

## الباب السادس

### نظم النشر على الشبكات وتصفح المعلومات والبحث الآلي

لتسهيل عملية النشر الإلكتروني على الشبكات وتصفح الكم الكبير من المعلومات الكبيرة المتاحة عليها، تم وضع أنظمة متطورة للمساعدة في ذلك. وسنقدم هنا نظامين أساسيين: الأول يسمى «جوفر» (Gopher) وهو مبنى على نظام القائمة (menu-driven)، والثاني يسمى WWW (World Wide Web)؛ أي الشبكة العالمية «الإنترنت» والتي تبنى على نظام النصوص الزائدة (hypertext) أو الوسائط الزائدة (hypermedia)، ويسمى اختصاراً Web، هذا بالإضافة إلى تقديم بعض الطرق الخاصة بالبحث الآلي.

#### ١ - نظام جوفر، Gopher :

يتيح هذا النظام خدمة «تقليب» أو تصفح المعلومات المتاحة على شبكة إنترنت. وهي خدمة تفاعلية تسمح للمستخدم بالآتي: تحديد أماكن الحاسبات البعيدة التي تحتوي على المعلومات التي يريدونها وعرض هذه المعلومات وقراءة توصيف الملفات المتاحة، ثم طباعة البيانات أو المعلومات أو المعارف التي اختارها. كما يمكنه أيضاً تتبع المعلومات من حاسب إلى آخر على الشبكة. وقد بدأ هذا النظام في جامعة مينيسوتا بالولايات المتحدة الأمريكية. فمثلاً إذا عرفنا عنوان الحاسب الموجود بهذه الجامعة وهو:

gopher.micro.umn.edu

ونفذنا الأمر الخاص بنظام التصفح «جوفر» فسوف يظهر لنا قائمة بما هو متاح من الأدلة التي سوف تقودنا إلى قوائم أخرى وهكذا. ويبين الشكل (١٦) عينة من هذا البحث.

ويوضح الشكل (١٧) عينة صغيرة من أسماء وعناوين بعض الحاسبات، التي تتيح تصفح معلوماتها بنظام «جوفر»، وتغطي عدداً كبيراً من الموضوعات.

بالإضافة إلى الخدمة التفاعلية التي تتيح للمستخدم تصفح (browsing) المعلومات على شبكة إنترنت.. فإن هذا النظام يسمح بأن تكون المعلومات في شكل النصوص الزائدة (hypertext) أو الوسائط الزائدة (hypermedia). وعلى هذا الأساس يمكن الحصول على المعلومات، ذات الأشكال المتعددة من نص وصورة وصوت وفيديو، والتي تعرض على شاشة الحاسب الخاص بالمستخدم في هذه الخدمة.

#### ٢ - نظام النشر والتصفح

(WWW) :

## Univ of MN Gopher Server

1 - Information About Gopher/

2 - Computer Information/

.

.

.

8 - Other Gopher and Information servers/

.

.

إذا تخيرنا رقم (٨) فستظهر قائمة أخرى على النحو التالي:

**Other Gopher and Information servers**

1- All the Gopher Servers in the World

.

.

.

7 - Middle East.

فإذا تخيرنا رقم (٧) فستظهر قائمة أخرى أكثر تفصيلاً وهكذا

شكل (١٦) : استخدام نظام القوائم في جوفر.

وقد بدأت الفكرة الأساسية لهذا النظام في المركز الأوربي للأبحاث النووية (CERN) في سويسرا عام ١٩٨٩، وفي عام ١٩٩٢ بدأ توزيع نسخ منه على الحاسبات المختلفة، وفي عام ١٩٩٣ تم تنفيذ نظام MOSAIC بواسطة المركز القومي لتطبيقات الحاسبات العملاقة (NCSA) بالولايات المتحدة الأمريكية، والذي بنى على نظام الوسائط الزائدة. وقد كان لهذا التطور أثره الكبير في زيادة حاسبات خدمة WWW على شبكة إنترنت. وتوجد برامج أخرى غير MOSAIC في الوقت الحالي، مثل: Netscape و Cello، ويتم تطوير هذه البرمجيات - بشكل سريع -

