الشبكة الوطنية للأنشطة البحثية والتعليمية (نرن)

أمجد حجازى
المكتبة المركزية ببنها - فرع جامعة الزقازيق

١ - تمهيد:

بالأمس وتحديداً فى عام ١٩٨٨ بدأت مرافق المعلومات الببليوجرافية الرئيسية ترتبط بالإنترنت وكان فى مقدمتها تكتل كلورادو لمكتبات البحث (كارل Colarado(CARL Alliance of Research Libraries ، ثم تلته شبكة معلومات مكتبات البحث Research Libraries Information Network (RLIN) عام ١٩٨٩ ، ثم بدأت بعض مؤسسات خدمات الاسترجاع على الخط المباشر مثل DIALOG ، ومؤسسة الاسترجاع الوراقى BRS وأوربت ORBIT ترتبط بالإنترنت لتضيف إلى مصادرها الآلاف من مراصد البيانات وبنوك المعلومات.

أما اليوم فلقد وصلت إمكانات الشبكة من العملقة والضخامة ما قد يثير الدهشة، حيث تتكون حاليًا من ٣ آلاف شبكة و٥ ملايين قاعدة بيانات، وبعض هذه القواعد بها ملايين التسجيلات مثل OCLC والتى بها ٣٥ مليون تسجيلة.

إلا أن ما يثير الدهشة بدرجة شديدة جداً هو اتخاذ الولايات المتحدة لإجراءات جادة لإنشاء شبكة معلومات تختص فقط بخدمة الباحثين والدارسين على المستوى القومى والعالمى.

فهل وقفت الإنترنت بإمكاناتها الضخمة هذه عاجزة عن سد احتياجات الباحثين والدارسين، مما دعى إلى إنشاء شبكة خاصة للقيام على هذا الجانب؟!

أم ترى ما هى الأهداف الحقيقية لانشاء تلك الشبكة؟!

٢ - نرن: دراسة تاريخية:

تعود الجذور التاريخية لشبكة المعلومات التعليمية والبحثية إلى قانون HPCA، الذى تم إصداره لإنجاح ما يسمى بالبنية الأساسية الوطنية للمعلومات National information infrastaucture.

١/٢ البنية الأساسية الوطنية للمعلومات (NII).

إن مشروع البنية الأساسية الوطنية للمعلومات National information infrastructure يهدف إلى تطوير ونشر البنية الاساسية للمعلومات، والتى تتكون من المعلومات والحاسبات والبرمجيات وتقنيات المشابكة، والاتصال المختلفة على النطاق القومى الامريكى.

ولتحقيق ذلك فلقد سعت الإدارة الأمريكية إلى حشد الجهود من أجل هذا الهدف. وتاريخ هذا المشروع يرجع إلى السبعينيات وربما قبل ذلك. ولقد نشأ عن هذا المشروع عدة اتجاهات أخرى مثل BITNET والتى سيأتى الحديث عنها ويمكن إيجاز أهداف NII على النحو التالى:

١ - تقديم العون لتطوير الأساسيات التقنية للمشابكة.

٢ ـ تنمية ونشر تقنيات المشابكة الرئيسية الجديدة.

٣ ـ اختبار جودة المنتجات التقنية الجديدة.

وجدير بالذكر أن الرئيس الأمريكى وليم فيتز جيرالد كلينتون، قد أصدر قراراً فى عام ١٩٩٤ بإنشاء المجلس الاستشارى للبنية الأساسية القومية للمعلومات (NIIAC)(*)؛ لتقديم الإرشادات الخاصة بالبنية الأساسية للمعلومات. ولقد تكون من مجموعة رؤساء للاقسام الهندسية لبعض شركات الحاسبات مثل Apple وPAA وMCC وIBM. وسعيًا من الادارة الأمريكية لتحقيق تقدم يذكر فى تأسيس البنية التحتية القومية للمعلومات، فلقد أعلن جورج بوش عن القانون التالى:

٣/ ٢ ـ قانون الارتقاء بمستوى الأداء فى استخدام الحاسبات High Performans Computing Act (HPCA). وهذا القانون أصدره الرئيس الأمريكى السابق جورج بوش، وذلك بتخصيص ١٣٥ مليون دولار لإنشاء شبكة نرن، وذلك فى التاسع من ديسمبر عام ١٩٩١م.

وبعد دخول هذا القانون إلى الكونجرس الأمريكى للتصويت عليه (وذلك فى التاسع من مارس عام ١٩٩٢)، ثم تعديل اسم هذا القانون ليصبح "Abill to provid for a coordinated Federal programe to ensure Continued United States leadereship in HPC"، أو قانون تقديم الدعم لبرنامج الاتحاد بين المؤسسات من أجل مواصلة زعامة الولايات المتحدة فى مجال الارتقاء بمستوى التحسيب.

ولقد تعددت الأسباب التى دفعت الكونجرس الأمريكى للإعلان بالموافقة على مشروع القانون وهى:

١ ـ أهمية التقدم فى مجال التكنولوجيا وعلوم الحاسبات من أجل نجاح الأمة الأمريكية والأمن الاقتصادى والقومى والإنتاج الصناعى والهندسى والتقدم العلمى.

٢ ـ بالرغم من قيادة الولايات المتحدة الأمريكية للعالم فى المجالات المختلفة مثل التنمية واستخدام أرقى البرامج من أجل الأمن القومى والصناعى . . . إلا أن هذه القيادة أصبحت موضع منافسة من جانب الكثير من الدول.

٣ ـ تعزيز وتقوية البحث والتنمية والبرامج التعليمية المتطورة، ونقل أشكال التكنولوجيا بصورة أكثر فاعلية إلى القطاعات الحكومية المختلفة من أجل جنى ثمار الارتقاء بمستوى الأداء فى استخدام الحاسبات والاتصالات.

