

Création de points d'échange Internet nationaux en Afrique

Réduire les coûts et accélérer
la fourniture de contenus

Alan Levin

UIT, Forum régional

Johannesburg, 29 juin 2005

Introduction

- Alan Levin

- ◆ Chef d'équipe du Groupe d'action sur les points d'échange de trafic Internet africains
- ◆ Projet A CATIA - AfrISPA
- ◆ Partenaire de Radian (société de conseil aidant les organisations à prospérer au sein de la société de l'information)

- William Stucke

- ◆ *Président* de l'AfrISPA
- ◆ Directeur général de ZANET

Qu'est-ce qu'un point IXP?

- Point d'échange Internet
- Points d'interconnexion de l'Internet (au moins 3)
- Emplacements permettant aux fournisseurs de services Internet de s'interconnecter entre eux
- “Bureau d'échange” pour le trafic Internet
- Grâce aux points IXP, “le trafic local reste local”
- Quand est-ce qu'on ne parle pas de point IXP? On ne parle pas de point IXP dans le cas d'un réseau dorsal IP ou lorsque le transit est facturé (c'est-à-dire lorsqu'il ne s'agit pas d'échange entre homologues)

“L'économie de l'Internet tout entière repose sur les points IXP”

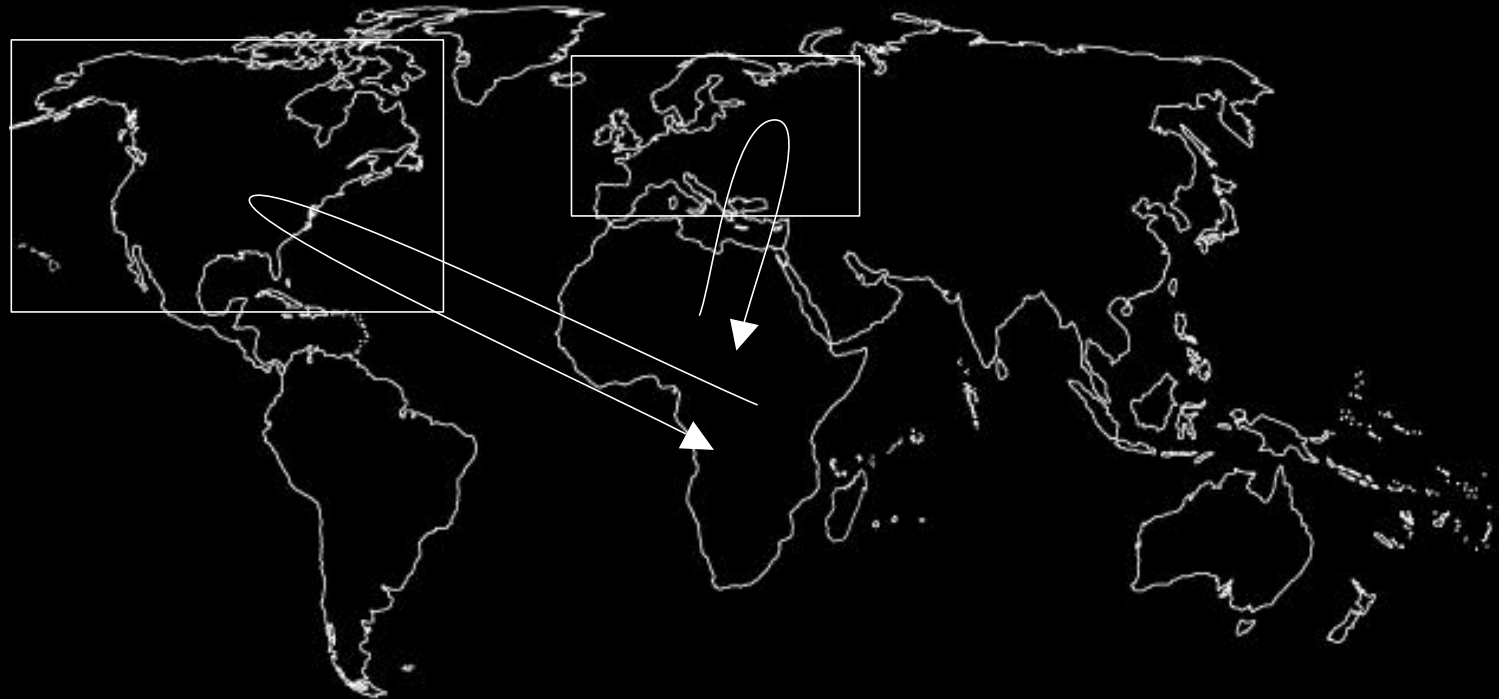
Cisco Systems

Que m'apporte un point IXP?