الإسم، العنوان، الإختيارات	الموضوع	
<p>Name: John Hopkins University Address: gopher. gdb. org Choose: Search and Retrieve Software / search for Agricultural Software</p>	البرمجيات الزراعية	١
<p>Name: University of California San Diego Address; infopath. ucsd. edu Choose: New&amp;Services/Economic Indicators</p>	المؤشرات الاقتصادية	٢
<p>Name: University of California Santa Cruz Address: scilibx. ucsd. edu Choose: The Researcher Science and Engineering /Earth and Marine / USGS Earth Science Data Directory</p>	دليل بيانات علوم الأرض	٣
<p>Name: Ask ERIC Address: gopher. cua. edu Choose: Special Resouces /ERIC clearinghouse on Assessment and Evaluation /Curriculum guides, lesson, plans, ideas</p>	الموارد الخاصة بالمناهج التعليمية	٤
<p>Name: Monash University Address: gopher. vifp.monash.edu.au Choose: Disaster Management</p>	إدارة الكوارث	٥
<p>Name: Whole Earth Lectronic Link Address:gopher. well.sf.ca.us Choose: Environmental Issues and Ideas</p>	الموضوعات البيئية	٦
<p>Name: United Nations Address:nyworkl.undp. org</p>	معلومات الأمم المتحدة	٧
<p>Name: Corporation for National Research Initiaves Address: ietf.cnri.reston.va.us Choose: Internet society</p>	بيانات جمعية شبكة إنترنت	٨
<p>Name: University of Munnesota Address: gopher.micro.umn.edu</p>	مشروع جوتنبرج (رواية آلة الزمن تأليف: ه.ج. ويلز)	٩

الإسم، العنوان، الإختيارات	الموضوع	
<p>Choose: Libraries/Electronic/By Title/Time Machine, The</p> <p>Name: CICNet</p> <p>Address: gopher.cic.net</p> <p>Choose: Electronic Serials</p>	<p>مشروعات المجلات الإلكترونية</p>	<p>١٠</p>
<p>Name: MedCal</p> <p>Address: gopher.vifp.monash.edu.au</p> <p>Choose: Medical/MEDCAL-Medical Computer Assisted Learning Resource Archive/Software and Demos for downloading</p>	<p>البرمجيات الطبية</p>	<p>١١</p>
<p>Name: National Cancer Center(Tokyo,Japan)</p> <p>Address: gon.ncc.go.jp</p>	<p>المركز القومي للسرطان باليابان</p>	<p>١٢</p>
<p>Name: Institute for Global communication</p> <p>Address: gopher.igc. apc. org</p>	<p>معهد الاتصالات الكوكبية (شبكة السلام - شبكة الاقتصاد - شبكة المنازعات - شبكة العمل)</p>	<p>١٣</p>
<p>Name: Internet Wiretap</p> <p>Address: wiretap. spies. can</p> <p>Choose: Wiretap Online Library / Articles / Electronic Publishing</p>	<p>النشر الإلكتروني</p>	<p>١٤</p>
<p>Name: International Telecommunications Union</p> <p>Address: info. itu. ch</p>	<p>الاتحاد الدولي للاتصالات</p>	<p>١٥</p>
<p>Name: Rutgers University</p> <p>Address: quartz. rutgers. edu</p> <p>Choose: Miscellaneous/tourist-info-offices</p>	<p>المكاتب السياحية في العالم</p>	<p>١٦</p>
<p>Name: Internet Wiretap</p> <p>Address: wiretap. spies. com</p> <p>Choose: Government Docs/world Constitutions</p>	<p>دساتير العالم</p>	<p>١٧</p>

شكل (١٧) : أسماء وعناوين بعض الحاسبات التي تتيح تصفح معلوماتها بنظام، (جوفر).