٤ ـ إتاحة المقدرة للشبكة الوطنية للأنشطة التعليمية والبحثية من أجل إمداد الباحثين والمتعلمين بنقاط الإتاحة من أجل استخدام الحاسبات ومصادر المعلومات، والعمل كقاعدة اختبار من أجل تقوية وتطوير البحث والتنمية للارتقاء بمستوى المقدرة العالية، والسرعة الفائقة لشبكات الكمبيوتر.

٥ ـ بالرغم من امتلاك الوكالات الفيدرالية المتعددة لبرامج جارية للارتقاء بمستوى التحسيب إلا أن الترابط طويل الأجل والمحسن، بالإضافة إلى التعاون والتخطيط الجيد بين

(*) National In Formation In Frastructure Advisory Council (NIIAC)

الوكالات، والذى سيتم بفضل هذا القانون سوف يؤدى إلى فاعلية أكثر لهذه البرامج.

٦ ـ فى عام ١٩٩١ أصدر مكتب السياسة التكنولوجية والعلمية (Officle of Scientific and technical policy) تقريره السنوى بعنوان «التحديات العظيمة: الارتقاء بمستوى الأداء فى استخدام الحاسبات والاتصال»، والذى قام بتحديد وتشكيل استراتيجية البحث والتنمية من أجل الارتقاء بمستوى الأداء فى التحسيب وتوفير الهيكل والبنية لبرنامج الارتقاء بأداء تحسيب الوكالات المتعددة. ومثل هذا البرنامج سوف يمد الباحثين والمتعلمين الأمريكيين بالحاسبات ومصادر المعلومات المطلوبة، ويشرح كيف تستطيع الحاسبات المتطورة والشبكات فائقة السرعة والقدرة وقواعد البيانات الالكترونية تحسين البنية الأساسية للمعلومات للاستخدام من قبل كل الأمريكيين للأغراض البحثية والتعليمية.

وقانون الارتقاء بمستوى الأداء فى استخدام التحسيب تم إصداره خصيصًا من أجل إنشاء الشبكة الوطنية للأنشطة التعليمية والبحثية (NREN)، حيث قضى هذا القانون بتخصيص ١٣٥ مليون دولار أمريكى من أجل هذه الشبكة. ومن الواضح أن الشبكة عمرها قصير إلا أن ما مضى هو الإرهاصات التاريخية لها، وتجدر الإشارة هنا إلى تغير المصطلحات المعبرة عن القانون فى الوسط الأمريكى، فعندما يصدر الرئيس القانون فإنه يكون Act إلى ان يتم الموافقة عليه فى الكونجرس، فإنه يصبح bill، وعندما يخرج إلى نطاق التنفيذ فإنه يأخذ المصطلح المعروف Law.

٣ ـ نرن: دراسة تحليلية.

NREN National Research and Education Network

١/٣ التعريف.

نرن NREN هى شبكة حاسبية عالية السرعة تربط بين الأجهزة الحكومية والمؤسسات الصناعية والتعليمية والمكتبات العامة والمكتبات المدرسية والمكتبات الجامعية فى الولايات المتحدة الأمريكية.

٢/٣ الأهداف:

لقد حدد قانون الارتقاء بمستوى اداء التحسيب HPCA مجموعة نقاط لتكون الأهداف الرئيسية لنرن وهى.

١ ـ تشجيع وحدات التعليم والبحث على الاستخدام الواسع لشبكات المعلومات الفائقة السرعة، وذلك للاقتراب من الاداء الأعلى والأجود لنظم البرمجة ولإتاحة أفضل وسائل البحث لمصادر المعلومات والمكتبات.

٢ ـ تنمية وتطوير تقنيات المشابكة ذات الاداء العالى وزيادة انتشارها والارتفاع بمستواها فى المجتمعات التعليمية والبحثية.

٣ ـ توفير إتاحة أوسع بتكلفة معقولة لمنتجات شبكات المعلومات المطورة وخدمات القطاع الخاص للمجتمعات التعليمية والبحثية.

٤ ـ تنمية الأهداف العامة للبنية الأساسية لنظم الاتصالات المحسبة من أجل خدمة المجتمع والبحث.

ونلاحظ من خلال عرض هذه الأهداف أنها تسعى إلى ايجاد أكثر خدمات المشابكة تقدمًا وتهدف أيضًا إلى تدعيم العملية التعليمية والبحثية والعمل على تقدمها.

وهذه الأهداف يمكن أن يعاد صياغتها بمفهوم تقنى على النحو التالى

١ ـ تحسين المقدرة الاتصالية للشبكات (المقدرة التراسلية).

٢ ـ تحسين كفاءة الشبكات.

٣ ـ تحسين نظم الاتصال مع الشبكة.

وسعيًا لتحقيق مقدرة تراسل عالية فلقد تم وضع نظام الاتصال لنرن على قمة أولويات هيئات الاتصال وبعض هذه الهيئات من القطاع الخاص مثل Advanced Communication Techrology (ACT)، والتى تسعى إلى تحقيق معدل زيادة ثابت فى إعداد الحاسبات التى يتم ربطها مع الشبكة، لتكون جاهزة للتشغيل يصل إلى ١٠٪ شهريًا، وهو ما يؤدى إلى الدخول فى منافسة تؤدى فى نهايتها إلى تحقيق مستوى متقدم فى الربط والتراسل.

