

أجهزة وبرامج مقدمي خدمات الإنترنت

د. علي عبدالعزيز موسي

المتسلسل إلى بروتوكول الإنترنت (IP) بدخول أسلوب التخاطب الهاتفي (Dial-up) عن طريق المودم (Modem) ، مما جعل أجهزة الحاسب تتخاطب مع بعضها، كذلك مكن بروتوكول التسلسل الخطي للإنترنت (Serial Line Internet Protocol - SLIP) وبروتوكول الاتصال بين طرفين (Point-to-point Protocol - PPP) الملايين من الأفراد والشركات الصغرى من الاستمتاع بالاتصال مع شبكة الإنترنت العالمية وبأسعار زهيدة.

الوظائف الأولية لمقدمي خدمات الإنترنت

يجب على مقدمي خدمات الإنترنت توفير عروض مغرية تتضمن في حدها الأدنى خدمات البريد الإلكتروني والتعامل مع قاعدة كبيرة من موضوعات مختلفة مثل عرض الأخبار، واستعراض واستضافة مواقع كثيرة من الإنترنت والقدرة على تقديم خدمات إضافية متميزة، وعلى الشركة التي تريد السير قدماً في هذا المجال التأكد من قوة وسلامة بنيتها التحتية وقدرتها على المنافسة والتفرد، خاصة في الوظائف الأساسية التالية :

● سلامة وأمن النظام

- تتطلب سلامة النظام وأمنه ما يلي:
- 1- توفر الوسائل الأمنية مثل الموانع الترشيحية والنارية (Firewall)، من وضع قيود في الدخول على الموقع، وذلك باستخدام تقنية متطورة للتحقق من شخصية المستخدم.
 - 2- توفير الشبكات الخاصة (Virtual Private Networking - VPN) للشركات أو الأفراد.
 - 3- تهيئة خادم الإنترنت بصورة تقلل من تكرار حفظ المعلومات .
 - 4- وضع الاحتياطات للتوقف المفاجئ (Fail-Over).
 - 5- رفع كفاءة الأداء باستخدام التحميل المتوازي لخوادم الإنترنت (Load-Balancing).



تشهد سوق خدمات الإنترنت تطوراً مستمراً يفوق التوقعات، ويشهد على ذلك تضاعف أعداد مستخدمي الخدمة وتزايد أعداد الشركات العاملة في تقديم هذه الخدمة لما يحققه العمل في هذا المجال من نجاح وفائدة عظيمة لها وللشركات المشاركة لها. ويتوقع المحللون استمرار تطور سوق خدمات الإنترنت مقروناً بكم هائل من المعلومات في شتى المجالات ومصحوباً باندماج أو خروج ملحوظ لبعض الشركات العاملة، حيث تتضح هذه الصورة بجلاء في السوق الأمريكية.

الاتصالات،... إلخ) التي يتطلبها نشاط مقدمي خدمة الإنترنت، ومقدرتها للتعامل مع البرامج التي بواسطتها يتم إدارة الخدمة ومستخدميها، شكل (١).

طبيعة مقدمي خدمات الإنترنت

حدث تغير ملحوظ في الخدمات التي يتوقعها المشتركون من مقدمي خدمات الإنترنت خاصة في السنوات الأخيرة، فبعد أن كانت وسيلة الاتصال الثابتة ذات السرعة العالية مقصورة على شركات الأعمال والمنظمات التعليمية والدوائر الحكومية أصبحت اليوم متاحة لكل أفراد المجتمع. وقد جاء التحول الحقيقي في أواخر الثمانينات عندما أضيف مفهوم الترابط

يتناول هذا المقال أفكاراً عامة عن مقدمي خدمات الإنترنت ونوعية الخدمات التي يقدمونها والأسس وراء إنشاء بنية تحتية في صورة أجهزة وبرامج قادرة على دعم نشاطاتهم وخدماتهم وأعمالهم المختلفة.

