

Un rapport sommaire

Promouvoir l'utilisation des points d'échange Internet : guide des politiques, de la gestion et des questions techniques

Sommaire

Le rapport suivant est un extrait d'un article plus détaillé : Favoriser l'utilisation des points d'échange Internet, par Mike Jensen. Les personnes intéressées par une discussion plus approfondie sur les points d'échange Internet (IXP) sont invitées à télécharger le texte original depuis le site Web de l'ISOC à <http://www.isoc.org/educpillar/resources/docs/promote-ixp-guide.pdf>.

Mike Jensen est un consultant indépendant en TIC qui contribue depuis plus de 20 ans à l'établissement de systèmes d'information et de communications dans les pays en développement. Fort de son expérience pratique dans 40 pays africains, au Sri Lanka et au Brésil, M. Jensen offre des conseils aux agences de développement international, au secteur privé, aux ONG et aux gouvernements en matière d'élaboration, de gestion et d'évaluation de projets liés à Internet et aux télécommunications. Expert-ressource et conférencier public lors des réunions internationales, il se spécialise dans le développement des politiques et des technologies dans les projets de télécommunications ruraux, l'accès pour les communautés, ainsi que la connectivité à fibres, sans fil et satellitaire.

Une organisation à but non lucratif, l'Internet Society, a été fondée en 1992 pour promouvoir l'évolution et la croissance d'Internet. Grâce à nos membres, nos chapitres et nos partenaires, nous sommes la plaque tournante du plus grand réseau international de personnes et d'organisations travaillant avec Internet. Nous travaillons à de nombreux niveaux pour nous pencher sur le développement, la disponibilité et la technologie d'Internet.

Internet est crucial à l'avancée de la croissance économique, à l'autonomie des communautés et à la justice sociale dans le monde. Devenez membre de l'Internet Society et partagez cette vision. Pour un supplément d'informations, visitez <http://www.isoc.org>.

1775 Wiehle Avenue, Suite 201
Reston, VA 20190-5108, U.S.A.
+1 703 439 2120

Galerie Jean-Malbuissou 15
CH-1204 Genève, Suisse
+41 22 807 1444

Introduction

Les points d'échange Internet (IXP) forment une partie capitale de l'écosystème Internet, parce qu'ils permettent à deux utilisateurs sur différents réseaux d'échanger des informations le plus efficacement possible au sein du vaste système Internet. Ils s'apparentent donc aux aéroports pivots régionaux – des compagnies aériennes transférant des passagers entre deux vols, essentiellement de la même manière que les réseaux échangent le trafic sur un IXP.

Plus de 300 IXP ont été créés dans le monde – reflétant une augmentation de 50 % depuis 2006. En termes de régions, l'Amérique Latine a connu la croissance la plus rapide, avec 20 IXP à la fin de 2007 – pratiquement le double de l'année précédente. Toutefois, les pays en développement sont généralement en retard sur le reste du monde en matière de création d'IXP. En 2007, la croissance de la région Asie-Pacifique a été la plus lente, à 15 %, amenant à 67 seulement le nombre total d'IXP. L'Afrique a le nombre le moins important d'IXP – 17 seulement des 53 nations africaines avaient des IXP en 2007 et la croissance n'a été que de 21 % par rapport à l'année précédente.

Rôle des points d'échange Internet

Malgré une forte croissance dans certaines régions du monde, 88 pays n'avaient pas d'IXP en mai 2007. Par conséquent, les réseaux de la plupart de ces pays n'ont pas d'autre choix que de faire passer le trafic local par des liaisons internationales onéreuses. Dans la plupart des pays, la première étape a été d'établir un point d'échange national pour que le trafic local reste local. Comme illustré à la figure 1, l'absence d'IXP entraîne cette conséquence : tout le trafic entre FSI (en supposant que les FSI A, B et C sont dans un même pays) passe par des liaisons internationales dont les coûts, en particulier pour les pays en développement, sont beaucoup plus élevés que ceux des liaisons locales.