أما فيما يتعلق بتحسين كفاءة الشبكات فهناك تقدم ملحوظ الأن فى ذلك يتصل بسرعة التراسل وسرعة الأجهزة أيضًا، ولقد تم تطوير نظم خاصة من أجل هذا الغرض وكان أخرها هو الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية، وكذلك تم تطوير مجموعة معايير خاصة بسرعة توزيع الملفات وارسالها عبر الشبكة وتأمين وصولها، كما يتم تطوير نظام خاص بشبكة نرن الآن لإحداث نوع من التفاعل بين المستفيد والشبكة وينطوى هذا النظام على التحاور مع البرنامج الخاص بالشبكة من أجل إرشاد وتوجيه المستفيد.

وأخيرًا وفيما يتعلق بتحسين نظم الاتصال مع الشبكة فإنه يتم تثبيت مجموعة من الخادمات Servers موزعه جغرافيًا فى أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية، كما يتم تطوير نظام خاص يسمح بالاتصال بينهما فى حال حدوث أى مانع قد يعوق الاتصال بـ«القاعدة الأم» مباشرة وهنا يتم الدخول إليها عن طريق آخر.

٣/٣ مكوناتها (الوحدات التى تربط بينها).

من خلال استعراضنا لأهداف الشبكة يتضح لنا ان أهدافها الرئيسية هى خدمة التعليم والبحث فى الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك لن يتم إلا عن طريق الربط بين المؤسسات التعليمية والأجهزة الحكومية والمؤسسات الصناعية، إلا أن القاعدة الأساسية فيها هى مجموعة المكتبات التى تشمل المكتبات العامة والمكتبات المدرسية والمكتبات الجامعية.

ومن أجل هذا الغرض فلقد تم ربط أكثر من ٨٠٠ جامعة وكلية (نظام ٤ سنوات وسنتين) من أصل ٣٢٠٠ جامعة وكلية فى الولايات المتحدة وذلك فى عام ١٩٩٣، ويتم زيادة ٨٠٠ جامعة كل عام بهدف الانتهاء من ربط جميع الجامعات بانتهاء عام ١٩٩٦، وهو ما حدث بالفعل.

كما تم الربط بين ما يقرب من الف مدرسة عليا وعدد ضخم جدًا يصعب تحديده من المكتبات النوعية وقواعد البيانات والمعامل.

٤/٣ الهيئات التى تدعمها.

لولا الدعم الحكومى والخاص للشبكة لما أمكن تأسيسها والمضى فى تكوينها وترقب العالم لتشغيلها. وهذه المؤسسات الأمريكية تضرب لنا مثلاً يجب الاحتذاء به فى التعاون من أجل الأهداف الوطنية السامية، ويمكن القول

بأن هذه المؤسسات هى «مزج» غريب، إلا أن كلا منها له هدفه غير المعلن فى قيام الشبكة، إلا أننا يمكن أن نستنتج ما تقوم به بعض هذه الهيئات والمؤسسات.

* The National Science Foundation (NSF)

وهى من أهم الهيئات والمنظمات التى تولت عملية تأسيس نرن وتأتى على رأسهم جميعًا، فبالاضافة إلى ما تقوم به من أنشطة للربط بين الوحدات المختلفة التى تكون نرن (الجامعات والمكتبات.. إلخ) فلقد خصصت اعتمادًا ماليًا ضخمًا فى بداية الإعلان عن إنشاء الشبكة وصل إلى ٤٠٠ مليون دولار أمريكى تم تخصيصهم للقيام بالأبحاث العلمية، وذلك للوصول بسرعة التراسل للشبكة فى المستقبل إلى ٣ جيجابيت/ الثانية.

*The National Aeronautics and Space Adminstration (NASA)

وهى تختص بتأمين عملية الاتصال التى ستتم عبر الشبكة والذى سوف يتم عن طريق قمر صناعى مخصص لذلك.

* Federal Networking Council(FNC)

وهى تقوم بهمة مجلس استشارى للشبكة ويتكون من ممثلى القطاعات العديدة المشتركة فى الشبكة، والتى منها علماء المكتبات وخبراء التعليم ومهندسى الكمبيوتر والاتصالات وعلماء المعلومات ومسوقى الخدمات، وذلك للتأكيد على ان أهداف الشبكة هى انعكاس حقيقى لاهتمامات أعضائها.

* National oceanic and Atmospharic Administion (NOAA)

وهى تختص بالتوقعات الجوية وحالة البحار وذلك لتأثيرها على جودة الاتصال، وهى تهدف إلى تقديم العون لـ (NASA) لاجراء تجارب وبحوث بهدف تفادى تأثير الأحوال الجوية على الاتصال.

* The Department of Defense (DD)

وهى تختص بجانب الاشراف على تنفيذ خطط العمل وتقديم تقارير رسمية سنوية عن انجازات العمل فى الشبكة إلى الادارة السياسية الامريكية.

* The Department of Commerle (DC)

وهى تهتم بوضع التصورات والخطط والقوانين التجارية لتسويق معدات الشبكة وخدماتها وبرامجها.

* American Telephone and Telegraph (AT & T)

وهى تهتم وتقوم بعمل الاتصالات الداخلية للوحدات المغذية للشبكة، وكذلك القيام بأبحاث من أجل تطوير نظم الاتصال الداخلية للحاسبات داخل كل مدرسة مشتركة فى تكوين الشبكة.

* The internet Engineering Task Force (IETF)

وهى جماعة عمل تهتم بتطوير الإنترنت وسوف يسمح لها بتقديم اقتراحات مستمرة لتطوير NREN هى الأخرى. وتهتم أيضًا بتطوير المعايير للاستخدام فى الشبكة.

* American National Standards institute (ANSI)

وهو يختص بوضع المعايير والمواصفات داخل الشبكة، ومنها معايير للاتصال ومعايير للأجهزة وسعتها والتراسل... إلخ.

