البرمجيات (Software)

50

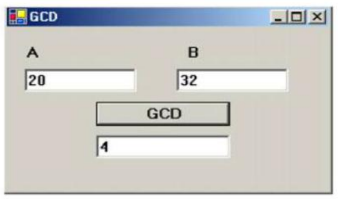
البرنامج الحاسوبي

يتألف **البرنامج الحاسوبي** من سلسلة من التعليمات المترابطة المنظمة لتحقيق هدف معين. تطلب التعليمات البرمجية من الحاسوب تنفيذ مجموعة من المهام كما أنها تُخبره بكيفية تنفيذها.

يكتب **المبرمج** سطور التعليمات الخاصة بالبرامج (**الكود Code**). بعدها، يجب على المبرمج أن يُنفذّ واجهة للبرنامج حتى يستطيع المستخدم النهائي التعامل معه واستخدامه بسهولة.

يتعامل المستخدم مع البرنامج من خلال واجهة البرنامج التي تتحكم بكيفية إدخال البيانات والأوامر وبكيفية إظهار المعلومات على الشاشة.

```
int A,B;
A=int.Parse(textBox1.Text);
B=int.Parse(textBox2.Text);
                while (A!=B)
                    {
                        if (A>B)
                            A=A-B;
                        else
                            B=B-A;
                    }
textBox3.Text=A.ToString();
}
```



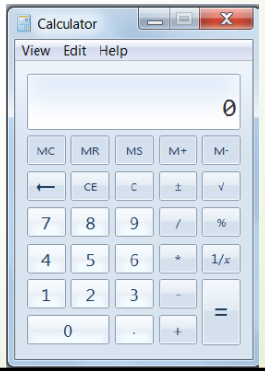
البرمجيات (Software)

51

أنواع واجهات المستخدم User Interfaces

واجهات المستخدم البيانية Graphical User Interface

تتّصف الواجهات البيانية بسهولة الاستخدام، حيث يستطيع المستخدم باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح التعامل معها من خلال النصوص والأزرار والرسومات والأيقونات .

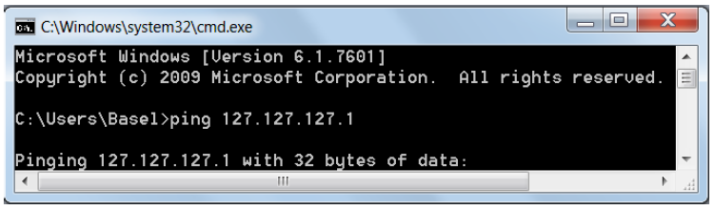


البرمجيات (Software)

52

واجهات سطور الأوامر Command Line Interface

يكتب المستخدم في هذه الحالة أوامر محددة، والتي قد تتطلب منه معرفة مسبقة بالأوامر.



تصنيف البرمجيات Software Categories

تُصنف البرمجيات إلى صنفين: الأول هو برمجيات النظام، والثاني هو البرمجيات التطبيقية.

البرمجيات (Software)

53

برمجيات النظام System Software

برمجيات النظام System software هي البرامج التي تتحكم أو تحافظ على سير عمليات الحاسوب وأجهزته، حيث تلعب دور الوسيط ما بين المستخدم والبرمجيات التطبيقية والعتاد الصلب للحاسوب. تُميز نوعين من برمجيات النظام: نظم التشغيل والبرامج الخدمية.

نظم التشغيل Operating Systems

نظام التشغيل Operating System هو مجموعة من البرامج التي تُنظم كافة الأعمال التي يستطيع الحاسوب القيام بها عبر مختلف أجهزة العتاد الصلب، كما تزود المستخدم بالوسيلة التي سيتواصل بها مع الحاسوب والبرمجيات الأخرى. مثل: نظام التشغيل ويندوز Windows من Microsoft، أو نظام تشغيل Macintosh الخاص بشركة Apple ونظام يونيكس Unix ولينوكس Linux.

طريقة العمل: عندما يُشغّل المستخدم الحاسوب، يتمّ نسخ أجزاء من نظام التشغيل الموجودة في القرص الصلب إلى ذاكرة الحاسوب لتبقى في الذاكرة طيلة فترة عمل الحاسوب.

