

# تسلسل المحاضرة : التاسعة عشر

## المادة : شبكات المعلومات

### عنوان المحاضرة: التطبيقات الشبكية عبر الأنترنت



## التطبيقات الشبكية عبر الإنترنت

يزود الإنترنت المنظمات والشركات والمستخدمين الآخرين بمجموعة من القدرات والتطبيقات الشبكية، التي يمكن أن تساعد مثل تلك الشركات والمنظمات على أن تقلص من تكاليف اتصالاتها. ومن بين هذه التطبيقات ما يأتي:

### أولاً: تطبيقات البريد الإلكتروني Electronic Mail

أصبحت الإنترنت النظام الأكثر أهمية واعتماداً في البريد الإلكتروني في العالم، لأنها تربط أعداداً كبيرة من الناس في مختلف بقاع العالم، بحيث يعتبرها المراقبون بما يوازي اختراع كوتنبرغ للطباعة المتحركة، في القرن الخامس عشر. فالمنظمات تستخدم البريد الإلكتروني بغرض تسهيل الاتصال بين العاملين، من جهة، وبين مديريهم، وتؤمن التواصل مع الزبائن ومع المجهزين. ويعمد مستخدموا البريد الإلكتروني، عبر الإنترنت، إلى استخدام تسهيلاتة بغرض تبادل الأفكار، والمعلومات، وحتى الوثائق. جعل البريد الإلكتروني من الممكن إجراء بحوث ودراسات تعاونية مشتركة، وكتابة المشاريع، حتى وإن كان المشاركون هم على بعد الآلاف من الأميال فيما بينهم.

وحيث أن خدمات وتطبيقات البريد الإلكتروني من أهم وأوسع الخدمات انتشاراً عبر الإنترنت، فهب تستخدم لأغراض مهنية، وبجئية، ووظيفية وإدارية، وشخصية متنوعة، ومن شرائح اجتماعية ومهنية متباينة. ويحتاج البريد التقليدي الورقي إلى كتابة أو طباعة رسالة، شخصية أو كانت مهنية أو رسمية، ومن ثم كتابة العنوان على غلافها وإيصالها إلى دائرة البريد، وتضمينها أية وثائق ملحقة، ومن ثم إرسالها إلى الجهة المعنية، ويستغرق البريد لإرساله بهذه الطريقة أيام عادة، تطول أو تقصر حسب المكان المرسل إليه. أما البريد الإلكتروني فلا يحتاج إلى كل هذه الجهود.

فمن طريق حاسوب المستخدم يستطيع إرسال واستلام الرسائل بشكل سهل وسريع، وتضمينها أية وثائق أو ملفات ضرورية ومطلوبة. كذلك فإن رسالة المستخدم يمكن أن تكتب مرة واحدة وتوزع المئات منها، إذا استدعى الأمر، إلى مئات من الجهات والأفراد الموزعين في مختلف مناطق العالم، عن طريق حواسيبهم المشاركة في الشبكة، وهذا ما يفيد المنظمات والأفراد في توزيع الإعلانات، الاستبيانات، أو إرسال الإشعارات والفواتير، وغيرها من الأعمال والتطبيقات.

وهكذا فإن كل مستخدم للبريد الإلكتروني عبر إنترنت ينبغي أن يخصص له عنوانه البريدي الخاص به، وغير المتطابق مع أي عنوان آخر. ويشتمل العنوان على العناصر الآتية:

أ. اسم تعريف شخصي (Personal Identification)

ب. عنوان موقع المستفيد (Site Address)

ج. تعريف بنوع وصفة الموقع: هل هو تجاري، أم تعليمي... الخ. ومن أهم الرموز المستخدمة في هذا المجال ما يأتي:

edu وتعني مواقع الجامعات والكليات والمعاهد التعليمية

gov وتعني مواقع حكومية

int وتعني مواقع المنظمات الدولية

org وتعني مواقع المنظمات ذات النفع العام

com وتعني مواقع تجارية وشركات

mil وتعني مواقع مؤسسات عسكرية

ويستطيع الباحثون والمشاركون في خدمة البريد الإلكتروني التراسل في مجالات مهنية متعددة، أو بالأحرى استثمار الإنترنت من قبل الباحثين، بمختلف مستوياتهم واتجاهاتهم البحثية، وخدمة البريد الإلكتروني منه، في جوانب مهنية وبجئية عدة، يمكننا أن نوجزها بالآتي:

أ. الاتصال بالزملاء الباحثين والعلماء وتبادل الآراء العلمية والبحثية معهم، بشكل سريع، يمكن أن يكون متزامن، وبلغات متعددة، ومنها لغتنا العربية.