* National information infrastructure Advisoery Council (NIIAC)

ولقد تم تأسيسه فى أوائل يناير عام ١٩٩٤ بأمر تنفيذى من الرئيس الأمريكى لتوجيه الإرشادات لتدعيم البنية الأساسية القومية للمعلومات فى كل هيئات الحكومة الأمريكية.

* Information Technology Association of America (ITAA)

وهى تهتم بتقديم الدعم الفنى فى مجال تقنية المعلومات من أجل احراز تقدم فى برمجيات وأجهزة الشبكة.

من خلال العرض السابق فإن كلمة «المزج» تبدو حقًا فى مكانها الطبيعى. فهذه المؤسسات والوزارات غير متجانسة، إلا أنه قد جمعها جميعًا هدف مشترك معلن وهو إنشاء NERN، وهو ما يبدو واضحًا تمامًا من خلال دور كل منها. أما الهدف غير المشترك أو المعلن فيعتقد الباحث أنه يكن فى أسباب سياسية وتجارية وهو ما سيأتى توضيحه فى الحديث عن GII وإنشاء الشبكات العالمية.

٥/٣ خطط عملها.

يتم الآن تكوين روابط بين أجزاء شبكة نرن من المكتبات النوعية والمدارس والجامعات.

وسوف تقوم الشبكة فى صورتها النهائية بتقديم خدمات متكاملة لمجتمعات البحث والدراسة فى كل مستوياتها، حيث ستربط بينهم وتقوم بعد ذلك بتقديم مصادر المعلومات المطلوبة فى صورة نص كامل مختزن بطريقة Hyber Text martup hanguage (HTML)، أو لغة التحديد للنص الفائق. ويرى الدكتور/ سعد الهجرسى أن تسمية Hyber Text Format (HTF) هى أفضل، وعمومًا وأيًا كانت التسمية فإن الهدف من هذه العملية هو تحسيب الأوعية من خلال تحديد الشكل الذى تأخذ فيه البيانات مواقعها على الوسيط المليزر الحامل لها. . وهذا الشكل هو شكل اختزانى واسترجاعى، فمثلا لو كتاب من مئات الصفحات فإنه يتم تقسيمه إلى عدد من الأقسام ذات الأهمية بالنسبة للاسترجاع بداية من الرأس لذلك الكتاب إلى أخر عنصر، ويتبع ذلك تعليمات أخرى. وهذه الطريقة بدأت تنتشر فى اختزان الأوعية فى النظم المحسبة.

ونستطيع الاطلاع أكثر على عمل الشبكة من خلال استعراض نماذج لخطط عملها السنوية، فعلى سبيل المثال كانت مهام وخطة عمل نرن خلال عام ١٩٩٤ كالتالى.

١ ـ تنمية التقنيات والأجهزة والبرمجيات لتأكيد سلامة استخدام الشبكة من حيث حماية أمن وسرية المعلومات.

٢ ـ إكمال عمليات ربط الشبكة بمحطات وكالة ناسا (NASA).

٣ ـ إنشاء عشرين موقع اختبارى لتجربة سرعة التراسل عبر الشبكة وسرعة نقل الملفات.

٤ ـ تثبيت القمر الصناعى الخاص باتصالات NREN وربط هذا القمر بمواقع ناسا المرتبطة بنرن.

٥ ـ تجربة تطبيقات نظم المشابكة بين الهيئات والمؤسسات المشتركة والمكونة لنرن.

٦ ـ إعطاء مكافآت لمسوقى خدمة الشبكة الاقليميين لمساعدتهم على إنشاء مواقعهم.

وكانت مهام وخطة عمل عام ١٩٩٥

١ ـ تصنيع محولات اتصال على أحدث طراز

ذات كفاءة عالية تصل سرعتها إلى ١٠ جيجابيت/ ثانية.

٢ ـ تصميم وتجهيز البروتوكلات المتطورة لنقل المعلومات بسرعات فائقة ولأماكن متباعدة.

٣ ـ إعطاء الصلاحيات الكاملة لـKERBEROS (نظام أمنى للشبكة تم تطويره فى معهد ماسيشوتسى للتكنولوجيا) من أجل تأمين انتقال الملفات عبر الشبكة.

٤ ـ تقييم عمل وحدات التجريب ذات السرعة العالية.

٥ ـ إدخال أحدث بروتوكلات التراسل المطبقة فى الإنترنت والتى تتحكم فى تأمين التراسل للسرعات أعلى من ١٥٥ ميجابيت/ ثانية.

. . . . وتتابعت خطط العمل لكل عام من الأعوام ١٩٩٦، ١٩٩٧ فكانت خطة عمل ١٩٩٨ تضمن الآتى

١ ـ الربط بين مائة جامعة أمريكية ومائة مدرسة أمريكية فى شبكة للعمل كمختبر نهائى لـ NREN.

٢ ـ تجريب سرعة تراسل عالية (٦٢٢ ميجا بيت / ثانية).

٣ ـ إسناد محصلة التطوير والتجريب فى الشبكة إلى وزارة الدفاع الأمريكية من خلال وكالة مشروعات وزارة الدفاع المتقدمة.

٤ ـ الاستمرار فى تطوير أبحاث سرعة التراسل المرتقبة لـ نرن (٤, ٢ جيجابيت / ثانية).

٥ ـ حشد كل الجهود للاستعداد لإطلاق شرارة البدء للشبكة، إما فى أواخر عام ٩٨ أو بداية ٩٩ بناء على ما تسفر عنه التجارب فى الشبكة الإختبارية.

٤ ـ GII وإنشاء شبكات عالمية:

دراسة تحليلية للأهداف الأمريكية خلال جمع المادة العلمية عن هذا الموضوع. لاحظ الباحث تفاوتا واختلافا بيِّنا فى ذكر المواقع على الإنترنت لـ Global information infrastructuse أو GII فالبعض يذكرها صراحة والبعض يتحدث عنها بالإيهام.