ومما تجدر الإشارة إليه أن الأجهزة التي بحوزة أي من مقدمي خدمات الإنترنت ليست مجرد أجهزة حاسب آلي كتلك التي اعتدنا رؤيتها أو سماع خصائصها، والتي تعج بها المكاتب والأسواق بأسعار في متناول الجميع، وإنما تختلف تماماً عنها لاختلاف الدور المنوط بها واللازم تحقيقه منها، والذي يتمثل في قدرة توافق هذه الأجهزة وارتباطها مع بقية أجزاء الشبكة (أجهزة

البنية التحتية للخدمة

في الوقت الذي يظل فيه نجاح كل شركة من مقدمي خدمات الإنترنت في بنيتها التحتية سرّاً داخلياً، إلا هناك خطوطاً عامةً وأساسية يتم اتباعها لتهيئة البنية التحتية لأي من مقدمي خدمات الإنترنت، ويعد اختيار الأجهزة والبرامج المناسبة للبنية التحتية لتقديم خدمة الإنترنت عملاً فريداً وذو طبيعة خاصة، وعليه يجب الحذر عند التخطيط والتصميم والتنفيذ والذي سيأتي بيانه .

ومن الخدمات الأساسية التي يهيئها مقدمو خدمات الإنترنت هي البريد الإلكتروني (E-mail)، وشبكة الاخبار، وشبكة الإنترنت العالمية، ومنظومة معرفة الأسماء والموانع النارية، وأجهزة التوجيه. وعلاوة على الخدمات التي تقدم على الإنترنت فإنه يجب الاهتمام بمحيط البيئة التشغيلية، وذلك بالتوفر الدائم للخدمات والمعلومات والأنظمة التطبيقية لتحصيل رسوم الاشتراك، وتوفير أدوات فحص الشبكة وإدارتها.

● البريد الإلكتروني

تُهيأ خدمات البريد الإلكتروني لإختيار البرامج المناسبة لتشغيل خادم (server) خدمات البريد وحفظ ملفات رسائل البريد الإلكتروني الخاصة بالمستخدمين، وإمكانية عمل البريد الإلكتروني وتعريفه لكل مشترك، واختيار الأدوات المناسبة لقراءة البريد الإلكتروني وغيرها....

يعتمد اختيار خادم البريد الإلكتروني على حجم مقدم الخدمة واستعداده لخدمة أكبر عدد من المستخدمين. وكحد أدنى يجب توفر البروتوكولات القياسية التي تتعامل مع برنامج (Send-mail) لنظام تشغيل يونيكس (UNIX) وبروتوكول (Simple Mail Transfer Protocol - SMTP) لتنظيم حركة الرسائل الصادرة، كما يستخدم بروتوكول (Internet Message Access Protocol - IMAP) وبروتوكول (Post Office Protocol - POP) لاستقبال الرسائل الواردة ومساعدة المشترك لقراءة وحفظ وإلغاء الرسائل

(Asynchronous Transfer Mode - ATM)، وإطار توصيل البيان (Frame Relay).

ولعل من أهم المزايا المطلوب توفرها وجود نقاط اتصال لمقدمي خدمات الإنترنت (Point of Presence - POP) في مناطق أو دول مختلفة تساعد المشترك على الاتصال بمقدمي خدمات الإنترنت من أي مكان، وذلك باستخدام أرقام خطوط محلية. ولزيد من النجاحات يجب أن يهيئ مقدمي خدمات الإنترنت إمكانية الاتصال للقادمين من بلد لآخر (Roaming) عبر الاتصال بالشبكة المحلية في البلد الذي يتواجدون بها لاستخدام خدمات الإنترنت، بحيث يقوم مقدم خدمة الإنترنت بحاسبة الجهة التي يشترك فيها المتجول القادم.

● إدارة النظام والمستخدمين

يتطلب من مقدمي خدمات الإنترنت تقديم خدمة ذات مستوى رفيع تلبية متطلبات المستخدمين المختلفة، ومنها ما يلي:

١- تهيئة منظومة معرفة الأسماء (Domain Name Services - DNS) لوضع العناوين الخاصة بخدمات الإنترنت ومجموعة عناوين المشتركين.

٢- استخدام بروتوكول المعلومات الخفيفة للتعامل مع المحتويات (Light Weight Directory Protocol-LDAP) لتنسيق معلومات المشتركين من خلال خدمات وأنظمة تشغيل أجهزة الحاسب المختلفة.

٣- توفير أدوات فحص وإدارة أجهزة الشبكة مثل الموانع النارية (Fire-Wall) وأجهزة التوجيه وأجهزة الحاسب الألى نفسها.

