

الوثيقة A-109  
12 مارس 2002  
الأصل: بالإنكليزية

المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات  
عام 2002

إسطنبول، تركيا، 18 - 27 مارس 2002

الجلسة العامة

البند 6 من جدول الأعمال

## سيمنر

### مساهمة في أعمال المؤتمر

#### الإنترنت للجميع

بروتوكول إنترنت، الإصدار السادس: توصيات بشأن مسيرة الإصدار السادس حتى عام 2005

#### موجز تنفيذي

اعترفت اللجنة الأوروبية، بإطلاقها مبادرة أوروبا الإلكترونية، بأن ظهور الإنترنت كان بمثابة تكنولوجيا أساسية للنشاط التجاري والاجتماعي في أوروبا. وقد زاد انتشار الإنترنت زيادة سريعة في السنوات الخمس الماضية، وتجاوز كثيراً ما كان يتوخاه مصممو الإنترنت قبل عشرين سنة. ولا بد للإنترنت في أوروبا من أن تكون قادرة على النمو من أجل تلبية الطلب في المستقبل من التجارة ومن المجتمع، وطلبات رجال الأعمال والطلب على التعلم وفتح أسواق جديدة وإثراء حياة المواطنين في أوروبا.

وتعتمد الإنترنت على وسيلة نقل البيانات المسماة بروتوكول إنترنت في نقل البيانات من جهاز على الإنترنت إلى جهاز آخر، سواء كانت هذه البيانات صفحات ويب، أو بريدًا إلكترونيًا، أو ألعابًا إلكترونية أو غير ذلك. وتستخدم جميع تطبيقات الإنترنت بروتوكول إنترنت كأداة اتصال، وهذا البروتوكول هو الذي يمكن من أداء كل خدمة على الإنترنت، ولذلك يجب أن يكون بروتوكول إنترنت قادراً على استيعاب الحاجة إلى الإنترنت على الأقل على مدى العقد القادم.

ويتطلب نمو الشبكات في المستقبل أن تكون للأجهزة التي تعمل باستخدام بروتوكول إنترنت عنواناً خاصاً بما تستخدمه في جميع عملياتها، على غرار رقم الهاتف الذي يعرف به كل هاتف مستقل. والإصدار الحالي من بروتوكول إنترنت، وهو الإصدار الرابع، مستعمل منذ ما يزيد على عشرين سنة، ولكن حيز العناوين فيه محدود، فهو لا يكفي لكي يكون لكل شخص على وجه البسيطة عنوان على الإنترنت. وهناك بروتوكول خلف، هو الإصدار السادس الذي يعمل فريق المهام المعني بهندسة الإنترنت على تطويره منذ ثماني سنوات، وهو يوفر حيزاً غير محدود تقريباً لعناوين الإنترنت. وقد تم وضع المعايير الأساسية للإصدار السادس لبروتوكول إنترنت في عام 1999، وبدأ البائعون في شحن المنتجات التي تقوم على بروتوكول إنترنت، الإصدار السادس، في عام 2000. ونتيجة لذلك توجد حالياً نسخ من الإصدار السادس لبروتوكول إنترنت قيد الاستعمال، خاصة في اليابان.

ومحدودية حيز العناوين المتاح على الإصدار الرابع من بروتوكول إنترنت للاستخدامات التجارية والمزلية مثلاً، يجد من التطبيقات التي يمكن إجراؤها على الشبكات التجارية أو المزلية. وهناك تقنية معروفة باسم ترجمة عناوين الشبكات (NAT) تتيح "إخفاء" عدة أجهزة تحت عنوان واحد أو أكثر من عناوين الإصدار الرابع، ولكن تقنية ترجمة العناوين لا تتفق مع مبدأ الإنترنت "من طرف إلى طرف"، مما يحول دون تطوير الجيل التالي من التطبيقات التي تحتاج إلى حيز أكبر لعناوين الإنترنت، وإلى توصيل بيني مع الشبكات التجارية والمزلية (مثلاً من الأجهزة اليدوية التي تعمل ببروتوكول إنترنت). ويتيح الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت هذا الحيز للعناوين، ولذلك فهو يعتبر عنصراً أساسياً لتأمين خدمات الإنترنت في أوروبا في المستقبل.