١/٤ GII وإنشاء شبكة عالمية:

إلا أنه ومن خلال هذا الاستعراض فإن الباحث يستطيع القول بأن GII هو مشروع سياسى أمريكى لنشر تقنيات المشابكة بين المؤسسات العالمية المهمة ولأنه ليس هناك أهم من تلك المؤسسات التى تعتمد على المعلومات فلقد حددتها GII بأنها المكتبات والجامعات والمدارس ومراكز البحوث ومراكز المعلومات وقواعد البيانات . . إلخ من المؤسسات التى تقتنى وتقوم على المعلومات. ومن هنا يتضح الهدف السياسى وراء سعى أمريكا لنشر شبكات المعلومات. وهذا السعى يقف وراءه شركات الحاسبات الخاصة لتقف جنبًا إلى جنب مع الإدارة السياسية الأمريكية.

ومن هنا يستنتج الباحث أنها عملية تبادل مصالح داخلية من أجل أهداف خارجية فشركات الحاسبات سوف تقدم الدعم والبنية الأساسية للمشابكة بتوجيه من القيادة الأمريكية من أجل أهداف سياسية تتمثل فى التحكم فى مجريات العالم وأحداثه بما يخدم المصالح

الأمريكية والزعامة المطلقة لها اعتماداً على المعلومات وهدف اقتصادى متمثل فى زيادة نسبة مبيعات تجهيزات المشابكة المختلفة من حاسبات إلى محولات وأجهزة مودم ووحدات إرسال واستقبال وخطوط الاتصال والكوابل . . إلخ من تجهيزات المشابكة .

لهذا فإن أمريكا تسعى إلى إقامة شبكات عالمية تختص بالبحث والتعليم وفيما يلى استعراض لبعض تلك الشبكات.

1 - European Academic and (إيرن Research Network (EARN

وهى الشبكة الأوروبية للأنشطة الأكاديمية والبحثية والتى أنشئت فى مايو عام ١٩٨٤ من أجل الاتصالات العلمية والبحثية وهى تقوم على مائة مرتكز موزعة فى الدول الآتية : إسبانيا . ألمانيا . إنجلترا . أيرلندا . إيسلندا ، ايطاليا ، البرتغال ، بلجيكا ، تركيا ، الدانمارك . السويد . سويسرا . فرنسا . فنلندا . النرويج . النمسا . هولاندا . اليونان . بمتوسط خمسة مرتكزات فى كل دولة .

وهذه الشبكة وغيرها من الشبكات البحثية تقوم من الناحية التكنولوجية الاتصالية على إنشاء وسيلة للاتصال السريع الناجح بين الباحثين فى مواقعهم المختلفة والتى قد تتباعد لآلاف الأميال . من خلال تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات عن بعد أى أنه يجب أن يوجد فى كل مرتكز سواء كان جامعة أو مركزاً أو معهداً أو غيرها حاسب إليكترونى وتوفير خطوط الاتصال عن بعد بالكابلات النحاسية التقليدية أو بالألياف الزجاجية أو بالموجات الدقيقة والمحطات الأرضية مع أحد الأقمار الصناعية الدولية أو المحلية أو بمزيج من تلك القنوات .

ولقد تولت شركة IBM المعروفة تمويل إنشاء هذه الشبكة . وسوف يأتى الحديث تفصيلا عن شركة IBM .

2 - Joint Academic Network (JANT)

وهى شبكة تم إنشاؤها فى العقد الثامن من القرن العشرين وهى خاصة بالربط بين الجامعات البريطانية .

3 - Romanian National Computer Network for Research (RNCNR)

وهى شبكة معلومات خاصة بالبحث العلمى وتم إنشاؤها فى أواخر العقد الثامن من القرن العشرين .

4 - European Backbone إيبون

وهى عبارة عن تجميع للشبكات الوطنية فى أوروبا مثل (JANT) و(RNCNR) ولقد بلغ عدد أعضائها فى نهاية عام ١٩٩٤ واحداً وعشرين عضواً يشارك كل منهم بشبكة خاصة بالمعلومات والبحث ، والناظر فى تكوين هذه الشبكة يجد أنها تتكون من هيكل هرمى ثلاثى المستويات . حيث تمثل الإيبون المستوى الأعلى الذى يربط الدول ببعضها البعض فى حين تمثل الشبكات الإقليمية المستوى الأوسط . أما المستوى الأدنى فيتكون من الشبكات المحلية التى تربط الحاسبات بكل موقع .

هذا بالنسبة لأوروبا كموقع إستيراتيجى ومكمن قوة وخطورة وتحالف يهدد السيادة الأمريكية ولم تقف المخاوف الأمريكية عند أوروبا فقط بل امتدت رغبتها فى معرفة الحركة العلمية فى العالم إلى أقصى الشرق ، وتحديداً إلى عملاقين (العملاق الصغير والعملاق الكبير) أو اليابان والصين .

5 - BIT NET - j

وحتى لا يتعجب القارئ الفاضل من تلك التسمية الغريبة فإننا نوضح له أن BIT NET هذه هى اختصار لـ Because it's Time Network وهو إعلان لمشروع أمريكى لدعم حركات المشابكة فى العالم بتقديم الدعم الفنى لها وذلك من خلال جماعة اهتمام أخرى وهى NJE وهذا الإعلان ظهر فى مايو عام ١٩٨١ .

6 - China Education and Research Network

وهى شبكة معلومات تعليمية وبحثية صينية وتم انشاؤها لنفس الأهداف بدعم أمريكى من NJE وذلك فى عام ١٩٨٦ . وسوف يأتى الحديث عن NJE فيما بعد .