- ...améliore la qualité
- ...permet d'économiser de l'argent
- ...crée de la valeur
- ...ouvre de nouvelles perspectives de croissance et de développement

Les points IXP permettent d'économiser de l'argent

- Depuis de nombreuses années, les Etats-Unis sont considérés comme "l'épine dorsale" de l'Internet.
- A mesure qu'un nombre croissant de pays européens ont créé des points IXP, certains pays ont commencé à utiliser l'Europe pour se raccorder au réseau dorsal.



Coûts d'interconnexion avec l'étranger \$\$\$\$\$

La plupart des pays africains peuvent acheter de la largeur de bande internationale:

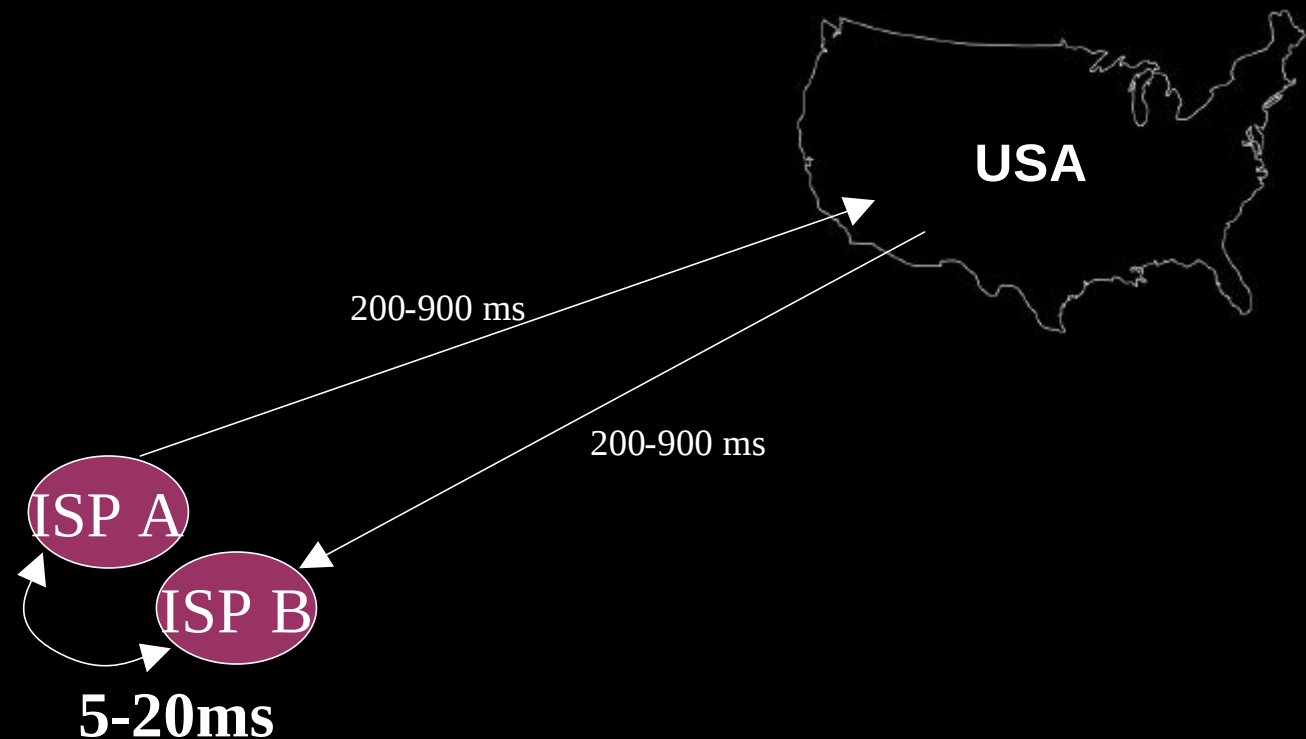
- pour environ 4 000 \$/Mbit/s et, dans un cas au moins, pour 2 000 \$ (accès via SAT3 pour la côte ouest),