البرمجيات (Software)

54

من أهم وظائف نظام التشغيل:

- تشغيل الحاسوب وتجهيزه للعمل
- إدارة واجهات التعامل مع المستخدم
- إدارة المهام
- الإشراف والمراقبة لكامل النظام
- إدارة الملفات
- الأمن

البرمجيات (Software)

55

من الأمثلة على أنظمة التشغيل:

1. الدوس Disk Operating System (DOS)

وهو مجموعة متكاملة من البرامج المسؤولة عن إجراءات التشغيل لإدارة جميع مكونات حاسوب متوافق مع بنية IBM. يتمّ في هذا النظام كتابة الأوامر من خلال لوحة المفاتيح وبدون استخدام الفأرة.

2. نظام التشغيل ويندوز Windows

وهو منتج برمجي من شركة Microsoft. ظهرت النسخة الأولى منه عام 1985 بهدف استبدال نظام التشغيل DOS ذي النافذة الواحدة السوداء بنظام يعتمد على الواجهات الرسومية مما يُبسط بشكل كبير التعامل مع الحاسوب.

ومن أهم ميزات هذا النظام:

- استخدام الواجهات الرسومية Graphical User Interface (GUI) التي تتألف من النوافذ والقوائم.
- إمكانية تشغيل أكثر من تطبيق بنفس الوقت Multitasking.
- استخدام الفأرة في التعامل مع النوافذ.

البرمجيات (Software)

56

3. أنظمة تشغيل أخرى Other Operating systems

من أشهر أنظمة التشغيل الأخرى يونكس Unix ولينوكس Linux وهي جميعاً تستخدم أسلوب النوافذ للتعامل مع الحاسوب. ومن أهم ميزاتها:

- السماح بتعدد المستخدمين حيث يكون لكل مستخدم حساب Account خاص به. ولكل حساب ملفاته الخاصة.
- استخدام موارد الحاسوب من قبل مجموعة من المستخدمين بنفس الوقت مع ترك إدارة الموارد بين المستخدمين لنظام التشغيل.

البرمجيات (Software)

57

البرمجيات التطبيقية Applications Software

تتألف البرمجيات التطبيقية من برامج مصممة بهدف زيادة إنتاجية المستخدمين ومساعدتهم في القيام بالمهام المتعددة.

ومن البرمجيات التطبيقية المشهورة:

1. برامج معالجة النصوص Word processing تُستخدم لإنشاء وتحرير المستندات كالرسائل والتقارير والكتب. مع إمكانيات كبيرة للتنسيق. أشهرها: MS-Word.
2. برامج الجداول الإلكترونية Spreadsheets: تُستخدم لإيجاد حلول للمسائل الإحصائية والرياضية. كإعداد الميزانية والرواتب والفواتير وغيرها من العمليات المالية. أشهرها: MS-Excel.
3. برامج قواعد البيانات Database: تُستخدم لتخزين البيانات بشكل مجموعة من الجداول المترابطة بهدف سهولة الاستعلام واستخلاص المعلومات المطلوبة بسهولة وسرعة. أشهرها: MS-Access.
4. العروض التقديمية Presentations: تُستخدم لعرض معلومات أمام جمهور بشكل شرائح عرض Slides. أشهرها: MS-PowerPoint.

البرمجيات التطبيقية

58

5. التصميم المدعم عبر الحاسوب Computer aided design: للرسم والتصميم الهندسي مثل برنامج AutoCAD و3D Max.
6. برامج النشر Publishing: لتنظيم النصوص والبيانيات المختلفة وتنسيقها ومعالجها كما في الصحف والمجلّات. مثل Adobe Photoshop و Microsoft Publisher.
7. برامج تصفح الوب Web browsing: تُتيح تصفح صفحات الوب ومن أشهرها:
Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox.
8. تطبيقات الترفيه Entertainment applications: بهدف الترفيه عن المستخدم وتسليته، يتمّ تطوير الألعاب وتصميمها وتوزيعها ونشرها على أقراص أو عبر الإنترنت، حيث يُمكن لأكثر من لاعب أن يلعبوا سوية عبر خط اتصال بالإنترنت. أشهر الأمثلة: World of Warcraft, Dota 2.
9. برامج البريد الإلكتروني Electronic mail: تُتيح للمستخدم تحرير الرسائل وإرسالها لمستخدم أو أكثر، وقراءة البريد الوارد عبر الشبكة وإدراج ملحق نصي أو صوتي أو فيديو برسالة. مثل MS-Outlook كما يُمكن إرسال البريد الإلكتروني من مواقع خاصة على الإنترنت مثل Yahoo و Gmail.