٤- إدارة المشتركين وتهيئة تقنيات حديثة لإضافة مشتركين جدد - مثل استخدام البطاقات الذكية - لخدمة الإنترنت.

٥- تحصيل رسوم الاشتراكات باستخدام البطاقات البنكية.

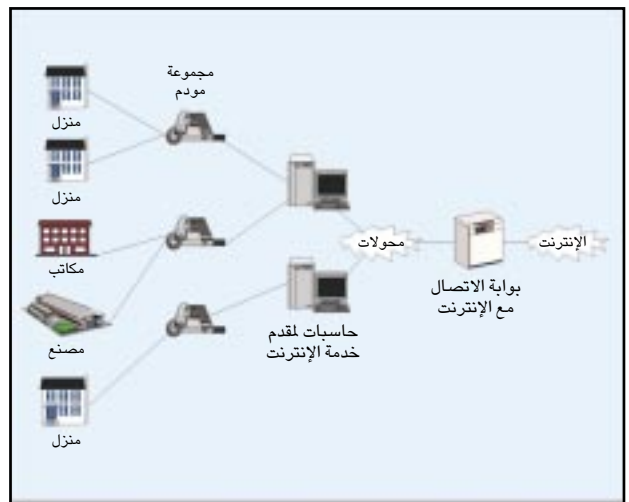
٦- تواجد التطبيقات وتوفير المعلومات بصورة دائمة (High Availability-HA).

٧- تكييف الأجهزة للتواجد في البيئة المناسبة من حيث درجة الحرارة، الرطوبة.

٨- وجود طريقة لعمل النسخ الاحتياطية لحفظ معلومات المتعاملين (Backup) .

● تهيئة وسائل الاتصال مع الشبكة

يقوم مقدمو خدمة الإنترنت بتوفير خدمة الاتصال عن طريق الاتصال الهاتفي وذلك بواسطة شبكة الاتصال العمومية، ولتوسيع قاعدة مشتركهم فإن عليهم توفير أساليب اتصال عن طريق التمديدات التلفزيونية وتوفير أجهزة مودم لخطوط الإتصال التلفزيونية وتوفير قنوات توجيه (Routers) لتنسيق عملية الاتصال مع أجهزة الحاسب الإلى لمقدمي الخدمة. بالإضافة إلى ذلك يلزم توفير سعة عالية من الترددات (Bandwidth) تمكن من الاتصال عبر خدمات الشبكة الرقمية المتكاملة (Integrated Services Digital Network - ISDN) وتأمين نقل المعلومات بصورة تناسقية خلال خطوط الهواتف الرقمية للمشاركين (Asymmetric Digital Subscriber Line - ADSL)، والخطوط الهاتفية المؤجرة (Leased-Line)، كما يلزمهم توفير شبكات افتراضية خاصة تؤمن وصول المعلومة من المصدر إلى الوجهة المقصودة لفئة خاصة كعض الشركات أو الأفراد، فضلا عن استخدام مفهوم نقل المعلومات بصورة تزامنية



● شكل (١) مخطط مكونات أجهزة مقدمي خدمة الإنترنت.

● خدمة منظومة معرفة الأسماء

تنحصر وظيفة منظومة معرفة الأسماء (DNS) في إعطاء جهاز الحاسب المتصل بالشبكة - وبصورة ديناميكية - رقم يحدد الجهاز الذي يتعامل به. وعند رغبة المشترك تخصيص موقع بشبكة مقدمي خدمات الإنترنت فإنه يتم اختيار رقم بشكل دائم يعبر عنه، فمثلاً يرمز الرقم (216.12.7.146) إلى الموقع (<http://www.isp.com>)، فعند استعراض صفحة بالموقع الذي تم تخصيصه بالمستكشف (<http://216.12.7.146/>) أو (<http://www.isp.com>)، فما على المستخدم سوى إدخال رقم الموقع المخصص أو اسمه، لأن أي منهما يقوم باستعراض الصفحة المطلوبة. حيث يرمز (isp.com.sa) لمنظومة الأسماء، ويرمز للجهاز الذي تم تعريفه بهذه المنظومة بـ (www).

تهتم خدمة منظومة معرفة الأسماء بحفظ خارطة للأسماء التي ينتمي إليها أي من مشترك المنزل أو الشركات التجارية بالإضافة إلى المواقع الأخرى بشبكة الإنترنت بدلاً من الرمز إليها بأرقام.