ولم يسلم الشرق الأوسط هو الآخر من تلك المحاولات الأمريكية لنشر المشابكة ، ولقد تمثل نصيب الشرق الأوسط وتحديداً الدول العربية ولنكن أكثر تحديداً بدول الخليج فى شبكة معلومات هى شبكة معلومات الخليج .

7 - GUIFNET

وهى شبكة خاصة بالاتصالات العلمية وتقوم على ثمانية مرتكزات فرعية : اثنان فى الكويت وستة بالمملكة العربية السعودية (اثنان فى الرياض واثنان فى المنطقة الشرقية واثنان فى جدة ومكة) ذلك بالإضافة إلى المرتكز الأم بالرياض وبالرغم من أن مرتكزاتها موجودة فى دولتين فقط إلا أنها مفتوحة لدول الخليج الست بمرتكز أو أكثر فى كل دولة .

ولقد وقفت NJE وراء شبكة الخليج أيضًا حيث قدمت لها الدعم والأجهزة المجانية من شركة IBM .

ولم تترك أمريكا القارة السمراء دون إمدادها هى الأخرى بمشروع لإنشاء شبكة .

8 - African Education and Research Network (AERN)

وهو مشروع للربط بين المرتكزات الفرعية الوطنية لدول القارة السمراء . وتلك المرتكزات ستكون شبكات معلومات علمية وبحثية أيضًا ونستطيع أن نلمس ذلك فى وطننا الحبيب فى بعض المشروعات الوطنية مثل الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية ، والشبكة القومية للمعلومات الجامعية والتى تمثل إحدى نقطتى الارتكاز المصريتين المرتبطتين بالإنترنت حيث تتكفل باتاحة فرصة الارتباط بالإنترنت لقطاع البحوث الأكاديمية ، فى حين يتيح مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء . الذى يمثل نقطة الارتكاز المصرية الثانية ، خدمات الإنترنت فى القطاع التجارى .

ولم تتضح معالم المشروع بعد ومن ستكون الدولة صاحبة المرتكز الأم إلا أن الباحث يود الإشارة فى هذا الصدد إلى أن الزعامة المصرية لأفريقيا فى مجال العلم قد أصبحت موضع تنافس شرس من الدول الأفريقية المختلفة بالإضافة إلى جنوب أفريقيا والتى ظهرت على الساحة الدولية أخيراً بعد إلغاء نظام التفرقة العنصرية ، والتى تعتبر من دول العالم المتقدم . .

٢/٤ الشركات العاملة فى المجال :

ما مضى من استعراض هو استعراض انتقائى فقط واهتم الباحث فيه بإظهار بداية كل مشروع قدر الإمكان بغض النظر عن التطور الذى حدث له فهى نماذج لإثبات وجهة نظر الباحث فى ذراع

أمريكا الطويل - وهو ليس الجيش الأمريكى بالطبع - والمتمثل فى نشر تقنياتها «المتقدمة جداً» عالمياً لمحاصرة المعلومات فى كل بقاع الكرة الأرضية لاستمرار ودعم سيادتها .

وهذا الذراع يتكون من أكثر من جزء وهى GII, Bit Net, NjE, IBM, NSA, CIA.

أولاً: Gtobal information infastruoture

وهو مشروع البنية الأساسية للمعلومات العالمية . وهو يهدف إلى تكريس الجهود لتطوير ونشر البنية الأساسية للمعلومات فى العالم بما يحقق الأهداف الأمريكية . ولتحقيق هذه الأهداف فلقد سعت IETT - والتى سوف يأتى الحديث عنها فيما بعد - إلى تنمية وتطوير البروتوكولات من أجل الشبكات المنشأة على المستوى الوطنى والعالمى . وتبلورت أهداف Gii فى الآتى :

١ - تطوير نظم المشابكة فى بقاع العالم المختلفة .

٢ - إنشاء شبكات معلومات محلية .

٣ - إنشاء شبكات معلومات إقليمية .

ومن أجل هذا الهدف قامت المنظمة الأمريكية لتقنية المعلومات (ITAA) بإنشاء جماعة عمل تكونت من ANSI وIso وIEC للعمل فى مجال وضع المعايير الخاصة بتراسل وتأمين المعلومات لإتمام خطة عمل GII بنجاح .

ثانياً: Because it,s Time Network (BITNET)

وهو مشروع أمريكى قائم على أننا نحيا فى عصر المشابكة "Networking" وهو يهدف إلى بعث الرغبة والإيحاء والتدليل للعالم بأهمية المشابكة «وهو مالم يمكن إنكاره» ولقد اختيرت هذه التسمية للتدليل على ذلك لإطلاقها على شبكة معلومات تم إقامتها فى جامعة سيتى "City" فى نيويورك فى عام ١٩٨١ ولقد كانت التسمية الأولى لهذا المشروع متضمنة لكلمة There بدلاً من Time للإشارة إلى دور NJE والتى قامت بالكثير لإنشاء هذه الشبكة .

ثالثاً: Network job Entry: NJE

وهى مؤسسة لتقديم العون من أجل نظم المشابكة وهو عون فنى مجانى وتهتم هذه المؤسسة الحكومية بتطوير نظم الحاسبات والبرمجيات والمعايير من أجل رفع كفاءة عمل الشبكات ولقد أوكلت هذه المؤسسة مهمة التطوير إلى شركة حاسبات أمريكية عملاقة هى شركة IBM .

رابعاً: IBM

وهى شركة حاسبات بدأت عملها فى منتصف الخمسينيات بقيادة توماس واطسون ولقد كانت الشركة فى البداية أى منذ بداية الثلاثينيات خاصة بتصنيع آلات المحاسبة وكانت مسيطرة على سوق العمل حتى قرر توماس فى أواسط الخمسينيات العمل فى حقل الحاسبات ويعمل بها ٣٤٠ ألف شخص الآن .

