معلومات عامة بشأن المنتدى العالمي لسياسات الاتصالات

معلومات عامة بشأن المنتدى العالمي لسياسات الاتصالات: نقاط تبادل الإنترنت (IXP)

الإنترنت هي ''شبكة شبكات'' وتضم حالياً حوالي 42 000 شبكة منفصلة. والطريقة التي تُوصل بها هذه الشبكات بينياً وتتبادل الحركة أساسية لتشكيل الإنترنت كما نعرفها. وإن معمارية الشبكات ومجموعة الاتفاقات التجارية لتبادل الحركة وعبورها تحدد في نهاية المطاف قدرتنا كمستعملين نهائيين على النفاذ إلى المحتوى والبريد الإلكتروني وحركة الإنترنت الأخرى وتبادلها وتلقيها بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي والفيديو حسب الطلب.[1] وفي الواقع، يمكن اليوم للطريقة التي تدار بها نقاط تبادل الإنترنت أن تؤثر على اقتصاد الإنترنت لمنطقة برمتها.[2]

تعتمد فوائد إقامة نقاط تبادل الإنترنت على مقدار الحركة والتكاليف المتعلقة بتوصيلات الشبكة بين نقاط تبادل الإنترنت

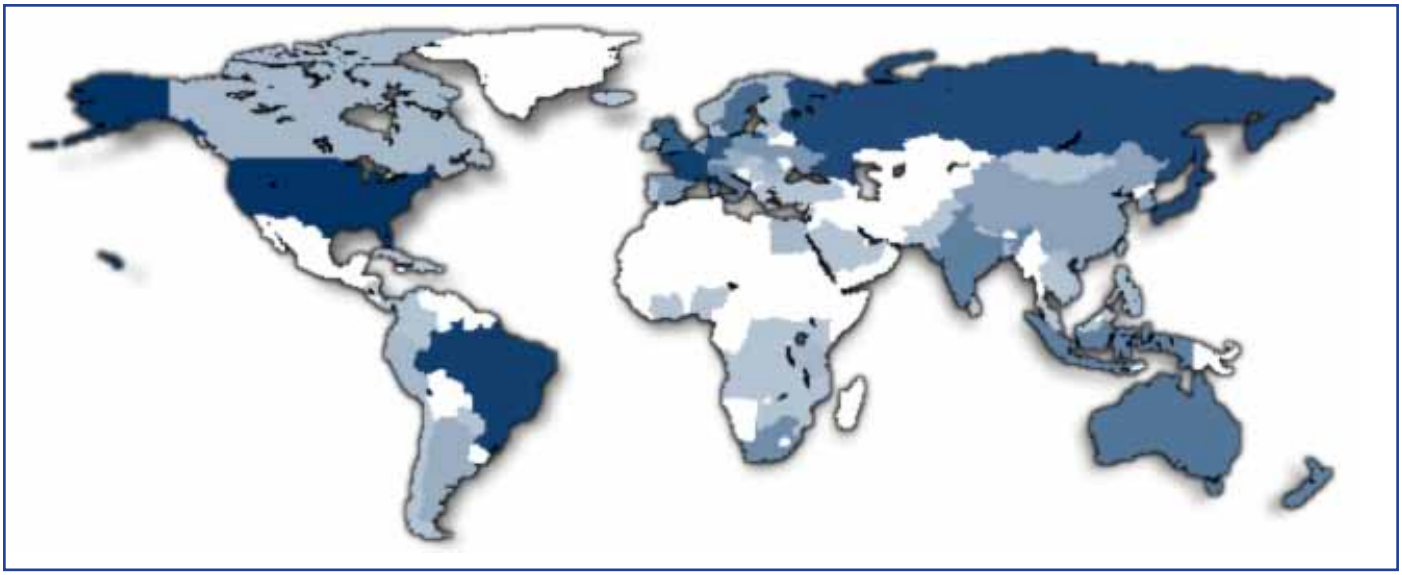
ونقاط تبادل الإنترنت أماكن أساسية للتوصيل البيني وتبادل الحركة – وتشمل مرافق تقنية تقوم من خلالها الجهات الفاعلة المعنية بالإنترنت بالتوصيل البيني مباشرة مع بعضها بعض. وتمكّن نقاط التبادل هذه من تبادل الحركة المحلية بين النظراء على الصعيد المحلي وتخفيض عدد القفزات الشبكية لتبادل الحركة، وزيادة عدد خيارات التسيير المتاحة وتحقيق المستوى الأمثل لاستخدام توصيلية الإنترنت الدولية، وتحسين مرونة الشبكة (بل وجودة الخدمة) وخفض تكاليف الإرسال وربما زيادة انتشار الإنترنت واستخدامها على المدى الطويل. ويمكن للمشغلين ومقدمي خدمات الإنترنت أن يستفيدوا من انخفاض تكاليف القدرات الدولية (بملايين الدولارات في السنة).