يستخدم مقدمو خدمات الإنترنت - عادة - برامج منظومة معرفة الأسماء (DNS) القياسية الموجودة بنظام تشغيل يونيكس (UNIX) التي تعرف ببرامج منظومة بيركلي للإنترنت (Berkeley Public-domain internet daemon - BIND)، ومن ثم تعديلها لتناسب احتياجات عمل مقدم خدمة الإنترنت. كما توجد منظومات أخرى تتبع للشركات المصنعة للأجهزة، يمكن لمقدم الخدمة استخدامها إذا اقتني نفس الجهاز. فضلاً عن ذلك يمكن استخدام منظومة معرفة الأسماء (DNS) الخاصة بشركة ميكروسوفت في حالة استخدام أنظمة تشغيل النوافذ (Windows) بموقع مقدمي خدمات الإنترنت.

ونظراً لأن برامج منظومة معرفة الأسماء (DNS) من أوائل البرامج التي تقوم باستقبال الطلب من المتعامل مع مقدمي خدمات الإنترنت وتوجيههم إلى الأجهزة أو البرامج حسب الخدمة التي يتطلبها المتعامل، فإن الشركات المصنعة

-البرامج الأخرى التي تخص أي من شركات الإنترنت المصنعة لها. ويمكن تهيئة وتشغيل عناصر خدمات عرض المقتنيات في جهاز حاسب واحد أو تخصيص أي خدمة لتعمل في جهاز حاسب مستقل، وذلك حسب حجم مقدم خدمة الإنترنت والبنية التحتية التي يكتنيها. ويستلزم للخدمات المذكورة وبشكل أساسي وجود البرامج التالية :

● **الخادم الوسيط (Proxy)**، ويعمل كوسيط بين المشترك وشبكة الإنترنت العالمية، حيث يرسل الطلب عن طريق المستكشف ليمر عبر بروتوكول نقل المعلومات (http) الذي يقوم بتوجيه المعلومات إلى الخادم الوسيط ليقوم بجلبها من المصدر المطلوب بموقع الإنترنت إلى المشترك.

● **ترشيح المحتويات (Content Filtering)**، ويستفاد منها - إضافة للإحتياجات الأمنية - لتحديد المواقع التي يتعامل معها المشترك وحمايته من بعض المواقع غير المرغوبة مثل التي تبث الإلحاد وبلبله الفكر والخلاعة والمجون.

● **حفظ صفحات الإنترنت (Caching)**، ولعل الفائدة المحوطة منها هي أنه في حالة الطلب المتكرر للمشاركين لصفحة أو صفحات معينة فإن البرنامج يقوم بجلبها من المخزن الداخلي (Cache) بدلاً من البحث وطلبه مباشرة من شبكة الإنترنت في كل صفحة يتم طلبها. وعلى حسب حجم مقدمي خدمات الإنترنت فإن السعة المتاحة في الترددات يتم استخدامها في حالة طلب الصفحات مباشرة من شبكة الإنترنت.

ومما لا يدع مجال للشك فإن استخدام برنامج حفظ صفحات الإنترنت تكون فائدته أكثر من تكلفته، وذلك بتقليل الوقت الذي يستغل في شغل شبكة الإنترنت الخارجية حين طلب صفحة إنترنت. وكما يتضح فإنه ليس بالإمكان حفظ جميع صفحات الإنترنت، ولكن هذه الوظيفة تنطبق تماماً مع الصفحات التي يتم استرجاعها بطريقة الاتصال البيئي (Common Gate Interface - CGI).

المرسلة إليه والموجودة بصندوق بريده الإلكتروني. ومن أهم برامج خوادم البريد الإلكتروني ما يلي:

- Send-mail
- Sun Internet Mail Server - SIMS
- Internet-Mail
- Netscape
- Post Office
- Microsoft Exchange
- Windows

كذلك يراعى توفير الحيز الذي يتطلبه كل مشترك من الذاكرة وإتاحة حرية اختيار حيز أكبر إذا رغب المشترك ذلك، وغالباً ما يكون ذلك بمقابل مادي. فضلاً عن ذلك يراعى توفير الأدوات المناسبة التي تعمل على الإنترنت ليتمكن المشترك بها من استخدام أي مستكشف للاطلاع على رسائل البريد الإلكتروني المرسلة إليه.