خامساً: National Security Agency NSA

وهى وكالة الأمن القومى الأمريكى

سادساً: CiA

وهو جهاز المخابرات الأمريكى والذى أنشئ

فى عام ١٩٤٧ والذى يدعم نشاطه الداخلى عن طريق مكتب التحقيقات الفيدرالية . Fcderal Burea of inrestigation

وقد يبدو الغرض من الاستعراض السابق غامضًا . إلا أن الربط بين كل منهم قد يزيل هذا الغموض نهائيًا . ذلك أن Gii قد عملت على نشر البنية الأساسية للمعلومات على مستوى العالم واستخدمت لذلك مشروع Bit NET والذى شكل مؤسسة NJE والتى تقدم الدعم من أجل الارتقاء الفنى لنظم المشابكة والتى بدورها أوكلت مهمة التطوير إلى شركة الربط بين CIA وNSA وIBM وهو عرض يبدو من الوهلة الأولى، إلا أن الربط بين CIA وNSA وIBM هو ما قد يبدو غريبًا! ولإزالة هذه الغرابة ولفض مغاليق هذه المعادلة الغريبة فإن الباحث سيستعرض لخلاصة واحد من الكتب التى صدرت حديثًا فى أواخر عام ١٩٩٧ وأحدث هزة عنيفة فى الأوساط الأمنية والمعلوماتية فى العالم وهو كتاب L'oeil de washingtin: La plus Vaste operation d'espionnage أو عين واشنطن : أوسع عملية تجسس فى نهاية القرن العشرين de Cette Fin De si`ecile والكتاب فى خلاصته والتى نشرت فى الأهرام على ثلاث حلقات فى الصفحة السادسة أيام ٧، ٩، ١١ أبريل الماضى .

أوضح المؤلفان فابريزيوكالفى، ويترى بفستر فيه أن عملية التجسس هذه تقوم على تفخيخ أجهزة الكمبيوتر المختلفة عن طريق دس برنامج Promise أو «وعد» والذى اخترعه أيريل بريان الضابط السابق بالمخابرات الأمريكية بإيعاز منها، والبرنامج مملوك لشركة برمجيات تحمل اسم «انسلاو» ANSLAW وأن المخابرات الأمريكية قد وزعت هذا البرنامج من خلال شركات تجارية لصناعة الحاسبات منها شركة IBM والذى غزا كل شبكات المعلومات فى العالم واستخدم أيضًا فى إنهاء عمليات كثيرة لصالح الموساد والمخابرات الأمريكية .

ويذكر الكتاب فى أحد فصوله أن رغبة الولايات المتحدة فى أن تكون هى المسيطر على العالم بلا منازع ظهر من خلال عمليات التجسس الواسعة على العالم والتى استخدمت فيها برنامج وعد المزروع فى أجهزة IBM والتى اخترقت جميع الميادين والشبكات .

وبالربط بين إهداء الشبكات أجهزة IBM مجانية بإيعاز غير ظاهر من المخابرات الأمريكية وظاهر غير حقيقى متمثل فى Bitnet وNJE فإن رموز المعادلة تكون قد انفضت مغاليقها تمامًا .

ودليلنا على ذلك أن أوروبا كانت أول من وقع فى الفخ عندما استخدمت أجهزة IBM فى شبكة العمود الفقرى أو شبكة المستوى الأول «ايبون» .

ويجب أن لا ننسى تلك الأجهزة التى تم إهداؤها إلى شبكة معلومات الخليج "GulF net" والتى قدمت هدية من IBM . ويتضح من العرض السابق أيضًا أن الفائدة التى تعود على شركة IBM هو زيادة التوزيع فضلا عن تلك الأموال التى تمدها بها الإدارة الأمريكية ولكن ما هو سبب اختيار شركة IBM؟ يعتقد الباحث أن سبب ذلك هو إدارة الشركة والتى تغلب عليها الديانة اليهودية كما أن الشركة قد انخفضت مبيعاتها فى الفترة الأخيرة نظرًا لوجود منافسة حامية من شركات أخرى .

٦ـ الإنترنت والبحث العلمى وضرورة وجود نرن.

لا يستطيع أحد أن ينكر أهمية الإنترنت وتأثيرها على العالم بأكمله فلقد حولت العالم إلى قرية صغيرة بفضل تقنيات الاتصال الدائمة التطور، لكننا لا نستطيع أن نقطع بأهمية دورها فى مجال البحث العلمى لأنه هو الأهم من كل الجوانب الأخرى وقد يتركز فى إتاحة الاتصال بمرافق المعلومات إلا أن هذا الاتصال لا يشبع حاجة الباحثين.

كما لا يجب أن ننسى أن استخدام الباحث لأدوات البحث قد يسفر عن نتائج تختلف من أداة لأخرى فبعض المواقع قد تضمها محرك بحث ولا تضمها أخريات، ونحن نعلم أن ياهو مثلا تقوم بانتقاء المواقع التى تضعها من أجل البحث وقد يرفض بعض المواقع التى تقبلها أدوات بحث أخرى ولكل محرك بحث معايير خاصة فى اختيار المواقع، ومن هذا المنطلق فقد اهتمت الأدارة الأمريكية بإنشاء تلك الشبكة وها هى تفرغ من إنشائها ونحن مازلنا نبحث عن كيفية التواجد على الإنترنت ذلك العالم المفتوح والذى يحصر كل العالم.

ولكن الذى يهمنا فى هذا السياق هو البحث العلمى وما يهمنا نحن كباحثى واختصاصى مكتبات هو المعلومات على الإنترنت. المعلومات الموثقة على وجه الخصوص. وهذا الجانب على الإنترنت لا يمثل من الإشراف ما يكفى الباحثين.