ويتفق معظم واضعي السياسات على أن نقطة تبادل الإنترنت من الأصول الوطنية التي تمنح العديد من الفوائد.[3] ووفقاً لشركة ''Packet Clearing House''، فإن 95 بلداً أنشأت نقاط تبادل للإنترنت حتى هذا التاريخ في حين أن 104 بلدان لم يكن لديها نقاط تبادل للإنترنت قبل يناير 2013[4] (معظمها من البلدان النامية وأقل البلدان نمواً – انظر الشكل 1). وتعتمد فوائد إقامة نقاط تبادل الإنترنت على مقدار الحركة والتكاليف المتعلقة بتوصيلات الشبكة بين نقاط تبادل الإنترنت (مقابل تكاليف التوصيلية السحابية للإنترنت لأغراض التحميل)، في حين أن غياب نقاط تبادل

[1] ممارسات تشكيل الحركة أو الطريقة التي يدير بها المشغلون حركة شبكاتهم تؤثر في قدرتنا على النفاذ إلى التطبيقات والمحتوى.
[2] ''دليل تمهيدي بشأن نقاط تبادل الإنترنت من أجل واضعي السياسات وغير المهندسين''، غوغل، http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2128103.
[3] انظر مثلاً، ''دراسة بشأن التوصيلية الدولية للإنترنت في إفريقيا جنوب الصحراء''، الاتحاد الدولي للاتصالات (ستصدر قريباً)، و''دراسة بشأن التوصيلية الدولية للإنترنت في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي''، الاتحاد الدولي للاتصالات (ستصدر قريباً).
[4] https://prefix.pch.net/applications/ixpdir/summary/

الإنترنت يتوقف على إدراك الفوائد المتبادلة التي تتيحها وعدم وجود أسواق مفتوحة وتنافسية في مجال الاتصالات والإنترنت.[5]

بلغ عدد نقاط تبادل الإنترنت 376 نقطة عالمياً في يناير 2013، وهو ما يمثل زيادة بنسبة 3% من 266 نقطة في يناير 2012[6].وتملك تسعة بلدان أكثر من عشر نقاط لتبادل الإنترنت وهي الولايات المتحدة (84) والبرازيل وفرنسا (19) واليابان والاتحاد الروسي (16) وألمانيا (14) والمملكة المتحدة



الشكل 1:
بلدان لديها نقاط تبادل للإنترنت
(يشير اللون الأزرق الغامق إلى كثافة أكبر من حيث عدد نقاط تبادل الإنترنت)

المصدر: شركة تقرير Packet Clearing House بشأن مواقع نقاط تبادل الإنترنت، متاح في:
https://prefix.pch.net/applications/ixpdir/summary/

(13) والسويد (12) وأستراليا (11).[7] وحوالي ربع نقاط تبادل الإنترنت (93 نقطة تبادل للإنترنت أو 26%) لديها شبكات فرعية IPv6.[8] وارتفع عدد البلدان الإفريقية التي لديها نقاط تبادل الإنترنت من 15 بلداً في 2008[9] إلى 18[10] بلداً بحلول 2013 على الرغم من نموها المبكر والانفجار الذي شهدته التوصيلات الكبلية البحرية مؤخراً.