البرمجيات (Software)

59

الفرق بين برنامج نظام التشـــغيل والبرامج التطبيقية OS versus Applications Software

لا يُمكن أن يعمل الحاسـوب دون برنامج نظام التشـغيل حيث أنه المسـؤول عن إدارة الحاسـوب وجميع المعدات الموصولة به، كذلك هو المسؤول عن تشغيل البرمجيات التطبيقية.

أما البرامج التطبيقية فهدفها خدمة المستخدم عبر توفير مجموعة من الوظائف كتحرير المستندات وإجراء العمليات الحسابية وغيرها. وبالطبع يُمكن للحاسوب أن يعمل دون البرامج التطبيقية.

البرمجيات (Software)

60

تحسين إمكانية الوصول Enhancing Accessibility

توفر أنظمة التشغيل عادةً برمجيّات تُساعد الأشخاص الذين تواجههم تحديات جسدية على استخدام الحاسوب. مثل:

- برامج تمييز الأصوات: تُتيح إدخال الصوت بواسطة ميكروفون وتقوم بتحويله إلى أوامر تُطبّق في الحاسوب. مثل فتح أو إغلاق برنامج معين. يجب تدريب هذه البرامج عادةً على صوت المستخدم المعين عبر قراءته لمجموعة من النصوص المحددة عدة مرات بهدف التعرف على مزايا صوته. حديثاً، أصبحت البرمجيات في هذا المجال متطورة تسمح للمستخدم بالتكلم بسرعة لإدخال الأوامر مثل برنامج Dragon Voice Recognition.
- قارئ الشاشة: يساعد الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في البصر حيث يقوم بقراءة ما هو مكتوب على شاشة الحاسوب.
- لوحة مفاتيح على الشاشة: تعرض لوحة المفاتيح على الشاشة، وتسمح باستخدام الفأرة بدلاً عن الضغط على المفاتيح، مما يُخفف من الضغط على العين والعنق. كما تُساعد الأشخاص الذين يعانون من مشكلات في استخدام لوحة المفاتيح العادية.
- مكبّر الشاشة: يساعد الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر حيث يقوم بتكبير جزء من الشاشة حسب طلب المستخدم.

البرمجيات (Software)

61

تحسين إمكانية الوصول Enhancing Accessibility

يوفر نظام التشغيل Windows10 كما في نظام التشغيل (Windows7) مجموعة من هذه البرمجيا

يُمكن الوصول إليها (في Windows10) كما يلي:

1. انقر الزر ابدأ Start.
2. انقر كافة البرامجWindows Ease Of Access.

ستجد التطبيقات التالية:

1. المكبر Magnifier.
2. الراوي Narrator.
3. لوحة المفاتيح على الشاشة On-Screen Keyboard.
4. التعرف على الكلام Windows Speech Recognition.

البرمجيات (Software)