لتسهيل عملية النشر والتصفح على الشبكات. ونظراً لأن برمجيات التصفح (browsers) تتعامل مع بروتوكولات مختلفة على شبكة إنترنت، كان من الضروري وضع نظام موحد للتعامل لتحديد أماكن ومصادر المعلومات المختلفة، وهذا النظام يسمى (محدد الموارد الموحد) URL (Uniform Resource Locator). وعن طريق هذا النظام يتم تحديد البروتوكول واسم الحاسب. ويوضح الشكل (١٨) الهيكل العام للعنوان بالنسبة لصفحة معينة على شبكة WWW، ويرمز اسم البروتوكول HTTP إلى (بروتوكول نقل النصوص الزائدة)، والذي تستخدمه شبكة WWW. ويمكن طبعاً استخدام بروتوكولات أخرى، مثل التي سبق تقديمها، وهي FTP, telnet, gopher وغيرها. وتسمى الصفحة الأولى من المعلومات المتاحة بهذه الطريقة صفحة المكان، ويوضح الشكل (١٩) عينة صغيرة من العناوين في موضوعات متفرقة، موزعة على حاسبات في جميع أنحاء العالم.

http://WWW.CS.cmu.edu:8001/htbin/perl-man

البروتوكول	اسم	عنوان الحاسب	المدخل (إلى الملف)	المنفذ (port)
------------	-----	--------------	--------------------	---------------

شكل (١٨): الهيكل العام للعنوان بالنسبة لصفحة على شبكة WWW

ونظراً لكم الكثير من المعلومات المتاحة على الشبكات.. فإن هناك عدداً من الأدلة يتم تحديثها بشكل آلي؛ حيث إن عدداً من العناوين يتغير باستمرار. ومنعطي هنا مثالين لدليلين، يتم تحديثهما آلياً.

الأول:

يسمى (WWW Virtual Library)، ويشرف عليه المركز الأوربي للأبحاث النووية (CERN) في سويسرا، وهو دليل إلكتروني موزع على أكثر من مكان في العالم، يتخصص كل مكان منها في موضوع معين.

الثاني: يسمى WWW (World Wide Web Worm)

وهو نظام آلي يقوم بمسح الشبكة العالمية وتكوين دليل إلكتروني، يمكن البحث فيه بسهولة عن أماكن المعلومات المطلوبة.

العنوان المطلوب (URL)	الموضوع
<a href="http://molmod.abc.hu/">http://molmod.abc.hu/</a>	١ - مركز التكنولوجيا الحيوية الزراعية
<a href="http://www.elsevier.nl/locate/mathcompcog">http://www.elsevier.nl/locate/mathcompcog</a>	٢ - بيان الدورات العلمية في مجال علوم الحاسب
<a href="http://www.memphis.edu/egypt/artifact.html">http://www.memphis.edu/egypt/artifact.html</a>	٣ - الآثار المصرية
<a href="http://mistral.enst.fr/~pioch/louvre/">http://mistral.enst.fr/~pioch/louvre/</a>	٤ - متحف اللوفر في باريس بفرنسا
<a href="http://akebono.stanford.edu/yahoo/Science/Astronomy/Observatories">http://akebono.stanford.edu/yahoo/Science/Astronomy/Observatories</a>	٥ - المراصد العالمية
<a href="http://ubu.hahnemann.edu/Heme-Iron/Netwelcome.html">http://ubu.hahnemann.edu/Heme-Iron/Netwelcome.html</a>	٦ - الكيمياء الحيوية
<a href="http://www.dbisna.com/">http://www.dbisna.com/</a>	٧ - مركز المعلومات التجارية
<a href="http://www.worldbank.org/">http://www.worldbank.org/</a>	٨ - البنك الدولي
<a href="http://alife.santafe.edu/">http://alife.santafe.edu/</a>	٩ - الحياة الاصطناعية
<a href="http://epimsl.gsfc.nasa.gov/engineering/engineering.html">http://epimsl.gsfc.nasa.gov/engineering/engineering.html</a>	١٠ - المكتبة الهندسية
<a href="http://www.ccsf.caltech.edu/~roy/world.heritage.html">http://www.ccsf.caltech.edu/~roy/world.heritage.html</a>	١١ - قائمة اليونسكو للتراث
<a href="http://www.eit.com/web/www.guide/">http://www.eit.com/web/www.guide/</a>	١٢ - المرشد للفضاء المعرفي
<a href="http://philae.sas.upenn.edu/Arabic/arabic.html">http://philae.sas.upenn.edu/Arabic/arabic.html</a>	١٣ - تعلم العربية للأجانب
<a href="http://www.cecm.sfu.ca/">http://www.cecm.sfu.ca/</a>	١٤ - مركز الرياضيات التجريبية والبنائية
<a href="http://www.read.washington.edu/Anatomy.ModuleList.html">http://www.read.washington.edu/Anatomy.ModuleList.html</a>	١٥ - نظام تعليم التشريح
<a href="http://hyrax.med.uth.tmc.edu/">http://hyrax.med.uth.tmc.edu/</a>	١٦ - مركز معلومات التعليم الطبي
<a href="http://www.ncc.go.jp/">http://www.ncc.go.jp/</a>	١٧ - المركز القومي للسرطان باليابان
<a href="http://www.nlm.nih.gov/welcome.html">http://www.nlm.nih.gov/welcome.html</a>	١٨ - المكتبة الطبية القومية