ولا يوجد نموذج ''مثالي'' لنقاط تبادل الإنترنت نظراً لاختلاف الظروف السوقية والثقافية والقانونية بشكل كبير كما أن ''الأعمال التجارية'' المتعلقة بنقاط تبادل الإنترنت تختلف اختلافاً كبيراً حسب المناطق الجغرافية والثقافات.[11] والعديد من نقاط تبادل الإنترنت تبدأ باتفاق تعاوني بين موردي خدمات الإنترنت وإن كان نجاح هذا الاتفاق يعتمد لاحقاً على حسن نية موردي خدمات

[5] Jensen, Mike (2009). تشجيع استعمال نقاط تبادل الإنترنت: دليل للسياسات والإدارة والمسائل التقنية. جمعية الإنترنت.
[6] https://prefix.pch.net/applications/ixpdir/summary/growth/
[7] https://prefix.pch.net/applications/ixpdir/summary/growth/.
[8] https://prefix.pch.net/applications/ixpdir/summary/ipv6/.
[9] ''نظرة عامة بشأن نقاط تبادل الإنترنت في إفريقيا''، جمعية الإنترنت، 2008، متاح في: http://www.isoc.org/isoc/conferences/inet/08/docs/inet2008_mwangi.pdf
[10] https://prefix.pch.net/applications/ixpdir/summary/.
[11] ''نظرة عامة بشأن نقاط تبادل الإنترنت في إفريقيا''، جمعية الإنترنت، 2008، متاح في: http://www.isoc.org/isoc/conferences/inet/08/docs/inet2008_mwangi.pdf

الإنترنت (الذين قد يكونون خاضعين للمنافسة) وقدرتهم على التعاون في إطار استعمال بنية تحتية مشتركة.[12] وتختلف نقاط تبادل الإنترنت من حيث:

- سياساتها فيما يتعلق بالأعضاء (منفتحة، مغلقة، شبه منفتحة من حيث الجهات التي يمكن أن تصبح أعضاءً فيها – موردو خدمات الإنترنت المرخص لهم فقط أم أطراف فاعلة أخرى).
- الترتيبات المتعلقة بالتوصيلية (مقدار عرض النطاق، تكنولوجيات الشبكة المستخدمة).
- الترتيبات المتعلقة بتبادل الحركة (ترتيبات ثنائية، ترتيبات إلزامية متعددة الأطراف، أو الاثنان معاً).
- الطابع (مثلاً تجارية، غير هادفة للربح، أكاديمية، إلخ.)، وهيكل الرسوم والاستدامة؛
- درجة تدخل الحكومة و/أو ترتيبات تبادل الحركة.
- الخدمات (اتفاق أساسي لتبادل الحركة، خدمات MRTG، مخدمات "looking glass"، مخدمات جذرية، نسخ FTP، خدمات مدعومة ببروتوكول الإنترنت IPv6).

قد تحتاج المؤسسات المحلية والقطاعات الاقتصادية إلى دمج نقاط تبادل الإنترنت في الخدمات التي تقدمها (مثال ذلك مصلحة الدخل في كينيا أو القطاع التعليمي والمصرفي في نيجيريا[13]). وفي ضوء هذه المجموعة الواسعة من المعلمات المتباينة، ينصح الخبراء الحكومات بعدم فرض نماذج إدارة نقاط تبادل الإنترنت علماً أنه من الصعب اختيار أفضل نموذج لبلد ما مسبقاً.

ولقد ثبت أن التوصيل البيني الإقليمي أكثر تعقيداً بصورة عامة من التوصيل البيني IXP الوطني. وتبعاً لظروف السوق، يمكن لتكاليف نقاط تبادل الإنترنت الإقليمية أن تتجاوز الفوائد التي يجنيها موردو خدمات الإنترنت، لا سيما عندما تدخل إحدى النقاط الإقليمية الجديدة لتبادل الإنترنت في المنافسة مع موردي خدمات الإنترنت (جمعية الإنترنت، 2010[14]). وقد لا يكون واضعو السياسات على علم دائماً بالمسائل ذات الصلة كما أن التدخل التنظيمي يؤدي إلى مشاكل في بعض الحالات. وقد حدثت مشاكل في شيلي من جراء الانتقال إلى الكشف الإلزامي عن طرق التسيير لموردي خدمات الإنترنت الموصلين بإحدى النقاط IXP بحيث يعلم بها موردون آخرون موصلون ببدالات أخرى، حيث أدى ذلك إلى إزالة الحوافز التي تدفع موردي خدمات الإنترنت إلى توسيع توصيلاتهم لتتجاوز بدّالة واحدة وبالتالي السماح بنمو السوق (ساوثوود، 2005). وفي المقابل يفيد ساوثوود أن التوصيل البيني الإلزامي لنقاط تبادل الإنترنت في الهند قد يحول دون نمو الإنترنت.[15]