● خدمات عرض المقتنيات

تعد خدمات عرض المقتنيات على شبكة الإنترنت العالمية (www) السبب الأساسي الذي دفع معظم المشتركين من منازلهم أو الشركات التجارية للتعامل مع مقدمي خدمات الإنترنت. ولاستيعاب هذه الخدمة فقد حرص مقدمو خدمات الإنترنت على تهيئة أجهزة ذات كفاءة وسرعة أداء عالية، وذلك بتهيئة بنية تحتية يسهل معايرتها لتواكب التغيرات المستقبلية المختلفة.

يتطلب توفير مثل هذه الخدمة تخصيص ساعات عالية من الترددات لعرض المعلومات على المستكشف بوضوح وسرعة، والاحتفاظ بصفحات الإنترنت المحلية للمشتركين من منازلهم أو التجاريين، مع تهيئة الحيز المناسب لحفظ مثل هذه المعلومات.

ومن البرامج التي يشاع استخدامها بخدمات الإنترنت ما يلي :-

- برنامج شركة ميكروسوفت لخدمة معلومات الإنترنت (Internet Information Service - IIS).
- برنامج نيتسكيب لخدمات الإنترنت (Netscape Web Service).
- برامج أباتشي لخدمات الإنترنت (Apache Web Service).



● مقاطع البنية التحتية لمكونات الأجهزة والبرامج لمقدمي خدمات الإنترنت.

بمفهوم التوازن لحمولة العمل الذي يتم تهيئته على أجهزة التوجيه.

٤- مقطع تخزين المعلومات، ويتصل بقطاع الخدمات بالشبكة، ويتمتع بحماية عدد وافر من الموانع النارية المزودة. وتعتمد البنية الأساسية على وجود جهازين يقومان بتشغيل برامج تستخدم مفهوم التوفر الدائم لإدارة المقتنيات، وذلك بتوفير المعلومات اللازمة للأجهزة الموجودة بالواجهة.

٥- مقطع الشبكة الداخلية، ويحتوي على عدة أجهزة لمراقبة تشغيل الشبكة والأعمال الإدارية وخدمات الزبائن، كما يمكن إضافة جهاز آخر ليقوم بتسجيل نشاط وأداء أجهزة أخرى مثل أجهزة التوجيه والموانع النارية.

خصائص الأجهزة والبرامج

يعتمد نجاح مقدم الخدمة على انسجام الأجهزة والبرامج التي يتم بواسطتها تشغيل الخدمة وذلك بتهيئتها لتستوعب الوظائف التالية:

● تواجد التطبيقات وتوفر المعلومات بصورة دائمة

يكتسب تواجد التطبيقات وتوفر المعلومات بصورة دائمة أهمية عالية

ويمكن استعراض تصور يلبي تلك الاحتياجات ويستوعب معظم التقنيات الحديثة، لخدمات الإنترنت، وذلك وفق المخطط الموضح في شكل (٢) اعتماداً على خمس مقاطع هي:

١- مقطع التحكم بالشبكة، ويحكم اتصال المشتركين مع مقدمي خدمات الإنترنت العالمية، ويتطلب إنشاء

عمدت إلى تصميم بعض التقنيات التي تساهم في سرعة الاستجابة وذلك بتوزيع الأعباء بين الأجهزة والبرامج بالصورة المناسبة، عند ابتداء المتعامل الاتصال بشبكة مقدم الخدمة، وعليه أضيفت التقنيات التالية:

١- التحميل المتوازن الثابت (Static Load Balancing) ويعتمد على أداء الخدمة الواحدة بأكثر من جهاز ويقوم بضبط توازن حمولة العمل بين البرامج والأجهزة باستخدام تهيئة منظومة معرفة الأسماء (DNS) باستخدام قاعدة عريضة الموقع (Round-robin)، ونظراً لأنها تعتمد على إعطاء عناوين مختلفة لنفس الموقع فإن تأثيرها يتم بشكل ثابت لضبط توازن حمولة العمل على عدة أجهزة.