La République sudafricaine et le Kenya versent:

- environ 15 000 \$/Mbit/s à leurs opérateurs de télécommunication respectifs

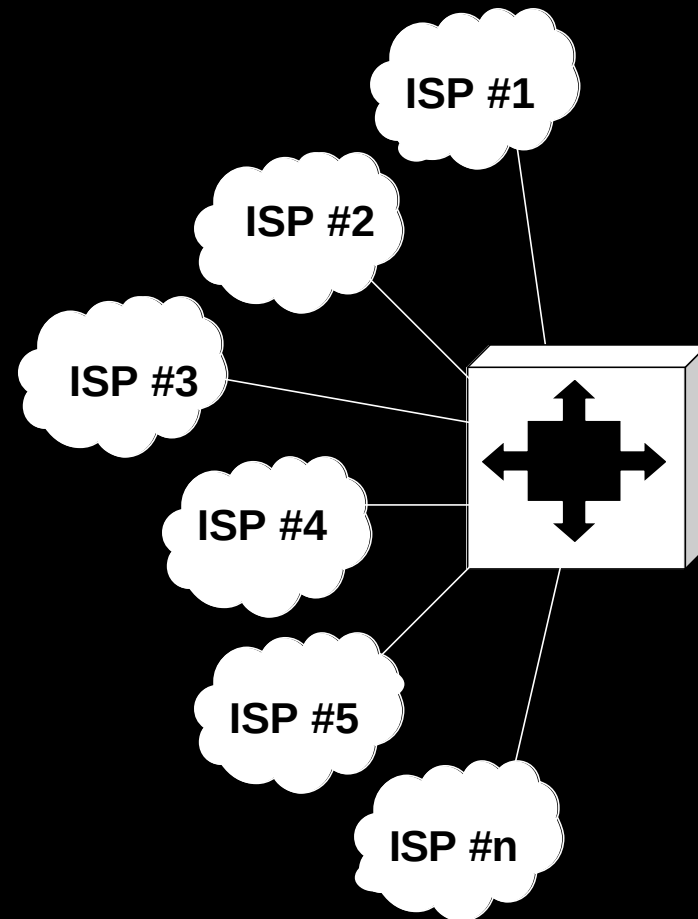
Les points IXP créent de la valeur