ومن المحتمل أن الإنترنت اللاسلكي (الجيل الثالث) سيقود ثورة الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت، رغم أن الإصدار السادس سيتغلغل أيضاً في البيوت وأماكن العمل والسيارات وفي الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية. وقد بدأ استخدام الإصدار الرابع لبروتوكول إنترنت منذ ما يزيد على عشرين عاماً، ولكن استعمال شبكة الويب العالمية لم يبدأ إلا بعد ذلك بعشر سنوات. ومع ظهور الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت سوف تدخل تطبيقات جديدة مبتكرة، يمكن تطوير بعضها الآن، ولكن الكثير منها سيأتي في السنوات القادمة مع تطور أوروبا الإلكترونية.

والغرض من هذا التقرير هو إعطاء لمحة عامة عن الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت، وهو يقدم وصفاً لملامح هذا الإصدار الذي سيكون المحرك الرئيسي للتطبيقات والخدمات في المستقبل، يصف طريق المستقبل للإصدار السادس، بما في ذلك ضرورة تكامل الخدمات التي تقوم على أساس الإصدار الرابع والإصدار السادس من بروتوكول إنترنت كمرحلة انتقال تدريجية إلى الإصدار السادس. ولا يوجد تاريخ مستهدف لتطبيقات الإصدار السادس، كما كان الحال بالنسبة لعام 2000، ولكن بدء هذا التحول في مرحلة مبكرة يقلل من تكاليف الانتقال على المدى الطويل، ويسرع في تحقيق مزايا الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت في أوروبا.

والإصدار السادس من بروتوكول إنترنت هو الحل الوحيد الذي يوفر الحيز الذي يزيد الطلب بشكل كبير على عناوين بروتوكول إنترنت مما يتيح نمو الإنترنت في أوروبا ويُلبي حاجة العقد القادم وما وراءه. والبروتوكولات الأساسية للإصدار السادس موجودة حالياً، أما إطلاقها واستخدامها، وهو أمر تحركه قوى السوق، فيتطلب التصدي لعدد من العوامل، وهو ما سيتطرق إليه هذا التقرير.

## مقدمة

مع مقدم القرن الحادي والعشرين تقود تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثورة جديدة في عمل الاقتصاد والمجتمع، وتفتح أبواباً جديدة لإنتاج السلع وللتجارة ولالاتصالات. وسوف يكون لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القرن العشرين آثار واسعة ودائمة على الاقتصاد وعلى كل جانب من جوانب حياة الناس، وستؤدي إلى تحولات جذرية وبعيدة المدى. ولن تقتصر هذه التغييرات على التكنولوجيا، وإنما تدور أساساً حول توليد الثروة وفرص العمل الجديدة، واقتسام المعرفة، وتقريب المجتمعات بعضها من بعض، وإثراء حياة الناس.

## الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت ومستقبل الإنترنت

يقدر مكتب الإحصاء في الولايات المتحدة أن عدد سكان العالم سيبلغ تسعة مليارات من البشر في عام 2050. وأياً كانت الضغوط الاقتصادية، فعلى أن نخطط من الناحية التقنية لتمكين كل هؤلاء الناس من النفاذ إلى الإنترنت. وليس من المقبول إنتاج تكنولوجيا لا تكون في متناول جميع سكان الأرض، في ظروف اقتصادية ملائمة. وفضلاً عن ذلك فإن انتشار الأجهزة التي تقوم على استعمال الإنترنت يوحي بأننا سنشهد عدداً من الأجهزة لكل شخص وليس جهازاً واحداً.