٢- التحميل المتوازن الديناميكي (Dynamic Load Balancing) ويعتمد على توزيع جهد العمل على حسب الحمولة بأي من الأجهزة المختلفة، حيث يتم إرسال حمولة العمل إلى الجهاز الأقل حمولة. ويتم بواسطة التحميل المتوازن الديناميكي أيضاً - باستخدام أجهزة التوجيه - عدم توجيه الطلب إلى الجهاز الذي به العطل.

٣- تقنية استخدام الجهاز البديل، وتعمل عند التوقف المفاجئ لأحد الأجهزة دون أن يشعر المتعامل مع شبكة الإنترنت.

٤- حفظ خارطة توضيح الخدمات التي يشترك فيها المتعامل مع الإنترنت يتم تخصيص أرقام خاصة للأجهزة وفقاً لنوع وحجم الخدمات المقدمة للمشارك.

البنية التحتية للأجهزة

يفترض في مقدمي خدمات الإنترنت بدء أعمالهم بخطة تستوعب الآلاف المتزايدة من المستخدمين، وهذا الأمر يتطلب القيام بمعايرة الأجهزة والبرامج لاستقبال الكم الهائل من المستخدمين، فضلاً عن ضرورة وجود شبكة للخدمات تلبي الإحتياجات المتزايدة للمستخدمين والمتوافقة في وقت واحد، كذلك يجب أن تمتاز الشبكة بسرعة أداء مناسبة ودرجة عالية من الإحتياطات الأمنية.

وحفظ نسخ احتياطية للمعلومات. بالإضافة لتوفير الحماية باستخدام موانع نارية ومنح شبكات الاتصال الافتراضية الخاصة لبعض المشتركين وغيرها.

● مقدمو خدمات الأنظمة التطبيقية على الإنترنت

مما يميز خدمات الإنترنت قدرتها على استيعاب واستضافة الأنظمة التطبيقية المختلفة عليها (الموارد البشرية، المالية والمستودعات، ... إلخ)، وتوفير السبل المناسبة للتعامل معها في بيئة آمنة، وقد دفع هذا معظم مقدمي خدمات الإنترنت لابتداع أسلوب عمل جديد لتقديم خدمات الأنظمة التطبيقية على الإنترنت (Application Service Provider - ASP).

وفي بعض البلدان مثل أمريكا يلاحظ أن بعض شركات الهاتف مثلاً تمكن بعض المتعاملين معها من استخدام نظامها الحاسوبي والاستفادة منه لأداء أعمالهم الحاسوبية، وقد يستفيد من هذا المفهوم الجديد الشركات الصغيرة ومتوسطة الدخل، إذ لا يوجد هناك مبرر لامتلاك مثل هذه الشركات أنظمة تطبيقية ذات نفقات عالية، ومن الشركات الرائدة في هذا المجال أوراكل للمالية، وساب (SAP)، وبان (BAAN).

● مقدمو خدمات شبكات الاتصال بالإنترنت

أدى الطلب المتزايد على خدمات الإنترنت إلى تحفيز مقدمي الخدمة لعمل مسار أو عدة مسارات اتصال رئيسية قادرة على تبادل المعلومات بصورة قوية وسريعة تمثل المعبر الرئيسي من داخل الشبكة، وقد أدى ذلك إلى انتهاج أسلوب جديد في التعامل مع خدمات الإنترنت (Network Service Provider - NSP).

ساعد التوسع في هذا المجال في ازدياد مواقع اتصال مقدمي خدمات الإنترنت، بل ودفعهم للمطالبة برفع سعة مرور البيانات وتبادلها بين الشبكات المختلفة حيث أن هذه المسارات تمر عبر مواقع مقدمي خدمات الاتصال بشبكة الإنترنت.

(Authentication and Billing) من الأمور الحاسمة التي يتوقف عليها عمل مقدمي خدمات الإنترنت. ويستخدم لهذا الغرض برامج شركات رائدة مثل سوليكت (Solect)، وبورتال (Portal)، وكينان (Kenan)، وشركات أخرى.

● وضع الضوابط الأمنية السليمة

يجب وضع ضوابط أمنية على مستويين متميزين هما:

١- وضع أسلوب التحكم لكل تعامل يتم على أي من عناصر الشبكة بالتحقق من أن البيانات المرسله عن طريق بروتوكول نظام نقل المعلومات (http) هي التي وحدها يتم استقبالها، ويتم ذلك طريق الحواجز (الموانع) النارية وفحص المادة المرسله وتصفيته.