- Réduction de l'attente
- Gain d'efficacité



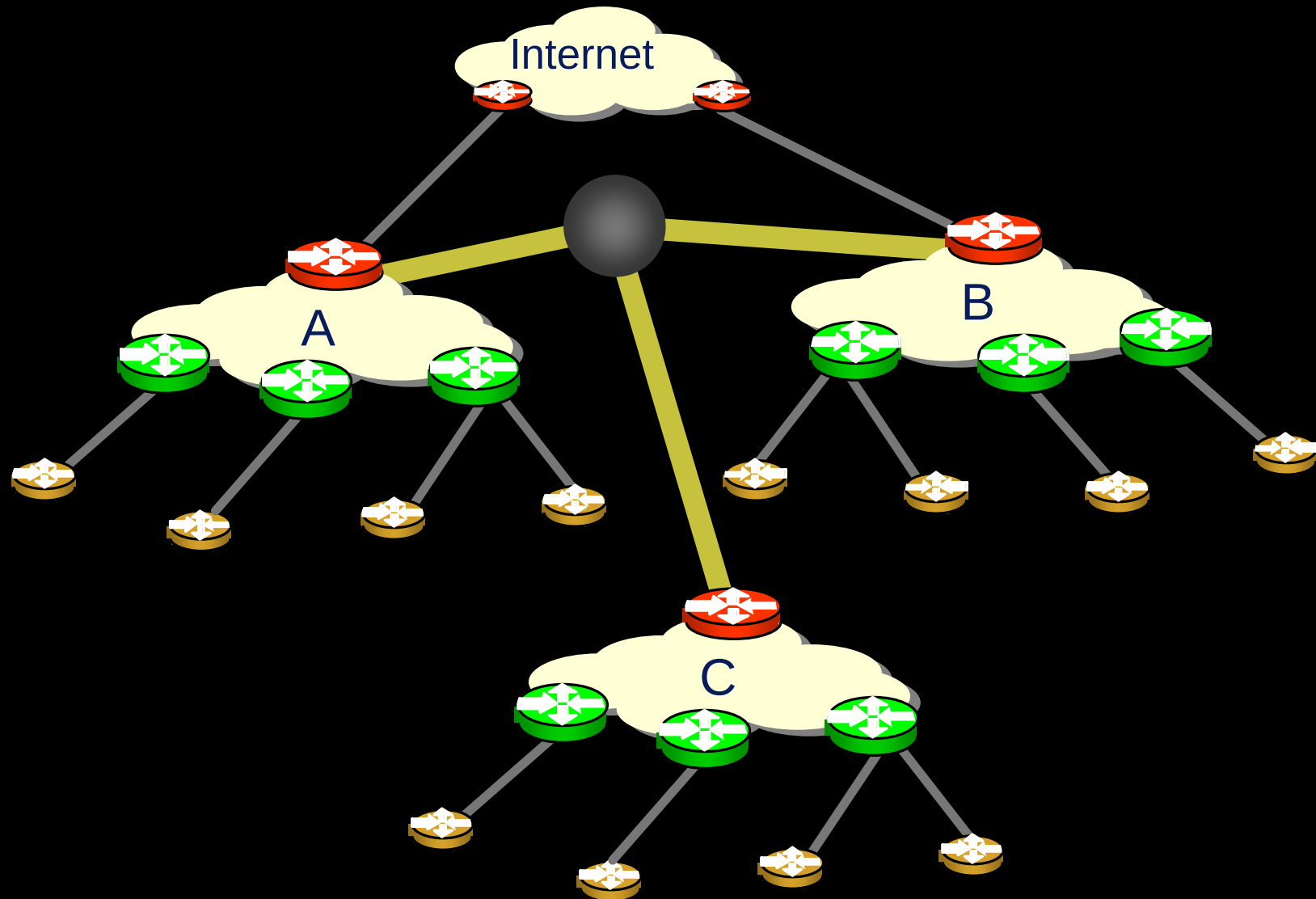
Plus d'ISP, plus de valeur!

Plus ils
s'interconnectent, plus
les ISP sont en mesure
de proposer de la valeur
à leurs clients!