### الاتصال باستخدام الإنترنت والعنونة

بالنسبة لمستخدمي الإنترنت يتم الاتصال بأجهزة الحواسيب عن طريق اسم الميدان لكل منها، ففي سياق الويب يمكن الاتصال بشركة مايكروسوفت عن طريق اسم الميدان [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) أو الاتصال بشخص ما عن طريق العنوان [someone@aol.com](mailto:someone@aol.com) إذا كان من مستخدمي البريد الإلكتروني AOL. مع أن أسماء الميادين هذه سهلة التذكر، فإن الأجهزة المتصلة بالشبكة، مثل أجهزة الكمبيوتر التي تعمل على الويب، والأجهزة التي تنقل البريد الإلكتروني، والحواسيب الشخصية في البيوت - تتصل فيما بينها باستخدام عنوان رقمي وبروتوكول يسمى بروتوكول إنترنت. وعلى سبيل التشبيه يمكن مقارنة أسماء الميادين والعناوين على بروتوكول إنترنت بأسماء الأشخاص وأرقام هواتفهم. ويتطلب بروتوكول إنترنت أن تكون للأجهزة المتصلة ببعضها في أي مكان على الإنترنت عناوين مخصصة على بروتوكول إنترنت، حتى يمكن تسيير حزم البيانات بين هذه الأجهزة عبر واحد أو أكثر من مقدمي الخدمة على الشبكات.

والإصدار الحالي من بروتوكول إنترنت، وهو الإصدار الرابع، يستعمل الآن منذ أكثر من عشرين سنة، وطوره في البداية بعض من رواد الإنترنت مثل فنتون سيرف. وعند تصميم هذا الإصدار في السبعينات لم يتوقع أحد هذا الانتشار الواسع للإنترنت، بل إن شبكة الويب لم تكن في تفكير أحد حينئذ. ونتيجة لذلك، ونظراً للإمكانات المحدودة لتجهيزات الحاسوب في ذلك الوقت، اختار مصممو

الإنترنت في ذلك الوقت استخدام منصة 32 بته لُتبن عليها عناوين الإصدار الرابع. ومنصة 32 بته تسمح بعناوين في حدود 2<sup>32</sup>، أي ما يزيد قليلاً على 4000 مليون عنوان. وكانت الإنترنت في أواخر السبعينات لا يزيد مستعملوها على عدد محدود، معظمهم في الولايات المتحدة الأمريكية، ولكنها اليوم تصل إلى أكثر من 400 مليون مستعمل بانتظام.

ولا توجد في الوقت الحاضر مساحة تكفي لعناوين بروتوكول إنترنت لكل شخص على وجه الأرض. وإذا فكرنا في احتمال أن يكون في كل بيت ومكتب وسيارة وسائر البيئات أكثر من جهاز يستخدم بروتوكول إنترنت في المستقبل، يتضح الضغط الذي يتعرض له الإصدار الرابع من حيث توفير العناوين اللازمة، بالنظر إلى أن أي موقع على الشبكة سوف يحتاج للاتصال بموقع آخر (وقد يحتاج أي حاسوب في شركة سيارات مثلاً إلى أن يتصل عن بعد بأجهزة الاستشعار التي تعمل على بروتوكول إنترنت في سيارة أخرى، لرصد أداؤها والتنبؤ بأي مشاكل يمكن أن تحدث). ومما يزيد من هذا الضغط على عناوين بروتوكول إنترنت أن العناوين الحالية لا تُستخدم بالكامل، إما لأن تخصيصات العناوين التي قَدِّمها مزودو خدمة الإنترنت في البداية كانت متساهلة أكثر من اللازم في الثمانينات (فقد حُصص لبعض المنظمات نحو 256/1 من كل المساحة المتاحة للعناوين على الإصدار الرابع من بروتوكول إنترنت)، أو لأن التخصيصات كانت مصممة على أساس مجموعات لكل منها حجم معين يمثل أحد مضاعفات الرقم 2 (باعتبار الحواسيب أجهزة تعمل بالنظام الرقمي المزدوج)؛ ومعنى ذلك أن الموقع الذي به 129 جهاز حاسوب يُخصَّص له 256 عنواناً على بروتوكول الإنترنت.