62

تنصيب البرمجيات Installing Programs

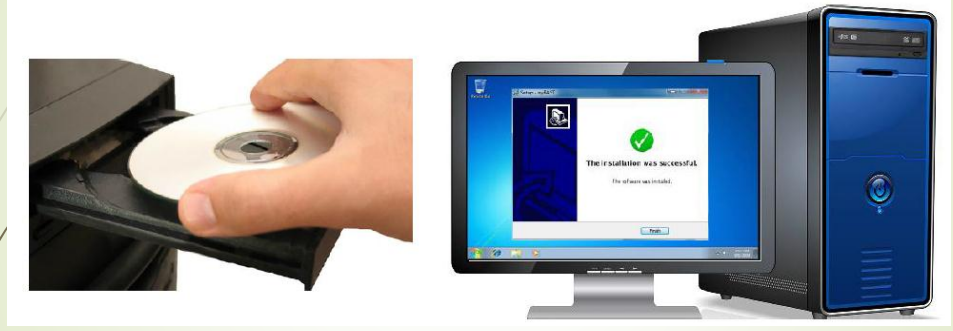
يشـــتري المســـتخدمون عادةً البرمجيات بإحدى طريقتين: إما من المتجر حيث يكون البرنامج عادةً في قرص مدمج موضـوع ضـمن علبة. أو من موقع إنترنت حيث يجب على المسـتخدم أن ينقل البرنامج من موقع الوب عبر الإنترنت إلى القرص الصـــلب في الحاســـوب. في كلا الحالتين، النتيجة هي حصـــول المستخدم على نسخة من البرنامج.

التنصيب Installation هو عملية تجهيز البرنامج للعمل على الحاسوب وتتضمن الخطوات التالية:

1. وضع القرص المدمج في السواقة الليزرية أو تنزيل ملف التثبيت من الموقع عبر الإنترنت إلى الحاسوب وتشغيله.
2. تتبُع الخطوات التي تظهر على الشاشة ليتمّ التثبيت على القرص الصلب الخاص بالحاسوب.
3. بعد أن يتمّ التثبيت على القرص الصلب، يُمكن للمستخدم أن يُشغّل البرنامج. عندها يُحمّل الحاسوب البرنامج من القرص الصلب إلى الذاكرة بهدف تشغيل الوظائف والأدوات التي يدعمها هذا البرنامج وجعلها متاحة للمستخدم.

البرمجيات (Software)

63



الشبكات (Networks)

64

الشبكات (Networks)

65

1. تعريف الشبكة
2. فوائد الشبكات Network Advantages
3. أنواع الشبكات Network Types
4. بنية الشبكات Networks Architecture
5. تعريف الإنترنت
6. مزودات الخدمة Internet Service Providers
7. عناوين الإنترنت Internet Addresses
8. اسم النطاق ومخدم أسماء النطاق
9. مخدم أسماء النطاق Domain Names Server
10. الإنترانت والإكسترانت Intranet and Extranet
11. نقل البيانات Data Transfer
12. الاتصال عبر شبكة الهاتف
13. الاتصال عبر الكابلات الضوئية Fiber To The Premises
14. الاتصال عبر الهاتف المحمول Cellular Data
15. الاتصال عبر الأقمار الصناعية Satellite
16. الاتصال اللاسلكي بالإنترنت Wi-Fi

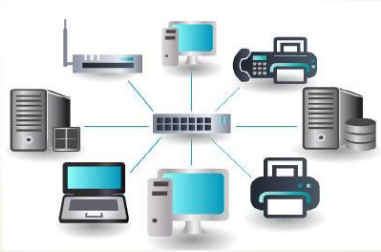
الشبكات (Networks)

66

تعريف الشبكة

الشبكة هي مجموعة من الحواسيب والأجهزة الموصولة مع بعضها البعض عن طريق أجهزة الاتصال ووسائط الإرسال والاستقبال.

تسمح الشبكة للمستخدمين بتشارك الموارد. وقد تكون الموارد عتاد صلب، برمجيات، بيانات، أو معلومات.



الشبكات (Networks)

67

فوائد الشبكات Network Advantages

هناك عدة فوائد الشبكات من أهمها:

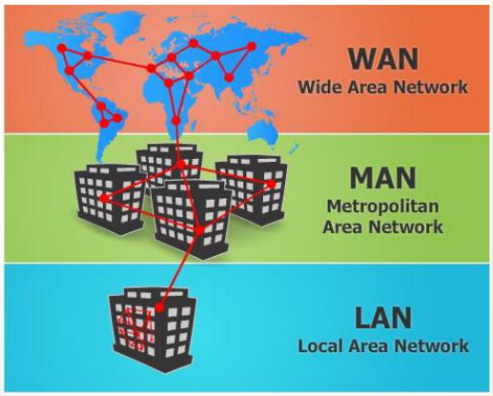
- مشاركة العتاد الصلب: قد يكون من المكلف تزويد كل مستخدم بالقطعة ذاتها من العتاد الصلب. عوضاً عن ذلك، يتمّ شراء قطعة واحدة ومشاركتها مع باقي المستخدمين مثل مشاركة طابعة واحدة أو خط إنترنت واحد.
- مشاركة البيانات والمعلومات: تستطيع الحواسيب في البيئة الشبكية مشاركة البيانات والمعلومات التي تكون مخزنة على أي حاسوب ضمن هذه الشبكة.
- مشاركة البرمجيات: يستطيع المستخدمون المتصلون بشبكة أن يقوموا بشراء برنامج واحد مرخّص للاستخدام ضمن شبكة ومشاركته بين أجهزة الشبكة، حيث يُكلّف ذلك عادةً أقل من شراء نسخ مستقلة لكل حاسوب على حدا.
- الأعمال الإلكترونية: كنقل الأموال مثلاً حيث يستطيع المستخدمون تحويل الأموال إلكترونياً من حساب مصرفي إلى آخر عن طريق وسائط الاتصال.

الشبكات (Networks)

68

أنواع الشبكات Network Types

تُصنّف الشبكات تبعاً للمساحة التي تُغطيها إلى عدة تصنيفات: شبكات محلية وشبكات مناطقية وشبكات عريضة.



الشبكات (Networks)

69

الشبكة المحلية Local Area Network (LAN)

الشبكة المحلية LAN هي شبكة تقوم بوصل الحواسيب والأجهزة ضمن مساحة جغرافية صغيرة كالمنزل أو المدرسة أو المكتب.

يُمكن أن تكون الشبكة المحلية:

- شبكة سلكية: حيث تكون الأجهزة متصلة مع بعضها من خلال خطوط اتصال سلكية مثل:
  - الكبل المحوري Coaxial Cable
  - الكبل المزدوج المجدول Twisted Pair Cable
  - كبل الألياف البصرية Fiber Optics Cable
- شبكة لاسلكية: تستخدم تقانات الاتصال اللاسلكي بين الأجهزة.

الشبكات (Networks)

70

الشبكة المناطقية Metropolitan Area Network (MAN)

الشبكة المناطقية MAN هي شبكة عالية السرعة تقوم بوصل مجموعة الشبكات المحلية ضمن منطقة ما، تُغطي عادةً بلدة أو مدينة.

الشبكة الواسعة Wide Area Network (WAN)

الشبكة الواسعة WAN هي شبكة تغطي مساحة جغرافية واسعة مثل مدينة كبيرة أو دولة أو العالم كله، حيث تستخدم مزيج من تقانات الاتصالات تشمل خطوط الهاتف والكابلات وموجات الراديو. تُعتبر الإنترنت هي أكبر شبكة واسعة في العالم.

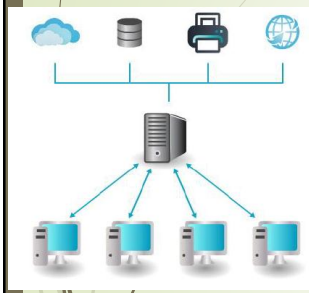
بنية الشبكات Networks Architecture

تُطلق كلمة بنية الشبكات على طريقة تصميم وصل الحواسيب والتجهيزات في الشبكة. وتُصنف إلى: بنية مخدم/عميل وبنية الند للند.

الشبكات (Networks)

71

شبكة مخدم عميل Client–Server Architecture



يكون ضمن شبكة مخدم–عميل حاسوب أو أكثر يلعب دور الجهاز الذي يُخدّم باقي الأجهزة التي يُطلق عليها العملاء (أو الزبائن Clients) ويُنظم عملية الوصول إلى الموارد (عتاد صلب وبرمجيات وبيانات ومعلومات). يخدم المخدم العديد من الأجهزة ويكون ذا مواصفات مرتفعة من حيث السرعة والذاكرة والسعة التخزينية.