٢- وضع ضوابط أمنيته لأي من عناصر الأجهزة المتصلة على الشبكة بعدم السماح لبعض البروتوكولات بالعمل - مثل (TEL - NET) - ومرورها عبر الأجهزة المختلفة، كما يمكن وضع الضوابط على البيانات المشفرة التي يتم مرورها في حالة دخول الشخص على النظام.

سوق خدمات الإنترنت

أدى تطور التقنيات وازدياد أعداد المشتركين بالشكل المتزايد للحصول على خدمات الإنترنت وتنوع الاهتمامات وتعدد الرغبات في نوعية الخدمات إلى بروز ثلاث فئات رئيسية مؤثرة في مجال خدمات الإنترنت هي:

● مقدمو الخدمات عبر الهاتف

يهتم مقدمو خدمات الإنترنت عبر الهاتف (Internet Service Provider - ISP) بخدمات البريد الإلكتروني، والأخبار، والاتصال على مواقع الشبكة العنقودية، والاحتفاظ واستضافة مقتنياته وتزويدها بصورة مستمرة، وعمل مواقع الإنترنت للمشاركين، وتوفير خدمة المحاوره الكتابية (Chat)، والاتصالات الهاتفية، واستخدام بروتوكول نقل الملفات وبروتوكول الاتصال بأجهزة الحاسب وبروتوكول قوفر (Gopher)،

بالنسبة للمشاركين حيث يجب الاطمئنان إلى أن مقتنياتهم متوفرة بصورة دائمة. إن المفهوم التقليدي لتواجد التطبيقات وتوفر المعلومات بصورة دائمة (HA) بالنسبة لمعظم مقدمي الخدمات هو شبيه بمفهوم معالجة التوقف المفاجئ للأجهزة (Fail-over) حيث أن العمل الفعلي هو تقليل فترة أعطال واسترجاع الخدمة من جديد.

ويتطلب التوفر الدائم للمعلومات والتواجد المتصل للخدمات وجود ما يعرف بتقنية الترابط العنقودي (Cluster)، وهي تقنية تتمتع بسرعة عالية لاكتشاف الأعطال والاحتياط لها بواسطة الأجهزة والشبكة ونظام التشغيل والأنظمة التطبيقية حالة حدوث العطل. وهناك حلول مقدمة من شركات صناعة الأجهزة، مثل صن، أي.بي.إم وبقية الأجهزة، كما قامت شركة مايكروسوفت للتصميم بتهيئة البرامج التي تقوم بإدارة عملية الترابط العنقودي للأجهزة التي تستخدم نظام تشغيل النوافذ.

● مراقبة وإدارة الشبكة

تقوم برامج مراقبة وإدارة الشبكة (Network Management) بإصدار إحصائية بصورة ديناميكية عن حالة عمل الأجهزة المتصلة بالشبكة. ومن أهم البرامج في هذا المجال ما يلي:

- برامج شركة إتش.بي (HP OpenView)
- برامج شركة صن (Sun Enterprise - SyMON).
- نظام شركة مايكروسوفت (System Management Server - SMS).
- أنظمة أخرى.

- أجهزة مراقبة الأجهزة المستخدمة عند مقدمي الخدمات مثل أجهزة قنوات التوجيه (Simple Network Management Protocol - SNMP) عن طريق الشبكات التي تستخدم بروتوكول التحكم في نقل المعلومات والإنترنت (TCP/IP).

● التحقق من صلاحية الاستخدام واحتساب الخدمة

تعد عملية التحقق من صلاحية المشترك للاستخدام واحتساب مدة الخدمة

أفكار جديدة حول مرض السكر

تتجه الأنظار - حالياً - إلى معرفة مدى علاقة عملية مقاومة الجسم للالتهابات في تسبب ظهور أمراض عديدة من أهمها مرض السكر النوع الثاني . وقد تجمعت للعلماء دلائل تشير إلى أن ظهور الالتهابات ينذر بإمكانية تعرض المصابين بها لمرض السكر النوع الثاني لاحقاً، فضلاً عن إمكانية تعرضهم لمرض القلب والسمنة الشائعين عند مرضى السكر .