وقد تم تطوير الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت، الذي كان العمل يجري في تطويره منذ أوائل إلى منتصف التسعينات، ووصل الآن إلى مرحلة من النضج جعلت البائعين يعرضون الآن منتجات تجارية تقوم على أساس الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت (منها صن، وسيسكو، ومايكروسوفت، وجونبير) وبدأت فعلاً استعمالاً أولية لهذا الإصدار. والميزة الكبرى للإصدار السادس لبروتوكول إنترنت هو أنه يستخدم العناوين على منصة 128 بته، وهو ما يكفي لتوفير عناوين على بروتوكول إنترنت لأي جهاز في العالم يطلبه على مدى المستقبل المنظور. ولما كانت جميع الاتصالات باستعمال الإنترنت تستخدم بروتوكول إنترنت، فلا يمكن التقليل من أهمية وجود سعة كافية لعناوين بروتوكول إنترنت لجميع المستعملين.

### تخصيص عناوين بروتوكول إنترنت باستخدام الإصدار السادس

يقوم بإدارة وتخصيص حيز العناوين على بروتوكول إنترنت للإصدار السادس، في أوروبا، لمزودي خدمة الإنترنت، RIPE NCC<sup>1</sup>. وحتى تاريخ هذه الوثيقة كان قد تم تخصيص الحروف الأولى لأكثر من مائة موقع. بموجب الإصدار السادس لمزودي خدمة الإنترنت من المستوى الأول في جميع أنحاء العالم، ومن بين السجلات الإقليمية الثلاثة حُصص لأوروبا أكبر عدد من الحروف الأولى، تليها آسيا ثم الأمريكتان. وهذه الحروف الأولى في الإصدار السادس لبروتوكول إنترنت تمثل مجموعة من العناوين المجمعة في شكل هرمي لكل شبكة، بنفس الطريقة التي تخصَّص بها الشفرات لجميع الهواتف في منطقة معينة (والفرق هنا هو أن شبكات الكمبيوتر يمكن أن تنتشر على أي مسافة، أي أنه يمكن استخدام الحروف الأولى للشفرة على مستوى أي منظمة وطنية أو حتى عالمية).

والسجلات الإقليمية الثلاثة، وهي RIPE و APNIC و ARIN، تشترك في سياسة واحدة لتخصيص العناوين. بموجب بروتوكول إنترنت، الإصدار السادس. ومع أن هذه السياسة قد تتغير، فهي تقدم حالياً لمزود الخدمة من الدرجة الأولى حيزاً يصل إلى 35 بته من حيز عناوين الإنترنت (أي ما يساوي أكثر من كل حيز عناوين الإنترنت على بروتوكول إنترنت، الإصدار الرابع) ويتلقى الموقع حيزاً لعناوين الشبكة قدره 16 بته، وهو حيز يكفي الغالبية العظمى من المنظمات.

ومن المفروض أن يتيح حيز عناوين بروتوكول إنترنت، الإصدار السادس، من خلال قوى السوق، أن تكون عناوين بروتوكول الإنترنت أرخص سعراً (بالمقارنة بالإصدار الرابع) إن لم تكن مجانية للمستعمل النهائي. ويدفع معظم مستعملي خطوط المشترك الرقمية اللاتزامنية حالياً رسوماً مقابل استعمال عنوان وحيد ثابت على بروتوكول إنترنت، الإصدار الرابع، لاستخدام الشبكة في المنزل (نحو 10 جنيهات إسترلينية في الشهر). بينما يحصل المستعمل للإصدار السادس من بروتوكول إنترنت على شبكة كاملة من العناوين (وليس عنواناً وحيداً كما هو الحال بالنسبة للإصدار الرابع). ولم تعد ندرة العناوين سبباً يستند إليه مزودو خدمة الإنترنت في تقاضي رسوم عن قيامهم بتقديم عناوين ثابتة للمستعملين.