Catégories d'ISP

abha ahuja



Ethan Zuckerman & Andrew McLaughlin

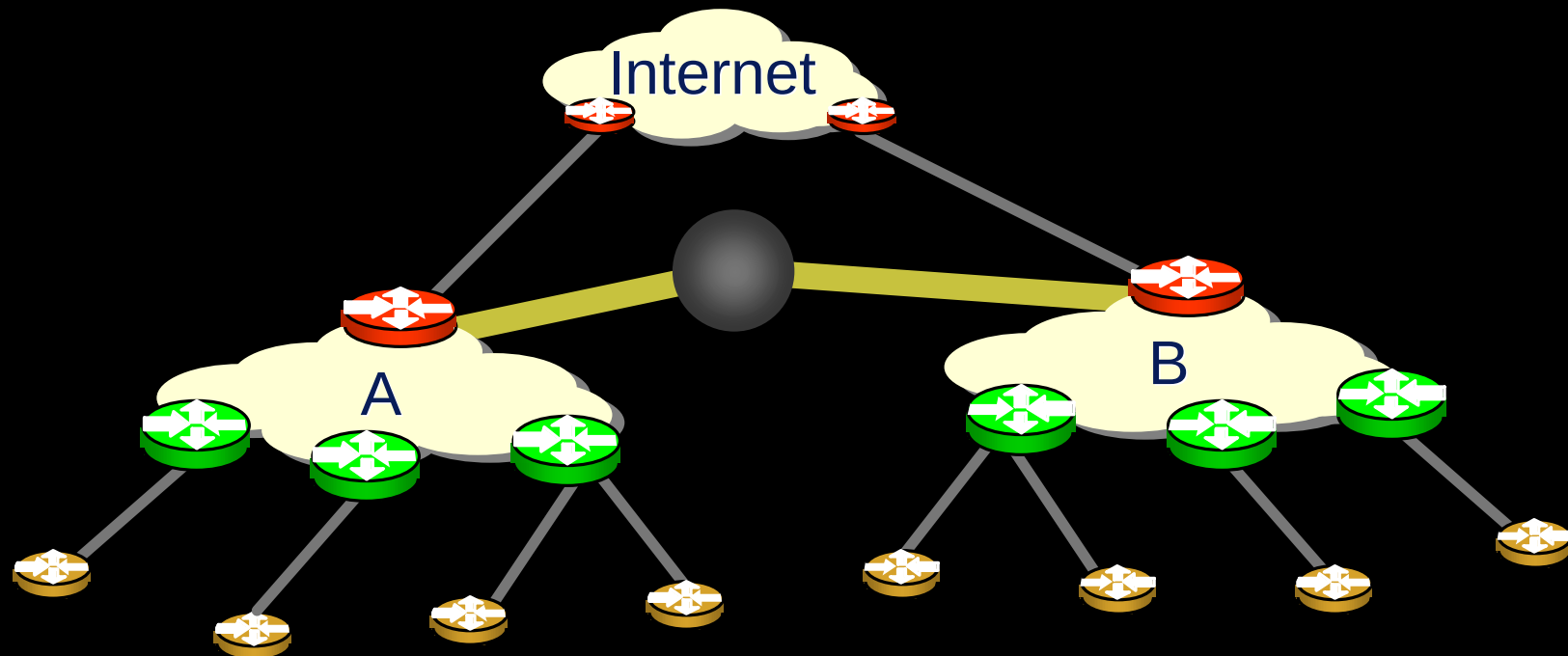
Introduction to Internet Architecture and Institutions, août 2003
Harvard

“Pour la quasi-totalité des ISP des pays en développement, la seule possibilité de raccordement au réseau Internet mondial passe par un accord de transit.

En effet, un ISP d'un pays en développement dispose d'une base de clients si étroite que les fournisseurs internationaux de catégorie 1 et 2 n'ont aucun intérêt commercial à conclure un accord de partage des coûts d'échange de trafic avec lui.

Il est difficile, voire impossible, pour un ISP d'un pays en développement de satisfaire bon nombre des critères fixés par MCI (par exemple un rapport d'échange de trafic ne dépassant pas 1,5 pour 1) pour bénéficier d'un échange de trafic à coût zéro.”

Catégories d'ISP



Ethan Zuckerman & Andrew McLaughlin

Introduction to Internet Architecture and Institutions, août 2003
Harvard

“Le résultat (en simplifiant) est que les ISP des pays en développement doivent payer la totalité du trafic à destination et en provenance de l'étranger; selon les conditions de l'accord de transit, l'ISP situé à l'autre extrémité de la liaison internationale ne prend pas à sa charge une partie du coût du trafic échangé.”

Ethan Zuckerman & Andrew McLaughlin

Introduction to Internet Architecture and Institutions, août 2003
Harvard

“Dans le cas de l’Afrique, il en résulte donc des sorties massives de capitaux, représentant peut-être des centaines de millions de dollars par an, soit les sommes versées par les ISP africains pour envoyer le trafic national sur des connexions internationales. En d’autres termes, l’effet pervers est que dans la pratique les ISP africains, qui sont de petites entreprises qui s’emploient à proposer des services de réseau aux populations les plus pauvres du monde, financent les ISP les plus importants et les plus riches d’Europe et des Etats-Unis.”