ب. إرسال الوثائق المطلوب إلحاقها بالرسائل، أو استلام الوثائق المطلوب استلامها. ويتم ذلك عن طريق تأمين مثل تلك الوثائق إلكترونياً وإرسالها كملحق ( Attachment ). وفي مثل هذه الحالة فإن الباحث المرسل ينقر على عبارة (compose) عند فتح صفحة مستخدم البريد الإلكتروني، ومن ثم إرسال الرسالة المطلوبة إلى الجهة (أو الشخص المطلوب) والإشارة إليها بوجود ملحق. وعند ذلك على المرسل إعطاء اسم الوثيقة الملحقة، فإذا كانت ملف محفوظ في ذاكرة حاسوب المرسل، أو ملف موجود على القرص المرن المثبت في مكان قارئ الأقراص، فإنه يعطي اسم الملف ليتسنى نقله إلى الباحث المستقبل للرسالة.

ج. الإشراف على الرسائل الجامعية للباحثين على المستويات الأكاديمية والعلمية المختلفة. حيث لا يستوجب وجود المشرف في نفس المدينة أو البلد يتواجد فيه الباحث. مثل إمكانية قيام أحد أساتذة الجامعات في إحدى دول العالم كالمملكة المتحدة من الإشراف على رسالة دكتوراه أو ماجستير في دولة أخرى، مثل ماليزيا أو الأردن.

د. إمكانية القيام بإعداد وكتابة بحوث وإنجاز مشاريع مشتركة، بين باحثين أو أكثر تفصل بينهما مسافات جغرافية متباعدة.

هـ. التحضير لعقد ندوة علمية أو مؤتمر علمي، أو مهني، أو لقاء إداري، وتبادل الأوراق والبحوث أو إحالتها إلى خبراء، كل ذلك يجري عبر مسافات جغرافية متباعدة، ومن خلال حواسيب المستخدمين المرتبطين بالإنترنت. إضافة إلى إنجاز معاملات سفر باحثين وطلبة والتحاقهم بالجامعة، أو غير ذلك من المعاملات والمراسلات المهنية والبحثية المطلوبة.

و. كتابة البحوث وإنجاز المشاريع المشتركة. حيث يستطيع باحثان أو أكثر كتابة بحث أو كتاب مشترك، باتفاق مسبق (وعن طريق البريد الإلكتروني أيضاً) ثم كتابة مسودات البحث أو فصول الكتاب وتبادلها فيما بينهم. وبعد إنجاز البحث

أو الكتاب يمكن الاتفاق مع ناشر أو جهة علمية لقبول ونشر البحث أو الكتاب، إلكترونياً.

### ثانياً: تطبيقات خدمة الاتصال عبر القوائم ListServ

وهي نوع آخر من منتديات الحوار العامة، تسمح بالمناقشات أو وضع الرسائل المعدة من قبل مجاميع محددة مسبقاً، يستخدمون خدمات مراسلات عبر البريد الإلكتروني بدلاً من نشرة الأخبار لغرض التواصل. فإذا ما وجدت موضوع في خدمة القوائم هذه تكون أنت مهتم به فإنك تستطيع الانتساب والاشتراك، وفيما بعد فإنك، ومن خلال بريدك الإلكتروني ستستلم كل الرسائل المرسلة من قبل الآخرين، وبما له علاقة بنفس الموضوع. كذلك فإنك تستطيع بدورك إرسال رسالة إلى خدمة القوائم المنسب إليها، وهي تقوم بدورها بث رسالتك تلقائياً (أوتوماتيكياً) إلى المشاركين الآخرين. وعلى هذا الأساس فإنه توجد الآلاف من مجاميع خدمة القوائم هذه.