العنوان المطلوب (URL)	الموضوع
<a href="http://www.nhm.ac.uk/">http://www.nhm.ac.uk/</a>	١٩ - متحف التاريخ الطبيعي بلندن
<a href="http://cyberzine.org/html/Amnesty/">http://cyberzine.org/html/Amnesty/</a>	٢٠ - منظمة العفو الدولية
<a href="http://aihomepage.html">aihomepage.html</a>	
<a href="http://www.ihep.ac.cn/ihep.html">http://www.ihep.ac.cn/ihep.html</a>	٢١ - معهد طبيعة الطاقة العالية
<a href="http://akebono.stanford.edu/yahoo/Science/Physics/High_Energy_physics/Fusion">http://akebono.stanford.edu/yahoo/Science/Physics/High_Energy_physics/Fusion</a>	٢٢ - الطاقة الاندماجية
<a href="ftp://ftp.netcom.com/pub/ariel/www/human.rights/human.rigts.html">ftp://ftp.netcom.com/pub/ariel/www/human.rights/human.rigts.html</a>	٢٣ - حقوق الإنسان
<a href="http://www.univ-rennes.fr/ASTRO/anim-ehtml">http://www.univ-rennes.fr/ASTRO/anim-ehtml</a>	٢٤ - أرشيف أفلام الفضاء
<a href="http://www.linc.or.jp/Nagano/index.html">http://www.linc.or.jp/Nagano/index.html</a>	٢٥ - دورة الألعاب الأولمبية الشتوية باليابان ١٩٩٨
<a href="http://www.di.unipi.it/fos/fos.html">http://www.di.unipi.it/fos/fos.html</a>	٢٦ - قواعد منظمة (فيفا) لكرة القدم
<a href="http://www.sics.se/dce/dive/dive.html">http://www.sics.se/dce/dive/dive.html</a>	٢٧ - المحيط الظاهري الموزع المتفاعل
<a href="http://elec.jrc.it/home.html">http://elec.jrc.it/home.html</a>	٢٨ - معهد هندسة المنظومات والمعلوماتية
<a href="http://www.memphis.edu/egypt/egypt.html">http://www.memphis.edu/egypt/egypt.html</a>	٢٩ - جولة سياحية في مصر
<a href="http://www.strw.leidenuniv.nl/~jansen/scout.html">http://www.strw.leidenuniv.nl/~jansen/scout.html</a>	٣٠ - الكشافة حول العالم

شكل (١٩): عينة صغيرة من العناوين الخاصة بمعلومات على شبكة WWW.