Les points IXP peuvent ouvrir de nouvelles perspectives de développement

- Services vocaux
- Streaming vidéo/audio
- Vidéoconférence
- Télémédecine
- Divertissement à la demande
- Cybercommerce
- Cyberapprentissage
- Cybergouvernement
- Cyberbanque

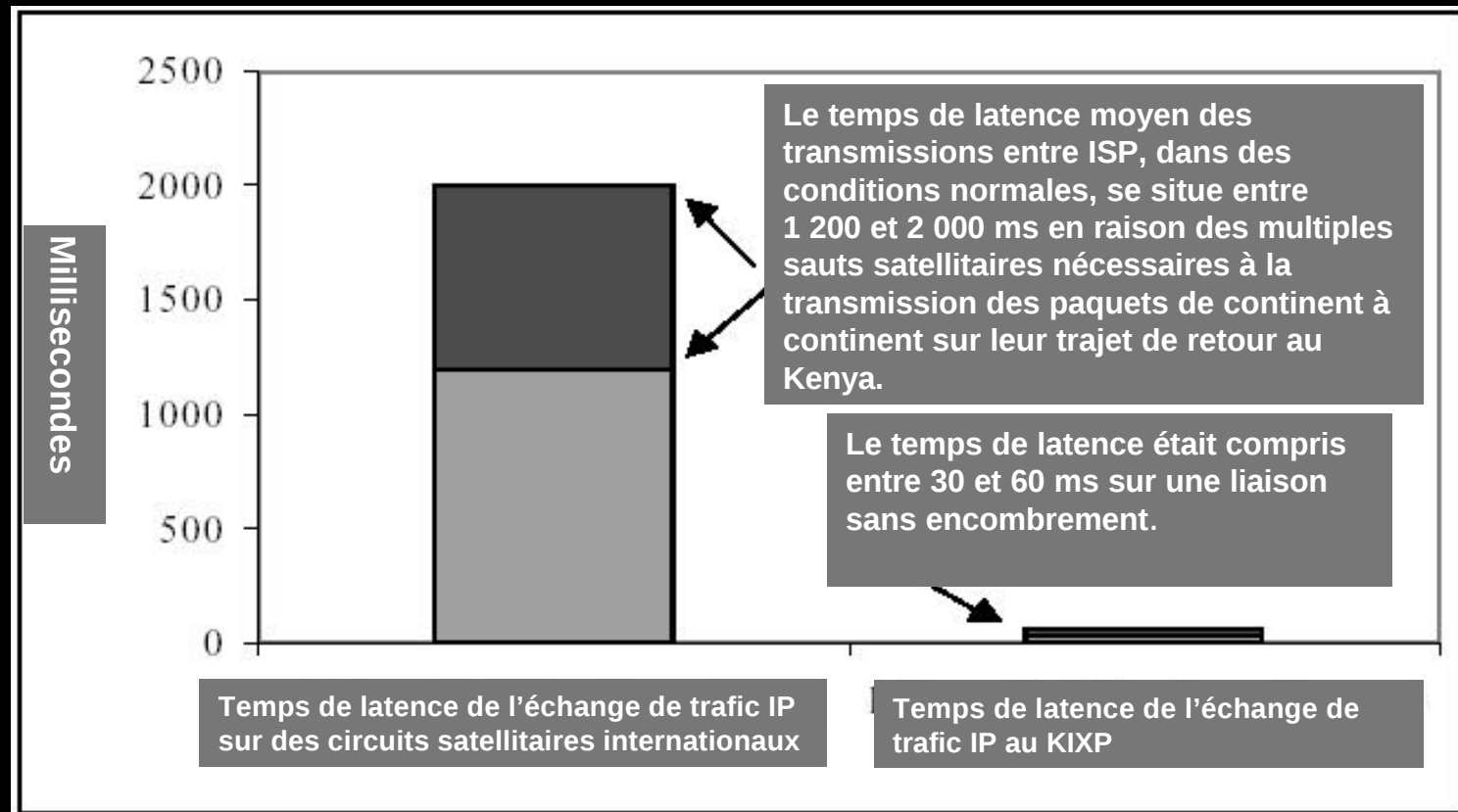
Exemple: Botswana

- Coûts locaux de transit et de connexion avec, par hypothèse, un trafic local de 30%
- Economie de 51 480 dollars par an pour un ISP petit débit (0,5 Mégabit/s)
- Economie de 106 272 dollars par an pour un ISP moyen débit (1 Mégabit/s)
- Economie de 377 208 dollars par an pour un ISP haut débit (8 Mégabit/s)
- Dans ce cas de figure, 822 240 dollars d'économie par an grâce à l'échange de trafic