ون شأن توفر عدد أكبر من العناوين يمكن النفاذ إليها عالمياً بموجب الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت للشبكة المترية، إضافة إلى النفاذ باستخدام النطاق العريض (مثلاً خطوط المشترك الرقمية غير التزامنية)، أي يمكن من استخدام طائفة واسعة وجديدة من تطبيقات الإدارة عن بعد (مثلاً تعدد الكاميرات على الويب، أو أجهزة الاستشعار الحراري اللاسلكية) وهي تطبيقات غير متاحة على الإصدار الرابع الحالي.

من الميزات المهمة للإصدار السادس من بروتوكول إنترنت أنه يسهم إسهاماً كبيراً في سد الفجوة الرقمية التي تفصل حالياً بين العالم المتقدم (خاصة في الولايات المتحدة، حيث كان حيز عناوين الإنترنت متاحاً على نطاق واسع في السنوات الأولى من تطوير الإنترنت) والدول التي دخلت إليها الإنترنت حديثاً نسبياً في شرقي أوروبا وأمريكا اللاتينية وإفريقيا وآسيا. ويوفر الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت ساحة مستوية للمنافسة من ناحية تطوير تطبيقات بروتوكول إنترنت ونشرها، نظراً لوجود حيز متاح من العناوين لاستخدام العالم بأكمله، لم يعد سلعة ترفيحية لأقلية محدودة.

وسد الفجوة الرقمية هو الآن هدف عالمي، ولكن انتشار التكنولوجيا على نحو متفاوت ليس أمراً جديداً. فقد كان الاختلاف الضخم موجوداً دائماً بين مختلف البلدان. ومن المفارقات المؤلمة في ظاهرة الإنترنت أن شبكات الشبكة المحلية متاحة نظرياً للجميع، ومع ذلك فإن غالبية سكان العالم لا يتمتعون بمزاياها الاقتصادية والتعليمية. ذلك أن 8% فقط من سكان العالم هم الذين ينفذون حالياً إلى الإنترنت، في مقابل 20% لديهم وسيلة للاتصال الهاتفي.

ومن التكنولوجيات الرخيصة الثمن التي تناسب الاقتصادات النامية بطاريات الطاقة الشمسية التي يمكن إعادة شحنها والتي تمكن من استعمال الهواتف النقالة حتى في المناطق التي لا تصلها خطوط الكهرباء. ويمكن أن تحقق الإنترنت توغلاً أفضل من خلال تكنولوجيات النفاذ اللاسلكي، وذلك لأنها تتمتع بميزة مضاعفة هي سرعة وضعها موضع التشغيل في أي مكان (لأنها لا تحتاج إلى توصيلات سلكية كثيرة) وأنها تعطي "أجنحة" للإنترنت بسبب سهولة الانتقال.

وسوف ينتهي عصر الحواسيب الشخصية ليحل محله عصر الأجهزة المتنقلة (الحواسيب اليدوية، والهواتف النقالة الذكية، والأجهزة الشخصية الشبكية، وما إليها) وقد حققت مبادرة اتصالات نقل البيانات المتنقلة المتقدمة (I-Mode) في اليابان أكثر من 30 مليون مستخدم في خلال سنتين من بدئها، ويراها المستعملون باعتبارها الإنترنت اليابانية. والآن، وبإدخال الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت عليها، فإن ذلك يتيح للبلدان النامية نفاذاً مباشراً، لا للإنترنت وحدها، وإنما أيضاً لجيل جديد من التطبيقات التي يجري تطويرها. وإذا فشلنا في تقديم التكنولوجيا الرقمية إلى البلدان النامية للنفاذ منها إلى وسائل الاتصالات الحديثة فإننا بذلك نحرمان من فرصة الاشتراك في الاقتصاد العالمي الجديد في القرن الحادي والعشرين.