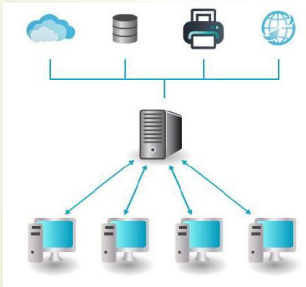
قد تكون المخدمات مخصّصة لأداء خدمة معينة مثل مخدم الطباعة print server الذي يُنظمّ عمليات الطباعة، ومخدم قواعد البيانات database server الذي يُنظمّ عملية الوصول إلى قاعدة البيانات، ومخدم الشبكة network server الذي يُنظمّ نشاطات الشبكة، ومخدم الوب web server الذي وظيفته توفير الصفحات التي يطلبها المستخدمون من حواسيبهم. كما يُمكن أن يزود المخدم باقي الأجهزة بمساحة تخزينية مركزية.

الشبكات (Networks)

72

ومن أهم مهام المخدم:

- إدارة مستخدمي الشبكة وسماحياتهم المختلفة (أمن الشبكة).
- إدارة التحديثات الدورية للبرمجيات.
- تخزين البرمجيات المشتركة.
- إدارة برمجيات الحماية من الفيروسات.
- إدارة النسخ الاحتياطي.



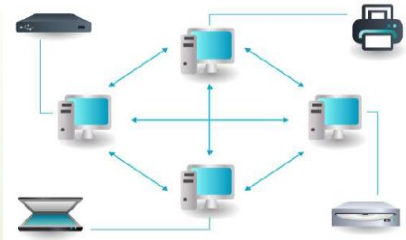
الشبكات (Networks)

73

بنية الند للند Peer-to-Peer

تُعتبر بنية الند للند قليلة التكلفة. يُطلق على كل جهاز متصل بهذه الشبكة اسم النظير أو الند. تُستخدم هذه البنية عادةً لتخديم 10 أجهزة أو أقل، وتتساوى في هذه الشبكة قدرات ومسؤوليات كل الأجهزة المتصلة. يكون على كل جهاز نظام التشغيل والبرمجيات التطبيقية. تتشارك جميع الأجهزة مع أي جهاز طرفي متصل بهذه الشبكة.

مثال: قد يمتلك حاسوب طابعة وحاسوب آخر ماسح ضوئي وآخر يمتلك سواقة ليزرية أو قرص صلب خارجي حيث تتم مشاركة كل هذه الأجهزة الطرفية مع كافة الحواسيب المتصلة بهذا النمط من الشبكة.



الشبكات (Networks)

74

الإنترنت Internet

تعريف الإنترنت

الإنترنت هي مجموعة شبكات عالمية من مختلف البلدان مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق مختلف تقانات الاتصال. تقوم بوصل ملايين الأعمال والحكومات والوكالات والمنظمات التعليمية والأفراد على مستوى العالم.

الشبكات (Networks)

75

الإنترنت Internet

تؤمن اليوم الإنترنت مجموعة كبيرة من الخدمات لمختلف الأفراد مثل:

- البريد الإلكتروني: الذي يؤمن خدمة إرسال واستقبال البريد خلال ثوانٍ عبر العالم.
- تبادل الملفات: يُمكن استخدام البريد الإلكتروني لتبادل الملفات عبر الشبكة.
- محركات البحث: التي تسمح بالوصول لأي معلومة بسرعة.
- الشبكات الاجتماعية: التي عززت التواصل بين البشر.
- التعليم الإلكتروني: حيث أصبحت المواد الدراسية والمحاضرات متاحة عن بعد.
- الاتجار الإلكتروني: يتم البيع والشراء عن طريق الشبكة.
- اللعب والتسلية: تنزيل الألعاب أو لعب الألعاب الجماعية على الشبكة.

الإنترنت Internet

مزودات الخدمة Internet Service Providers

تُزوّد شركات متخصصة تُدعى بمزودات الخدمة، المستخدمين والمنظمات باتصال الإنترنت لقاء أجر معين أو مجاناً. حيث يستطيع المستخدمون عبر اشتراكهم مع مزود خدمة إنترنت باستخدام الحاسوب وأجهزة الاتصال مثل المودم الوصول لخدمات الإنترنت المختلفة.