لهذا اتجهت الإدارة الأمريكية إلى سد هذه الفجوة بإنشاء شبكة خاصة بالمعلومات التعليمية والبحثية لتقوم على هذا الجانب فى الإنترنت.

ومن هنا نستطيع القول بأن دور NREN هو مكمل مبدئيًا لدور الإنترنت ويتوقع الباحث لها أن تأخذ دورًا رياديًا على الإنترنت وأن تقوم بعد ذلك بإقصاء جميع مرافق البيانات غير مفيدة من الإنترنت لتتجه بعد ذلك معظم تلك المرافق تحت مظلة NREN المنظمة.

٧ـ العرب والإنترنت: نظرة سياسية ناقدة.

لم يجد الباحث أى تدابير عربية قد تم اتخاذها لمواجهة الإنترنت بشبكة غربية ناجحة فمازال مشروع شبكة المعلومات العربية متعثرًا.

فما هو موقف أمتنا العربية إزاء التحديات الجسام التى تواجهها، وما هى التدابير والمشروعات التى تم اتخاذها للوقوف فى وجه هذا المد القريب، حتى تحافظ على هويتنا العربية والإسلامية ومن أجل هذا الهدف، فإن الباحث يقترح ضرورة وجود تنظيم عربى لإنشاء شبكة معلومات عربية علمية وبحثية بالدرجة الأولى تمكننا من نشر ثقافتنا على الإنترنت لمواجهة الصورة القاتمة التى يرسمها أعداؤنا. وذلك أننا وحتى الآن نمثل دور المتلقى فقط وليس المتفاعل معها فيجب أن نكون مرسلين أيضًا وليس مستقبلين فقط. وعندنا من المقومات المادية والبشرية والثقافية ما يتيح لنا تحقيق ذلك فالعالم العربى يمتلك إمكانات مادية عالية جدًا تقف وراء انتعاش الاقتصاد الغربى وأموال العرب تملأ بنوك الغرب كما أن العرب يتمتعون بالإمكانات البشرية وعلماء العرب منتشرون فى العالم ويمكن إعداد كوادر قادرة على التنافس فى هذا المضمار أيضًا. بالإضافة إلى ثقافتنا العربية الأصيلة وتراثنا الفكرى العظيم والذى قاد العالم فى إحدى مراحله ومازال يدين له بالولاء وليس

أدل على ذلك من تمسكهم الشديد ببعض تراثنا المسروق والمحتفظ به فى متاحفهم وولعهم وشغفهم باكتشاف تراثنا الفكرى والتاريخى .

خـــاتمة:

يرجو الباحث أن يكون قد وفق فى عرضه لشبكة NREN تلك الشبكة التى يتوقع لها نجاحًا عظيمًا وأنه لجدير بالذكر أن الباحث لم يجد أى معلومات عنها فى أى كتابات عربية نهائيًا باستثناء بضعة سطور لأستاذنا حشمت قاسم فى مقاله له عن الإنترنت ولقد حاول الباحث رسم حدودها التاريخية والعملية والتوظيفية مع محاولة التحليل من وجهة نظره فى كل مرحلة .

وخلص البـــاحث إلى أن دورها مكمـــلا للإنترنت .

كما لم يفت الباحث التنبيه على ضرورة تواجد عربى على ساحة الإنترنت .

ويرجو الباحث أن يكون قد وفق فى عرض مادته العلمية ويود الباحث هنا أن يذكر بأن تقسيم الدراسة إلى جزء تاريخى وجزء تحليلى وجزء توظيفى هو مجرد تقسيم من أجل الدراسة فقط ، ولم تظهر معالمه داخليًا فالدراسة التحليلية لم تخلو من ذكر التواريخ أيضًا .

مصادر الدراسة:

(١) سعد محمد الهجرسى . المكتبات والمعلومات : أسس عملية حديثه ومدخل منهجى عربى ـ الرياض : دار المريخ ، ١٩٩١ ص ٥٥١ ـ ٥٥٤ .

(٢) حشمت قاسم . الإنترنت ومستقبل خدمات المعلومات ـ دراسات عربية فى المكتبات والمعلومات ـ س١ ، ع٢ ـ ص٧٤ .

3 - Johns - Quartorman & Smoot Carl. Mitchell. "The internet Connection" - new york, Addison westey, 1997. p34.

4 - http: // Thomas. loc. gov /cgi - bin /query /D?C 105: 1: /temp / -C 105 WOSGEO: e5562.

5 - http: // ig. cs. tu - berlin. de /is /Hpcc /index. html.

6 - http: // Law - house - gov /12 - htm.

7 - http: // www. eFF. org /pub /Gll - Nll /old /.

8 - http: // www. Chorlotteww. net /appendixa. htm.

9 - http: // Search. Opentext. com /omw /Simplesearch.

10 - http: // www. ccic. gov /legislation /pl - 102 - 194. html.

11 - http: // gopher. hpcc. gov /imp 94 /Section 3, 2. html.

12 - http: // gopher. hpcc. gov /imp 95 /Section 4, 3. html.

13 - http: // Sdcd. gsfc. nasa. gov /Esslannual - reports /ess 95.

14 - http: // Web - Fie. com /htobc /Fed /doe /oer /any /prog /any /

15 - http: // WWW. isoc - org /HMP /Paper /076 /sbst. html.

16 - http: // Cygnus. sas. upenn. edu /African - Studies / comp A.

17 - http: // WWW. deu. cn /cnrnet /.

18 - http: // Cell. ucs. indeina. edu /cell - relay /docs /current /NREN / nren - bill - Find - de - Scription.