تحويل حركة الإنترنت

في العديد من البلدان النامية (أو التي لا تزال في مراحلها الأولى من تطور الإنترنت) يجد (أو وجد) موردو خدمات الإنترنت أن استعمال توصيلات الإنترنت الدولية فعال من حيث التكلفة من أجل تبادل الحركة المحلية (ويطلق على ذلك "مشكلة hotmail" أو عملية تحويل الحركة "tromboning")، بدلاً من التفاوض بشأن اتفاقات منفصلة لتبادل الحركة مع نظرائهم من موردي خدمات الإنترنت. ومع ذلك، يعد استعمال السعة الدولية من أجل الحركة المحلية مكلفاً للغاية (لا سيما في حالة اختلال الحركة أو التبادل غير المتكافئ للحركة). وتبادل الحركة محلياً (بواسطة اتفاقات تبادل الحركة) يعني إمكانية تحقيق وفورات من خلال ترشيد استعمال العبور الدولي للإنترنت من أجل الحركة الدولية أساساً.

[12] Sam Paltridge et al.، "تقرير أفضل الممارسات لمنتدى إدارة الإنترنت لعام 2007"، جمعية الإنترنت، مارس 2009، http://goo.gl/7O7ag.

[13] "تقييم آثار نقاط تبادل الإنترنت"، Charles Hurpy، Michael Kende، جمعية تبادل الإنترنت، أبريل 2012، متاح من: http://www.internetsociety.org/sites/default/files/Assessment%20of%20the%20impact%20of%20Internet%20Exchange%20Points%20%E2%80%93%20empirical%20study%20of%20Kenya%20and%20Nigeria.pdf.

[14] "المنتدى الإفريقي لتبادل الحركة والتوصيل البيني: ملخص الأعمال"، جمعية الإنترنت، 2010، http://goo.gl/UKXLK.

[15] مثل الحاشية السابقة.

«

ونظراً للنمو في الطلب وحركة الإنترنت فيما يتعلق بالخدمات المتعطشة لعرض النطاق (كالفيديو) والحركة الحساسة لتأخير الإرسال (كالمهاتفة عبر بروتوكول الإنترنت – انظر سيسكو، 2013[16])، تتزايد فوائد نقاط تبادل الإنترنت والتبادل المحلي للحركة. وانطلاقاً من هذه الروح وفي ضوء هذه الأدلة يعرض المنتدى العالمي لسياسات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مشروع رأيه بشأن تشجيع نقاط تبادل الإنترنت كحل طويل الأجل لزيادة التوصيلية.

ونظراً للنمو في الطلب وحركة الإنترنت فيما يتعلق بالخدمات المتعطشة لعرض النطاق والحركة الحساسة لتأخير الإرسال، تتزايد فوائد نقاط تبادل الإنترنت والتبادل المحلي للحركة.

إخلاء مسؤولية

يُقصد بهذه الوثيقة أن تكون ورقة معلومات عامة للمنتدى العالمي لسياسات الاتصالات لعام 2013 من أجل دعم وسائل الإعلام في إعداد تقاريرها. وينبغي ألا تعتبر وثيقة رسمية للمؤتمر. وللحصول على مزيد من المعلومات يرجى الاتصال من خلال عنوان البريد الإلكتروني: pressinfo@itu.int.

[16] مؤشر الربط الشبكي الافتراضي لشركة سيسكو، مارس 2013.