### مزايا الإصدار السادس لبروتوكول إنترنت

من الناحية الفنية، يتمتع الإصدار السادس لبروتوكول إنترنت بمزايا عديدة، منها ما يلي:

- حيز أكبر لعناوين الإنترنت، يتيح الوصول من أقصى الأرض إلى أقصاها كما يتيح تدرج الإنترنت، وهذه هي الميزة الأساسية للإصدار السادس.
- عناوين مبسطة لحزم البيانات تؤمن كفاءات التسيير والأداء.
- دعم التسيير والتجميع التسييري، مما يسهل عملية التسيير على الشبكات الفقيرة للإنترنت ويزيد من كفاءتها (يحتوي العمود الفقري للإصدار الرابع للإنترنت على معلومات لتسيير البيانات تغطي أكثر من 130 000 شبكة، ومع الإصدار السادس يمكن إنقاص هذا العدد كثيراً).
- التشكيل الذاتي لبروتوكول إنترنت بدون انقطاع (بلا حدود) ونظام ترقيم أسهل للشبكات، ودعم أفضل بكثير للألعاب الإلكترونية.
- الأمان باستخدام برنامج الأمان الإجمالي في جميع الأجهزة التي تعمل مع الإصدار السادس لبروتوكول إنترنت (الدعم الأمني ليس إجبارياً في الإصدار الرابع). ويلاحظ أن استخدام الدعم الأمني ليس إجبارياً، لكن وجود التطبيق الذي يتيح للمستخدم استخدام خيار الاتصالات الآمنة هو الإلزامي.
- دعم أفضل للتهاتف النقال عبر بروتوكول إنترنت وأجهزة الحواسيب النقالة (والخاصة).
- دعم أفضل للشبكات المتعددة المهام.

ويمكن الاستفادة من هذه المزايا في تحقيق فرص أفضل لوضع نماذج محسنة للعمليات التجارية وتطبيقات جديدة وأنظمة جديدة للأسواق.

إن مسألة بدء الانتقال إلى الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت هي مسألة تتسم بأهمية عظمى لعدد كبير من الصناعات التي تُنتج بضائع تعتمد على النفاذ إلى الإنترنت، ومن ضمنها السيارات والإلكترونيات الاستهلاكية، وكذلك الاتصالات اللاسلكية الثابتة والنقالة. ويذكر البلاغ الصادر عن اللجنة الأوروبية في اجتماع المجلس في لشبونة في 2000 ما يلي:

- ينبغي للدول الأعضاء أن تلتزم بشكل تدريجي بإدخال الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت في شبكاتهما المملوكة ملكية عمومية، أي شبكات البحث والإدارة.
- سوف تزيد اللجنة من الدعم لوحدة الاختبار من خلال أبحاثها، ومن خلال برنامج الاتصالات TEN وبرامجها للتنمية الدولية.
- تقوم اللجنة بدعوة الدول الأعضاء للعمل معاً مع الصناعة في فريق مخصص يعمل على تقديم اقتراحات قبل نهاية عام 2001 من أجل الإسراع بإدخال الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت. (يقدم هذا التقرير النتائج التي توصل إليها هذا الفريق وكذلك الأفرقة الأربعة المنبثقة عنه).

واستجابة لنتائج مؤتمر ستوكهولم عمدت اللجنة إلى تعزيز جهودها في مجال البحث والتطوير خاصة في سياق البرنامج الإطاري الخامس. ويجري الآن العمل في عدد من المشاريع الخاصة بالإصدار السادس من بروتوكول إنترنت يبلغ مجموع نفقاتها نحو 65 مليون يورو، وسوف تنضم إليها مشاريع أخرى في المستقبل القريب (أهمها 6NET<sup>2</sup> وEuro6IX<sup>3</sup>). وسوف يسفر العمل التحضيري في البرنامج الإطاري السادس عن فرص للأوساط البحثية لإجراء أبحاث بشأن الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت وتطوير أدوات مبتكرة وخدمات وتطبيقات جديدة.