فخدمة القوائم إذن هي مراسلة عن طريق البريد الإلكتروني، لأشخاص يستطيعون المشاركة المنظمة في حوارات، بواسطة مواضيع مناقشة (discussion topics). ولغرض الاشتراك في هذه القوائم فإن المستخدم يرسل رسالة إلكترونية إلى وسيط قائمة الخدمات هذه، ويسأله حول امكانية أن يصبح عضواً فيه، بعد ذلك فإن المستخدم يبدأ تلقائياً استلام رسائل إلكترونية من أي فرد يتجاوب مع مثل هذه الخدمة. ويستلم المشترك معلومات عن موضوع محدد، أي الموضوع الذي اختاره، ويستطيع هو أيضاً أن يرسل رسائل إلكترونية إلى المشاركين الآخرين.

وهذه الخدمة المجانية، تجمع بين جهود وإسهامات الشخصيات والجهات المشاركة. وقد يطلب البعض من المشاركين المساعدة في موضوع يتطلب جهود مشتركة.

ومن مزايا وفوائد هذا النوع من الخدمة:

1. تبادل الأفكار والمعلومات الفعالة بين الأشخاص والجهات المعنية بمجال أو موضوع معرفي أو حياتي معين.

2. لا يشترط بالمشارك في هذه الخدمة أن يكون مرتبطاً بشكل كامل بالإنترنت، بل يستطيع مستخدمو البريد الإلكتروني فقط الوصول إليها والاستفادة منها.

3. إمكانية إصدار نشرة، أو مجلة، تشمل على الآراء والمحدثات والأفكار المجمعّة من المشاركين في قائمة محددة.

4. للمشاركة في هذه الخدمة أن ينضم إلى مجموعة محددة، والاستمرار فيها، أو تركها متى يشاء وهناك نوعان من قوائم الخدمات أو النقاشات، الأولى تدار تلقائياً، من دون حاجة إلى توسط أو توجيه شخص أو جهة. والنوع الثاني عبارة عن قوائم تدار بواسطة الشخص أو الجهة المؤسسة لقائمة محددة.

أما الاشتراك في قوائم الخدمات والنقاشات، ذاتية الإدارة، فيمكن أن يتم عن طريق إرسال رسالة بالبريد الإلكتروني إلى العنوان الآتي:

LISTSERV@address

وبالنسبة إلى الانتساب إلى القوائم النقاشية التي تديرها جهة أو شخص، فبالإمكان إرسال رسالة إلكترونية إلى ذلك الشخص أو الجهة المسؤولة عنه، والتحري عن المتطلبات، التي قد تحدد من قبل الجهة، المخولة بالانضمام، وعلى عناوين محددة مثل:

listname@address

كذلك فإنه بالإمكان الاستفادة من هذه الخدمة عن طريق الموقع الآتي:

<http://www.listzt.com>

**ثالثاً: تطبيقات منتدى التحاور عبر شبكة الاستخدام Usenet:**

وهو منتدى للمحاورة، يتبادل فيها الأفراد المشاركون المعلومات والأفكار، بخصوص موضوع معين، من خلال نشرات إخبارية إلكترونية واسعة، يستطيع من خلالها أي فرد إرسال رسائل يستطيع الآخرون قراءتها، وكذلك الرد عليها.

وتسمى هذه الخدمة أيضا مجموعة الأخبار (newsgroup)، حيث أنها نشرة إخبارية كبيرة، يمارس من خلالها المشاركون كتابة نقاشاتهم وحواراتهم وأفكارهم حول موضوع محدد. فهناك ما يزيد عن ثلاثي ألف منبر، وفريق في مجموعة الأخبار هذه، وهم يغطون فرشة عريضة من الموضوعات السياسية والاقتصادية والعلمية والاجتماعية والهوايات. ولا يتحمل المشاركون في هذه الخدمة أية نفقات مالية لقاء الإسهام فيها. ويصل المستخدمون إلى هذه الخدمة، وإلى مواقع المعلومات فيها، من خلال قارئ الأخبار (newsreader)، والذي هو عبارة عن برنامج للمتصفحات (browsers) يسمح بقراءة رسائل المشاركين.