## ٢ - نظم البحث الآلى :

فى الفصلين السابقين كانت عملية البحث عن المعلومات من الشبكة تتم بتفاعل مباشر من المستخدم، وكان هو الذى يحدد مسار البحث ويأخذ القرارات المناسبة لذلك. ويمكن تشبيه هذه العملية بالملاحة (navigation) فى فضاء المعرفة الواسع. وسنعرض الآن الخدمات الخاصة بالبحث الآلى، عن طريق استخدام برمجيات خاصة بذلك، بدلاً من أن يقوم المستخدم بهذه العملية بنفسه. وهذه البرمجيات تتيح للمستخدم بطريقة آلية أماكن وعناوين الحاسبات، التى تحتوى على ملف معين أو برمجيات محددة أو أدلة خاصة بخدمات «جوفرا» أو صفحات معينة خاصة بشبكة WWW. وهناك نظامان أساسيان للبحث الآلى، أحدهما يفترض أن المستخدم يعرف اسم الملف أو اسم البرنامج، الذى يبحث عنه والآخر يقوم بعملية البحث بناءً على بيانات يقدمها المستخدم، ويحتوى عليها الملف نفسه؛ لأنه لا يعرف إسم الملف بالضبط.

## ٢ - ١ - نظام البحث الميكن عن طريق الإسم :

**نظام خدمة دليل Archie:** تم إنشاء هذا النظام فى جامعة ماكجل (McGill University) فى مونتريال بكندا ويقوم بالبحث الآلى فى أدلة الملفات المتاحة، عن طريق بروتوكول نقل الملفات FTP، وبذلك يتيح للمستخدم قائمة بجميع الملفات التى لها اسم معين، والموجودة فى جميع الحاسبات المتصلة بشبكة إنترنت. على مستوى العالم. فمثلاً يمكن أن تحتوى هذه القائمة على ملفات موجودة فى حاسبات بفرنسا واليابان وأماكن أخرى. ويمكن إعطاء أوامر البحث لهذا النظام، عن طريق إرسال بريد الكترونى لأحد حاسبات الخدمة (Archie Server)، أو الاتصال بهذا الحاسب عن طريق بروتوكول الإتصال عن بعد (Telnet)، أو إذا وجد برنامج archie على الحاسب الذى تتصل به؛ فيمكنك إعطاء الأوامر له مباشرة. وتحتوى قاعدةarchie التى يتم البحث فيها على ملايين الأسماء للملفات المختلفة، موزعة على عدد كبير من الحاسبات فى عدد من دول العالم.

**نظام خدمة البحث Veronica:** يعطى هذا النظام خدمة مماثلة لخدمة Archie، ولكنه يركز على جميع قوائم «جوفرا» المتاحة على شبكة إنترنت.

## ٢ - ٢ - نظام البحث الميكن عن طريق المحتوى :

النظام الذى سيتم تقديم ملخص عنه هو نظام (Wide Area Information Server) WAIS ويتم البحث عن الملفات أو الوثائق، التى تحتوى على كلمة محددة أو مجموعة كلمات. ونظراً لكثرة قواعد البيانات المتاحة على الشبكة وتنوع

مجالاتها.. فإن الوقت اللازم للنظر في محتوى جميع الملفات سيأخذ وقتاً طويلاً، بالإضافة إلى أن معظم بيانات هذه الملفات قد لاتهم المستخدم. ولذلك لجأ هذا النظام إلى تقسيم الملفات إلى مجموعات، يسمى كلاً منها مصدراً (source) للمعلومات، ويوجد حالياً حوالي ٥٠٠ مصدر في هذا النظام. وعلى هذا الأساس.. فإن عملية البحث المميكنة تتم على النحو التالي:

يبدأ المستخدم أولاً بتحديد المصدر أو المصادر التي ستشتمل عليها عملية البحث. وبعد ذلك يقدم مجموعة من الكلمات، يستخدمها نظام WAIS في تحديد أسماء الملفات، في المصدر الذي حدده المستخدم، والتي تحتوي على هذه الكلمات.