un LIR a un distributeur
  - Seulement si vous disposez d'un AW>0 !
  - Pas besoins d'être approuve par RIPE NCC
- Jusqu'a 400% de l'AW
  - Pour chaque utilisateur sur une periode de 12 mois
- Taille minimum: /24
  - Sub-allocation possible si AW>= /26
- Taille maximum: /20 (meme si AW >22!)
- object **inetnum** :
  - "status: SUB-ALLOCATED PA"
  - Utiliser le 'mntner' du client dans 'mnt-lower'

© AfriNIC - 2004

## Sous Allocation (suite)



© AfriNIC - 2004

Fin

?

Questions

© AfriNIC - 2004

## Délégation Inverse

Adiel A. Akplogan (AfriNIC)  
AfNOG training (T3)  
Dakar 17-21 May 2004

© AfriNIC/AfNOG 2004

## Pourquoi avez-vous besoins de délégation inverse

- Chaque entre DNS hote-IP (A record) **doit avoir** une correspondance mapee IP-hote (PTR record)
- Dans le cas contraire:
  - Accès interdit a certains services (ftp, mail, IRC)
  - Déboguage difficile des réseaux (traceroute)
  - Plus de trafic réseau indésirable

© AfriNIC - 2004

## Qui peut demander

- N'importe qui a condition de passer les authentification et vérification de la base de donne RIPE (plage d'adresse ip + reg ID)

•/16 }  
•/24 } Si faisant partie de l'allocation correspondant au reg-ID

© AfriNIC - 2004

## Comment créer un délégation inverse

- Créer un objet '**domain**' dans la base de donnée de RIPE
  - Si l'allocation est protégé par un attribut "mnt-domains" la requête devra être authentifié par rapport 'maintener' spécifié.
- Actions au niveau du système:
  - Vérifie la validité de l'allocation
  - Vérifie que les serveurs de nom sont configuré correctement (**RFC1912**)
  - Si OUI, la ligne NS appropriée sera entre dans la zone parente appropriée
- Notification de RIPE NCC avec un message de SUCCE:

© AfriNIC - 2004

## Exemple d'objet **domain**

```
domain: 142.35.80.in-addr.arpa
descr:  Reverse delegation for Bluelight's Customers
        Splitblock
admin-c: JJ231-RIPE
tech-c:  JAJA1-RIPE
zone-c: WF2121-RIPE
nserver: ns.bluelight.nl
nserver: ns2.example.nl
mnt-by:  BLUELIGHT-MNT
changed: jan@bluelight.nl
source:  RIPE
```

nom et non adresse IP

Date ajoute automatiquement par la base de donnée

© AfriNIC - 2004



## Aide

- Documentation :
  - <http://www.ripe.net/reverse/>
- En cas de probleme:
  - *<inaddr@ripe.net> pour des questions techniques. Inclure les details de l'erreur*
  - *hostmaster@ripe.netp pour toutes question relative a la validite de la plage (inclure le # de ticket).*
- <http://www.ripe.net/cgi-bin/nph-dc.cgi> - Tester votre config avant d'envoyer la requette

© AfriNIC - 2004

## Fin



Qustions

© AfriNIC - 2004

## ASN

Adiel A. Akplogan (AfriNIC)  
AfNOG training (T3)  
Dakar 17-21 May 2004

© AfriNIC/AfNOG 2004

## Définitions

- Definition:
  - "One or more connected networks (...) with a SINGLE and CLEARLY DEFINED routing policy" (RFC-1930)
  - Chaque AS: un Numero AS unique
- IANA alloue les numeros AS aux RIRs
- Les RIR assigne les numeros AS
  - aux LIR ou aux utilisateurs
- ◆ Les Numeros AS et les objet 'route' sont enregistre dans le registre de routage (partie de la base de donnee RIPE)

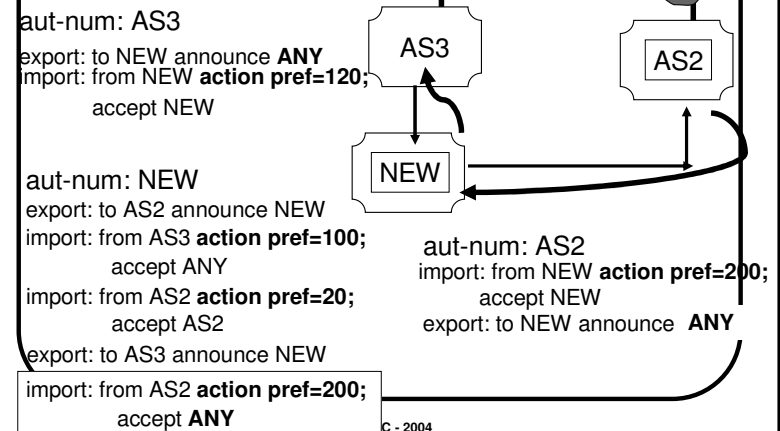
© AfriNIC - 2004

## Évaluation d'une requête ASN

- **Requis:** multi-connexion et avoir une politique unique de routage
    - Fournir les adresses e-mail des peers
  - Le peering est-il possible avec l'ASN spécifié?
  - Un ASN privé est-il envisageable?
  - Helper
- AS Number Policies (**ripe-263**)

© AfriNIC - 2004

## Exemple AS



© - 2004

## L'objet 'aut-num'

```
aut-num: NEW
as-name: BLUELIGHT
descr:  Bluelight AS#
org:    ORG-PIE1-RIPE
import: from AS2 action pref=20; accept AS2
import: from AS3 action pref=100; accept ANY
import: from AS2 action pref=200; accept ANY
export: to AS2 announce NEW
export: to AS3 announce NEW
admin-c: JJ231-RIPE
tech-c:  JAJA1-RIPE
mnt-by:  BLUELIGHT-MNT
mnt-routes: BLUELIGHT-MNT
changed: hostmaster@ripe.net
source:  RIPE
```

© AfriNIC - 2004

## L'objet 'route'

```
route:      80.35.64.0/20
descr:      MONRESEAU-NET
origin:     AS42
org:        ORG-PIE1-RIPE
mnt-by:     MONRESEAU-MNT
mnt-routes: MONRESEAU-AUTRE-MNT
changed:    hostmaster@bluelight.com
source:     RIPE
```

- 'route:' et 'origin:' kles primaire
- ♦ **mnt-routes** pour l'autorisation hierarchique

© AfriNIC - 2004

## Enregistrement dans la BD

- RIPE NCC  
cre l'objet **aut-num**
- Le LIR (ou utilisateur) a la responsabilite de maintenir a jour les informations:
  - Politique de routage (**aut-num**, **route** objects)
  - info contact (**person/role**, **mntner**)
- \* C'est l'utilisateur qui cree les objets '**route**'

© AfriNIC - 2004

Fin



Qustions

© AfriNIC - 2004