وتختلف مجموعة الأخبار عن قوائم الخدمة (ListServ) التي تطرقنا إليها سابقا، بكون المستخدم ينبغي له أن يذهب إلى قائمة في لوحة الإعلان ليختار ما يناسبه، لأن الخدمة لا توزع تلقائيا مثل أعضاء القائمة. كما وأن المستخدم لا يحتاج أن يشترك وينضم رسميا مع المجموعة، كما هو الحال في قوائم الخدمة.

وتضم مجموعة الأخبار عشرات الألوف من المجموعات النقاشية، كما ويقدر عدد مستخدميها بأربعة ملايين مستخدم، باتجاهات ومواضيع واهتمامات مختلفة. يتحاورون، ويسألون ويجيبون، عن موضوعات سياسية وعلمية وطبية ودينية واجتماعية واقتصادية ومهنية أخرى متباينة. وهذه المجموعات في نشاط مستمر وحركة دائمة. حيث أن هناك موضوعات جديدة تستحدث، وأخرى يقرر أفرادها إلغائها، ومجموعات أخرى تنقسم إلى مجموعات أصغر، وأكثر تخصصا، وهكذا. وإن المعلومات والمناقشات الدائرة بين أفراد المجموعة الواحدة لا ترسل عادة إلى أي من العناوين الإلكترونية البريدية، كما هو الحال مع البريد الإلكتروني، بل توضع في مكان مخصص للمجموعة على الشبكة يسمى بخدمة الأخبار (News server) بحيث يستطيع أي من الأفراد المشتركين في المجموعة الدخول إليها وقراءتها والتعليق عليها، وهكذا. ويشترك في هذه المجموع العديدين من العلماء والباحثين اللذين يتبادلون المعلومات القيمة ووجهات النظر...

فالمشارك أو المحاور يبحث أولاً عن المحور أو الموضوع الذي يثير اهتمامه، من قائمة الخيارات التي تظهر له في بداية البحث، فهناك موضوعات رئيسية كالموضوعات سياسية تحت المصطلح (Pol.) وعلمية (Sci.) واجتماعية (Soc.) وموضوعات الترفيه (rec) والهوايات والفنون (news) وموضوعات وهوايات أخرى مختلفة. ثم يذهب إلى خيارات المستوى الثاني أو الثالث حتى يصل إلى موضوعه الدقيق المطلوب، لينظم إلى مجموعته. ومن الممكن إنشاء مجموعات جديدة في موضوعات نقاشية جديدة، إذا ما تجمع عدد كافي من المستخدمين ذوي الاهتمام. وهكذا تستحدث مجموعات جديدة بين فترة وأخرى، وتلغى مجموعات باستمرار.

ويحتاج المستخدم من هذه الخدمة إلى التعريف بنفسه، حيث يقدم معلومات شخصية عن اسمه وعنوانه البريدي، وما شابه ذلك. وبمشاركتك مع أية مجموعة تختارها فإنك ستحصل على مقالات تهمك، وأن ترد أو تعلق على مثل هذه المقالات. أو أن تضع مقالة خاصة بك على موقع المجموعة. ويمكنك الارتباط بالمجموعة التي تختارها عبر ومتصفحات عدة، مثل موزايك Mosaic.

#### رابعاً. تطبيقات الدردشة أو الحوار Chatting

ويسمح هذا النوع من الخدمة إلى اثنان أو أكثر من الأشخاص، الذين يرتبطون بشكل متزامن (في وقت واحد) عبر الإنترنت للتداول بشكل مباشر. ومجموعات الدردشة والحوار هذه تقسم عادة إلى قنوات، ولكل مجموعة محددة بموضوع معين خاص بهم للحوار.

وهناك خدمة حوارات أخرى أحدث، تسمى إرسال رسائل فورية instant messaging، حيث يسمح من خلالها للمشاركين أن يوحّدوا قنواتهم الحوارية الخاصة بهم، لكي يتنبه أي فرد منهم كلما يريد البدء بالحوار، على الخط المباشر، مع مشارك آخر، وبشكل منفرد.