Exemple: Kenya

- KIXP: en ligne depuis le 14 février 2002
- Au départ, échange de trafic entre quatre ISP
- Actuellement, échange de trafic entre dix ISP
 - ◆ SwiftGlobal
 - ◆ Kenyaweb
 - ◆ ISPKenya
 - ◆ UUNET Kenya
 - ◆ Interconnect
 - ◆ Wananchi Online
 - ◆ AccessKenya
 - ◆ Nairobinet
 - ◆ Mitsuminet
 - ◆ Insight Kenya

Exemple: Kenya



Kenya: Qualité de service et échange de trafic IP intérieur

Exemple: connexion en Afrique

- Obtenir une largeur de bande 1 Mégabit/s à Maurice, avec échange de trafic en Europe et transit mondial, coûte 5 000 dollars par mois.
- Acheminer ce Mégabit/s depuis Maurice vers la République sudafricaine coûterait 11 500 dollars de plus par mois.
- Maurice et la République sudafricaine ont des opérateurs de télécommunication en situation de monopole. La distance entre la République sudafricaine et Maurice est peu importante par rapport à la distance entre Maurice et l'Europe et le reste du monde. La communication Maurice-République sudafricaine ne comprend ni échange de trafic, ni transit: elle fait intervenir uniquement le service de l'exploitant, sur une petite partie de la distance, et pourtant coûte plus de deux fois plus cher.

Points IXP en Afrique

- Kenya: KIXP
- Ouganda: UIXP
- Tanzanie: TIXP
- République sudafricaine: JINX
- Mozambique: MOZ-IX
- Zimbabwe: ZIX
- Egypte: EG-IX
- Nigéria: “petit” IX à Ibadan
- Kinshasa: opérationnel
- Rwanda: RINEX
- Swaziland: SZIX
- Ghana: GIX, GIXP

Points IXP: Ce qu'il reste à faire

- Dans toute une initiative d'échange de trafic Internet, **10%**: activités techniques
- **90%** restants: relationnel (dimension sociopolitique)
- Appui réglementaire officiel
- Définition d'un cadre politique intérieur pour l'échange de trafic entre homologues

De la République sudafricaine à l'Australie

- traceroute to x.com.au (203.102.166.12), 30 hops max, 40 byte
- 1 172.16.0.1 (172.16.0.1) 3.399 ms 2.908 ms 3.275 ms
- 2 wbs-146-128-01.telkomadsl.co.za (165.146.128.1) 11.055 ms 11.009 ms
- ...
- 4 ash-ip-dir-equinix-pos-6-1.telkom-ipnet.co.za (196.43.9.146) 365.52 ms 365.52 ms 365.52 ms
- 5 pos2-0.cr02.ash01.pccwbtn.net (63.218.94.17) 385.372 ms 386.85 ms 386.85 ms
- 6 204.255.175.17 (204.255.175.17) 388.503 ms 391.946 ms 356.398 ms
- 7 0.so-1-0-0.xl1.dca6.alter.net (152.63.41.230) 370.025 ms 368.953 ms 368.953 ms
- 8 0.so-0-0-0.tl1.dca6.alter.net (152.63.38.69) 382.719 ms 380.617 ms 380.617 ms
- 9 0.so-5-1-0.tl1.lax9.alter.net (152.63.0.141) 449.439 ms 431.539 ms 431.539 ms
- 10 152.63.0.145 (152.63.0.145) 470.22 ms 464.871 ms 456.013 ms
- 11....
- 19 bonds

Questions ou observations

Alan Levin

alan@afriidns.org

skypeme: mralan

Ma question à l'UIT

Puisque les ISP ne sont parfois guère encouragés à conclure des accords entre homologues, les points IXP devraient-ils être régis par une institution de gouvernance de l'Internet?