التركيز المنخفض من (CRP). وقد تلاحقت الأدلة - خلال دراسات مستشفى بوسطن للنساء وجامعة ريوجراندي الفدرالية بالبرازيل ومعهد تغذية الإنسان بالمانيا- على علاقة تركيز (CRP) بداء السكري من النوع الثاني ، مما جعل العديد من الباحثين يشيرون إلى أن الالتهابات تتسبب في إعاقة عمل الإنسولين ، وبالتالي ظهور السمنة وداء السكر من النوع الثاني . وللتغلب على هذه الحالة يشير ستيفن شولسون (Steven Shoelson) من مركز جولسن للسكري بمدرسة هارفارد للطب إلى أهمية تناول العقاقير المضادة للالتهابات مثل الأسبرين لعلاج إعاقة عمل الإنسولين ، حيث أظهرت دراسته تحسن حالة مرضى السكر من النوع الثاني عند تناولهم لجرعة يومية مقدارها سبعة جرامات من الأسبرين لمدة أسبوعين ، ولكن بسبب أن هذه جرعة قد تسبب القرحة فإن الباحث يعمل على استبدال الأسبرين بعقار مشابه ولكنه آمن مثل عقار (Disalcid) .

وهناك جدل يدور حول دور السمنة في ظهور الالتهابات وبالتالي داء السكر من النوع الثاني فيما بعد ، حيث يشير أحدهم إلى أن الوجبات ذات السعرات الحرارية العالية يعان المتهم الرئيسي للالتهابات بغض النظر عن وزن الشخص لأنها تتسبب في ظهور الجذور الحرة التي تدمر الخلايا مسببة الالتهابات . وللتغلب على هذه المشكلة ينصح الكثير من الباحثين بتناول فيتامين هـ، ج (Vitamins E and C) لأنها تمنع الالتهابات الناجمة عن تناول الوجبات ذات السعرات العالية. ورغم تلك النتائج فلا يزال الجدل محتدماً حول علاقة الالتهابات بمرض السكر .

المصدر :

Http://www.Sciencenews.org/20020831/bob9.asp

أصبح أصحاب هذه الخدمة يشكلون غزواً حقيقياً على مقدمي خدمات (ISP) و (ASP)، وذلك باحتكار بعض الأعمال مثل استضافة جهاز حاسب آلي أو موقع إنترنت لجهة أو فرد عند مقدمي خدمة الإنترنت. وذلك يساعد على ازدياد سرعة تبادل المعلومات ورفع سعة وسرعة عبور المعلومات بينهم، فضلاً عن ذلك فقد أفرز هذا التنافس ظهور خدمات الإنترنت الشاملة (Full Service Provider-FSP) التي تجمع كل هذه الأعمال.

خلاصة

توجد بسوق صناعة الإنترنت تقنية متقدمة لمعايرة الأجهزة والبرامج (الخدمات) المتوفرة والمستخدمه حالياً لدعم تقدم مقدمي خدمات الإنترنت لتهيئة المواقع حسب أحجام المتعاملين أو المتوقع تعاملهم، كما أن الشركات المصنعة - بالأخص شركة صن - تقوم بتوفير الحلول الناجمة لتطور اعمالها.

أدى ازدهار سوق خدمات الإنترنت وتطور تقنياته إلى تغيير مستمر في الخدمات المقدمة والتقنيات المستعملة، مما نتج عنه اقتناء مقدمي خدمات الإنترنت لمكونات تختلف عن المكونات التي يفتنيها غيرهم. مما جعل تصميم الشبكات غريب الأطوار ومتجدد بشكل مستمر، لذا فإن على مقدمي خدمات الإنترنت أن يستغلوا المفاهيم الحديثة لتصميم الشبكات ويستعينوا ببيوتات الخدمة والشركات لمواكبة التغييرات المختلفة.

وبغض النظر عن الاختصاصات في سوق خدمات الإنترنت فإنه يتوجب على جميع مقدمي خدمة الإنترنت أن يستوعبوا ازدياد الهائل في أعداد المشتركين، والخدمات الإضافية ، وبعض التحديات الأخرى في حجم العمل. فإن البنية التحتية للأجهزة والبرامج وكيفية إدارتها هي التي تحسم الموقف، وتكسب التحدي، وتمثل النجاح الحقيقي لمقدمي خدمات الإنترنت.