### نشر الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت في العالم

تبوأَت اليابان مركز القيادة السياسية في تمهيد الطريق لنشر الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت، حيث جاء في الخطاب السياسي الذي ألقاه رئيس الوزراء يوشيرو موري أمام الدورة 150 للبرلمان الياباني في 21 سبتمبر 2000، أن الحكومة اليابانية قررت إدخال الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت وحددت موعداً أقصاه عام 2005 لتحديث الأجهزة الموحدة في جميع الأعمال والقطاع العام. وترى اليابان في الإصدار السادس سبيلاً يمكنها من النهوض بالإنترنت من أجل بث الحيوية في الاقتصاد الياباني.

ويجري الترويج حالياً على نطاق واسع لشبكات توزيع الإصدار السادس وتطبيقات البائعين. وسانددت المبادرات الحكومية جهود الأوساط البحثية في مجال بروتوكول إنترنت. وكانت المبادرة اليابانية مسألة حيوية جداً للمنطقة الآسيوية. إذ تبعتها كوريا في 22 فبراير 2001 بإعلانها خططاً لبدء تشغيل الإصدار السادس. وأعلنت الصين واليابان بشكل مشترك في مشاورتهما الثنائية الدورية السابعة عن مزيد من التعاون بين البلدين في مجال المعلومات والاتصالات مثل الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت.

أما موقف الشركات التجارية في الولايات المتحدة من الإصدار السادس فلم يتحدد بعد لأن الحالة التقنية ليست واضحة تماماً ولو أن معظم أعمال التصميم المتعلقة بالإصدار السادس والتنفيذ من قبل البائعين كان يتم في الولايات المتحدة. وقد كانت الولايات المتحدة بطبيعة الحال سباقة إلى الاستحواذ على حيز العناوين في الإصدار الرابع من بروتوكول إنترنت ولذلك فهي ليست في موقف حرج بعد كما هو الحال في آسيا وبعض أجزاء أوروبا.

إلا أن البنية الأساسية للإصدار السادس من بروتوكول إنترنت تنتشر اليوم في السوق على شبكات الإنترنت وفي نقاط الاتصال عند حواف الإنترنت وخاصة في الشرق الأقصى. ولا يزال نشر الإصدار السادس في مراحله الأولى، وبوسع المستعملين استخدام تطبيقات الإصدار السادس التي يدعمها البائعون التجاريون والتي بدأ بيعها في سنة 2000. وتوجد تطبيقات الإصدار السادس بين يدي كثير من الشركات الكبرى في تسير الاتصالات وحوسيب الخدمة ومنتجات الزبائن. ويمكن الاستفادة من هذه التطبيقات في نشر البنية الأساسية للإصدار السادس، ويمكن لها أن تعمل مع عناصر معينة من البنية الأساسية للإصدار الرابع الموجود حالياً. ويمكن لمصممي التطبيقات البدء في تحويل تطبيقات الإصدار الرابع إلى الإصدار السادس، ووضع برامج جديدة تقوم على أساس الإصدار السادس.

قامت اللجنة الأوروبية، بناء على نتائج اجتماع المجلس الأوروبي في ستوكهولم، بإنشاء فريق مهام يعني بمسائل الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت بقيادة الصناعة، وعهدت إليه بمهمة دراسة الحاجات الحالية وحالة التطوير فيما يتعلق بنشر الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت والتوصية بأولويات العمل التي يمكن القيام بها على المستوى الأوروبي. وقد صدر تقرير فريق المهام المعني بالإصدار السادس من بروتوكول إنترنت (<http://www.ipv6-taskforce.org>) وبه مجموعة من التوصيات الرئيسية الموجهة إلى الدول الأعضاء واللجنة الأوروبية والصناعة بشكل عام. ويدعو التقرير، بالإضافة إلى التوصيات العامة بشأن تنظيم وتوحيد وتكامل الجهود الأوروبية بشأن الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت، إلى ما يلي:

- ◀ زيادة الدعم للإصدار السادس من بروتوكول إنترنت في الشبكات العمومية والخدمات العمومية،
  - ◀ وضع برامج تعليمية على الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت،
  - ◀ ترويج الإصدار السادس من البروتوكول عن طريق حملات التوعية،
  - ◀ زيادة تشجيع انتشار الإنترنت عبر أوروبا،
  - ◀ تهيئة بيئة سياسية مستقرة ومتسقة بالنسبة للإصدار السادس من بروتوكول إنترنت،
  - ◀ دعم أنشطة الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت في البرنامج الإطاري السادس للبحث والتطوير،
  - ◀ زيادة الدعم من أجل تشغيل شبكات الأبحاث الوطنية والأوروبية على منصة الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت،
  - ◀ زيادة المساهمات في المواصفات القياسية على الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت،
  - ◀ إدماج الإصدار السادس في جميع الخطط الاستراتيجية الخاصة باستعمال خدمات الإنترنت الجديدة.
- وبالنظر إلى ضرورة بذل جهد منسق وموقوت يمكن من تدعيم التنافسية العامة في أوروبا في هذا المجال الهام استراتيجياً، يدعو تقرير فريق المهام المعني بالإصدار السادس من بروتوكول إنترنت إلى عرض توصياته على اجتماع المجلس الأوروبي في ربيع 2002 الذي سيعقد في برشلونة يومي 15 و16 مارس، وبذلك يمهد الطريق إلى استكمال مسيرة نشر الإصدار السادس قبل عام 2005.
- والتوصيات التالية موجهة إلى الجهات المعترف بها التالية،
  - منظمات التقييس (الاتحاد الدولي للاتصالات، ومشروع الشراكة للجيل الثالث/مشروع الشراكة للجيل الثالث2، والمعهد الأوروبي لتقييس الاتصالات، وفريق المهام المعني بالإنترنت، ومعهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين، إلخ)،
  - المنتديات (بروتوكول الإنترنت والجيل الثالث، ومجموعة ASP ومنتدى DSL، و IMTC، ومنتدى الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت، ومنتدى MPLS، و MSF و MWIF و OIF و OMG ومنتدى SDL ومنتدى TM و TOG ومنتدى نظام الاتصالات المتنقلة العالمي CPR، إلخ)،
  - اتحادات الصناعة (EICTA، و ETNO، و EURESCOM، و EUCONTROL، و GSM أوروبا، وجمعيات مزودي خدمات الإنترنت، جمعيات البضائع البيضاء، إلخ)،
  - مع مبادرة من قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات<sup>4</sup>.
- ومن الضروري جداً ضمان التنسيق بين جميع المبادرات والأنشطة المتصلة بالتقييس لكي يتم إدخال الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت بشكل كفاء وموقوت وقابل للعمل المشترك.
- النظر في فرص إقامة شراكات لمشروعات على منصة الإصدار السادس من بروتوكول إنترنت من أجل:
  - العمل الإنمائي/التعاوني (داخل أوروبا وخارجها)
  - مقاييس مشتركة
  - تبادل التعليم والمعلومات
  - معلومات السوق

- التسويق والترويج
- اتفاقات النواحي الجانبية والتنفيذ
- التشغيل المتبادل واختبارات التلاؤم
- المعلومات الآتية من السوق ومن المنتديات ومنظمات وضع المقاييس بشأن:
  - المتطلبات
  - المقاييس النهائية
  - تحليل الفجوات

لمزيد من المعلومات: السيد لطيف لديد، رئيس فريق المهام المعنى بالإصدار السادس من بروتوكول إنترنت  
بريد إلكتروني: [latif.ladid@village.uunet.lu](mailto:latif.ladid@village.uunet.lu)، هاتف: +352 30 71 35

---