## خامساً: تطبيقات خدمة تلمت Telnet

هي خدمة تسمح إلى أي فرد بأن يرتبط بنظام حاسوب، بينما هو يقوم بعمل آخر، مع نظام حاسوب آخر. ويسمح بروتوكول تلمت بالربط السريع بين الحواسيب، بحيث يسمح للمستخدم، على سبيل المثال، بالارتباط والدخول على حاسوب الأعمال من حاسوب بعيد، عندما يكون المستخدم مسافر على الطريق، أو موجود في منزله. كذلك فإن نفس المستخدم يستطيع أن يرتبط بحواسيب لجهة ثالثة تسمح بالدخول على بياناتها، مثل الدخول على فهارس مكتبة الكونغرس.

## سادساً: تطبيقات نقل والملفات File Transfer Protocol

وهي قواعد وأدوات لاسترجاع ونقل الملفات من حواسيب متباعدة. ويتم ذلك عبر بروتوكول نقل الملفات الذي يرمز له بـ (FTP) حيث تحتاج أحياناً الارتباط بالشبكة من أجل التفتيش عن وثيقة، أو مجموعة وثائق ومن ثم تفريغها Download في حاسوب المستخدم. ومن الممكن الارتباط بهذه الخدمة بسهولة، عن طريق تعبئة استمارة إلكترونية والتعريف بموقعك. وهذا ما أشرنا إليه في الفقرة السابقة.

## سابعاً: هاتف الإنترنت Internet Telephony والنقل الصوتي

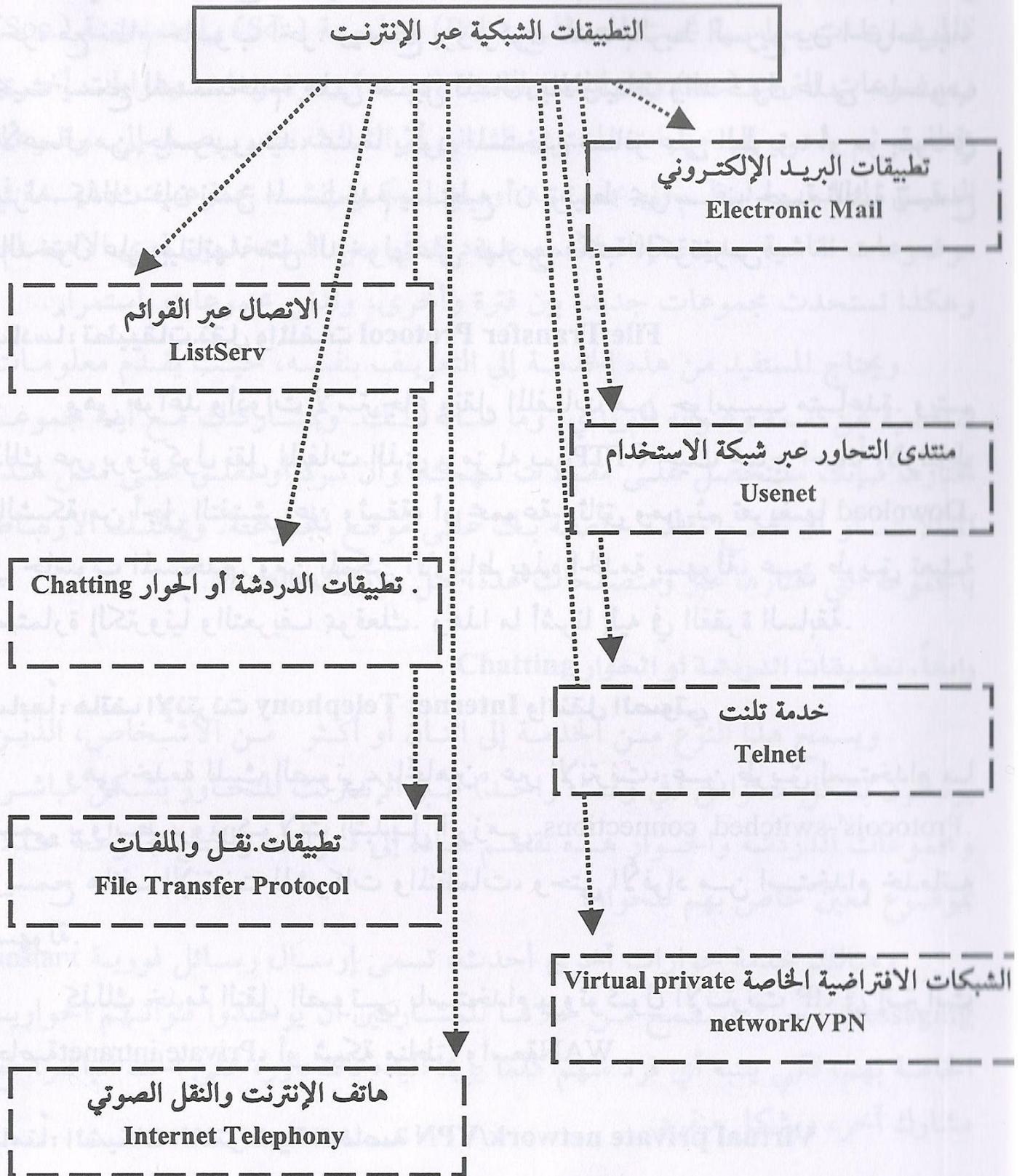
وهي خدمة للبث الصوتي، باتجاهين، عبر الإنترنت، عن طريق استخدام ما يسمى بروابط بروتوكولات التبديل الرزمي Protocols'-switched connections. ويسمح هاتف الإنترنت للشركات والمنظمات، وحتى الأفراد من استخدام خدماته بسهولة.