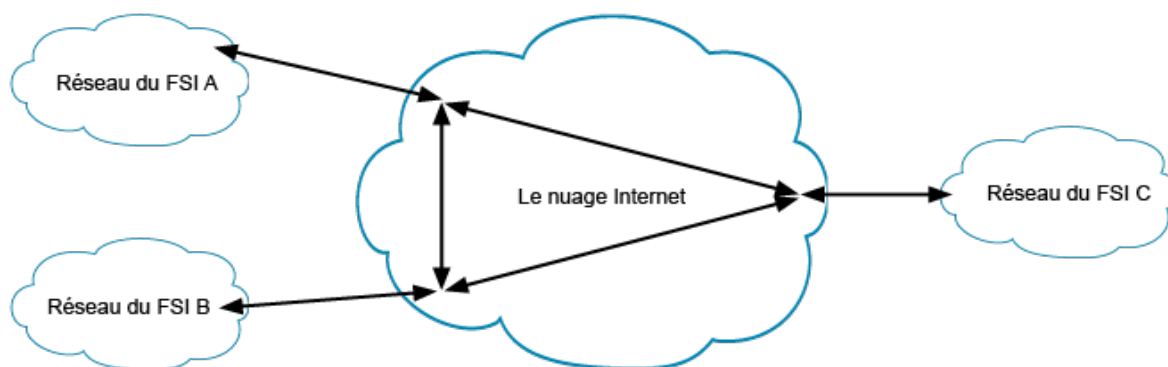


Figure 1.

Habituellement, même si 20 % seulement du trafic d'une nation est local, il est économiquement rentable de retirer le trafic local des liaisons onéreuses et de le faire passer par une interconnexion locale offerte par une solution IXP ; celle-ci apparaît sous sa forme la plus simple à la figure 2 (voir page 3).

Réduire les coûts d'exploitation en établissant un IXP local non seulement diminue le prix d'accès à Internet pour l'utilisateur final, mais assure des délais de réponse plus rapides au niveau des sites Web locaux et des autres services Internet locaux. Des points d'échange supplémentaires peuvent alors être établis pour desservir des régions géographiques plus réduites, où il est plus rentable que le trafic soit local.

Les IXP jouent également un rôle important, en ce sens qu'ils exposent leurs membres aux modèles d'interconnexion par transit et par peering. Le modèle par transit fait intervenir un règlement financier entre deux réseaux ou opérateurs pour l'échange du trafic ; le modèle par peering est un arrangement sans règlement entre les deux parties.

Modèles institutionnels et opérationnels pour les IXP

Différents modèles institutionnels ont été adoptés pour exploiter les IXP. Le plus courant d'entre eux fait intervenir une association de FSI industrielle, à but non lucratif, exploitant l'IXP. Ses coûts d'exploitation sont partagés entre les membres, qui paient un droit d'inscription unique et un droit d'exploitation mensuel, trimestriel ou annuel.

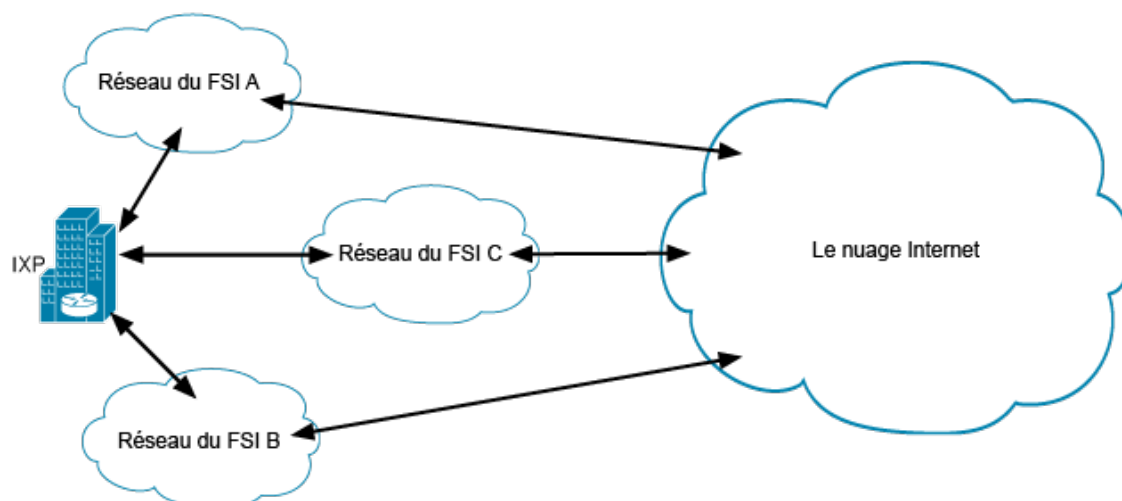


Figure 2.