كذلك خدمة النقل الصوتي باستخدام بروتوكول الإنترنت IP، في إنترنت خاصة Private intranet، أو شبكة مناطق واسعة WAN

## ثامناً: الشبكات الافتراضية الخاصة Virtual private network/VPN

ارتباط مؤمن بين نقطتين، عبر الإنترنت، لغرض بث البيانات. وهو يزود المستخدمين بديل قليل التكلفة مقارنة بالشبكة الخاصة الموجودة على أرض الواقع.

ويعكس المخطط رقم (21) التالي تصوراً لعدد من الخدمات والتطبيقات  
الإتصالية، التي تطرقنا إليها، عبر الإنترنت



المخطط رقم (21) تصور للخدمات والتطبيقات الشبكية عبر الإنترنت

لم يصمم الإنترنت العام للتعامل مع كل هذا الكم الهائل من مختلف أنواع البيانات والمعلومات، المناسبة من مئات الآلاف من الشبكات. لذا فإن شبكات البحث الوطنية التجريبية Experimental national research networks تعمل على تطوير ما يسمى بشبكات الجيل التالي للإنترنت Next Generation Internet، عالية السرعة، لكي تواجه مثل هذا التوسع.

والشبكات الخاصة هذه لن تحل محل الإنترنت العام ولكنها ستزود بأسس اختبار لتكنولوجيا متطورة لمعاهد البحث والجامعات والمؤسسات التي ستتحول إلى الإنترنت العام. هذه التكنولوجيا ستجعل من الممكن للشركات من أن توزع المعلومات الفيديوية، والمسموعة، وعروض الأبعاد الثلاثة، والمؤتمرات الفيديوية طويلة المدى، التي تحتاج إلى كميات هائلة من البيانات على الإنترنت العام الحالي، من دون التأثير عليه وضعف أداءه.

فالجيل القادم للإنترنت، وكذلك الإنترنت-2 هي رابطة لشبكات البحث الوطنية، تمثل 180 جامعة، وإدارات أعمال خاصة، ومؤسسات حكومية تعمل على نسخة جديدة مبنية على البنية التحتية للإنترنت-2، وتعتمد على سلسلة من الجيجا بوبس gigapops المترابطة، أي بسرعة تفوق اثنان ونصف جيجا بايت في الثانية (Gbps)، والتي هي نقاط إقليمية واسعة السرعة للمرور عبر المؤسسات المشاركة.