Techniquement, il y a deux principaux modèles techniques d'exploitation d'IXP. Le plus simple est un IXP couche 3, dans lequel les IXP échangent tout le trafic entre les réseaux membres à l'intérieur d'un seul routeur. L'autre est un IXP couche 2, dans lequel chaque membre fournit son propre routeur et l'échange de trafic s'effectue via un simple commutateur Ethernet.

Les exigences de routage du trafic entre membres d'un IXP varient, en fonction du modèle institutionnel de l'IXP et autres règlements locaux. Nombre d'IXP appliquent un accord de peering multilatéral obligatoire (MMLPA), selon lequel un membre de l'IXP doit être en peering avec les autres membres. D'autres exigent que chaque réseau conclue des accords de peering bilatéral (BLP) avec tous les autres membres du réseau. Les deux méthodes présentent des avantages et des inconvénients. Dans l'un ou l'autre des cas, il est crucial au succès de l'IXP que les membres participent au processus d'élaboration de la politique.

Considérations pratiques concernant l'établissement des IXP

La première étape de l'établissement d'un IXP est d'en déterminer le besoin. Celui-ci doit être basé sur une évaluation provisoire du nombre de fournisseurs (au moins trois) désirant soutenir et utiliser l'IXP.

Amener les parties intéressées à parvenir à un consensus, obtenir leur soutien et identifier les problèmes potentiels des politiques ainsi que les obstacles au marché dans le cadre de l'établissement d'un IXP sont des éléments importants à considérer. Par exemple, des fournisseurs commerciaux concurrents ne connaissant pas nécessairement tous les avantages d'une collaboration et d'un échange local du trafic voient souvent l'établissement d'un IXP local comme une menace.

Pour inclure totalement la communauté dans le processus, il peut être nécessaire de la sensibiliser et de la former. Les membres potentiels devront bien connaître le Border Gateway Protocol (BGP), utilisé pour le routage entre réseaux ; chaque réseau devra également avoir un numéro de système autonome (ASN) public pour ses communications par échange. Ce numéro peut être obtenu auprès du Registre Internet régional approprié.

Dans nombre de pays, les coûts associés à la location d'espace, au pouvoir d'achat et à l'embauche de personnel peuvent être élevés. Héberger l'IXP dans une installation de données existante peut réduire substantiellement ces coûts d'exploitation. Exemples d'installations existantes qui peuvent être considérées: locaux d'opérateurs de télécommunications, réseaux universitaires, centres d'hébergement de données ou services municipaux d'urgence.

Les caractéristiques les plus importantes de l'installation d'un IXP sont celles-ci : alimentation électrique fiable et redondante, climatisation, sécurité, espace permettant la croissance et accès à l'infrastructure des communications. Mais surtout, l'installation doit conserver un statut neutre à l'égard de ses membres. La proximité et l'accessibilité de l'installation sont également des facteurs dont il faut tenir compte.

Pour assurer la durabilité du projet, un plan d'affaires plus détaillé peut être développé. Il couvrira les coûts d'installation et d'entretien, ainsi que les projections des recettes et de recouvrements des coûts proposés.

Sommaire général et conclusions

Le principal rôle d'un IXP est de faire en sorte que le trafic local reste local et de réduire les coûts associés à l'échange de trafic entre fournisseurs Internet. Pour déployer davantage les IXP dans les pays en développement, il convient d'aborder les nécessités clés suivantes :

- une réforme suffisante des réglementations et une libéralisation pour débloquer le potentiel au sein de l'échange de trafic local ;
- le soutien des membres potentiels, notamment les services de télécommunications ayant le monopole et autres acteurs dominants ;
- l'établissement d'associations de FSI neutres capables de gérer au nom de leurs membres les IXP et d'autres installations partagées.

Les gouvernements peuvent jouer un rôle positif en encourageant les réseaux à garder le trafic intérieur local. Par exemple, des politiques destinées à encourager l'accès concurrentiel à l'infrastructure Internet peuvent contribuer à abaisser les coûts associés à la connexion à un IXP, à restreindre le comportement anticoncurrentiel des titulaires et à favoriser des règles de jeu équitables.