عناوين الإنترنت Internet Addresses

يعتمد الإنترنت على نظام عنونة ليسمح للحاسوب بإرسال البيانات والمعلومات إلى حاسوب أو جهاز آخر. حيث يُمثّل العنوان بمجموعة من الأرقام تفصل بين كل مجموعة وأخرى بعلامة الترقيم "." مثل 74.125.224.72.

يستطيع المستخدم كتابة هذا العنوان مسبوقاً بـ http:// في المتصفح للوصول إلى الحواسيب الموجودة على الشبكة مثل: http://74.125.224.72/ للوصول إلى مخدم موقع Google. ومن الجدير بالذكر، أن معظم المواقع تستخدم عدة مخدمات لتتعامل مع المستخدمين الذين يطلبون الصفحات. فمثلاً لموقع Google عدة عناوين[1] لمخدماته.

[1] منها: http://74.125.224.72
http://74.125.224.73
http://74.125.224.74
http://74.125.224.75

الإنترنت Internet

اسم النطاق ومخدم أسماء النطاق

اسم النطاق Domain Name هو النص الذي يُعبّر عن العنوان الرقمي. مثلاً، عوضاً عن كتابة عنوان موقع Google بالشكل http://74.125.224.72 يُمكننا كتابة **www.google.com**.

مخدم أسماء النطاق Domain Names Server

مخدم نظام أسماء النطاق DNS هو مخدم خاص على شبكة الإنترنت تكون مسؤوليته مطابقة الأسماء التي يُدخلها المستخدم عندما يطلب موقع ما إلى العناوين التي تُقابلها بهدف توجيه البيانات من وإلى المخدم المسؤول عنها.

الإنترنت Internet

الإنترانت والإكسترانت Intranet and Extranet

الإنترانت Intranet هي شبكة داخلية تكون في المؤسسات الكبيرة وتستخدم تقانة الإنترنت لمشاركة الموارد والمعلومات والإنترنت بين موظفي الشركة فقط. بينما الإكسترانت Extranet هي امتداد لشبكة الإنترانت الخاصة بمؤسسة معينة حيث تسمح للزبائن والموردين خارج الشبكة بالوصول إلى البيانات الموجودة على شبكتها الداخلية وذلك وفق صلاحيات محددة بما يُعرف بالجدار الناري Fire Wall.

نقل البيانات Data Transfer

هو نسخ البيانات (ملفات، نصوص، صور، موسيقى، أو فيديو) من المخدم أو من القرص الصلب لحاسوب آخر إلى القرص الصلب في جهاز المستخدم.

التحميل Uploading

هو نسخ الملف من حاسوب المستخدم إلى جهاز آخر على الشبكة المحلية أو إلى الإنترنت حيث يستطيع المستخدمون الآخرون تنزيله.

الإنترنت Internet

التنزيل Download

هو نقل الملفات من شبكة الإنترنت إلى الحاسوب.

معدل النقل Transfer Rate

وهي كمية البيانات المنقولة بالثانية الواحدة وتسمى Baud، وتقاس عادةً بمضاعفات البت في الثانية[2] وتختلف السرعة تبعاً لنوع الاتصال الذي يشترك به المستخدم ونوع وسائط الاتصال أيضاً.

[2] بت في الثانية، كيلو بت في الثانية، ميغا بت في الثانية

طرق الاتصال بالإنترنت
Internet Connections

الاتصال عبر شبكة الهاتف

تُساعد شبكة الهاتف الأرضي المستخدم على القيام بالمكالمات الهاتفية الأرضية وهي بنفس الوقت جزءاً لا يتجزأ من اتصـــالات الحواســـيب مثل تقنية طلب الاتصـــال Dial up والخطوط الرقمية اللامتناظرة للمشتركين ADSL وغيرها من أنواع الاتصالات التي تستخدم هذه الشبكة.

فيما يلي بعض أهم طرق الاتصال بالإنترنت.

طرق الاتصال بالإنترنت
Internet Connections

الاتصال الهاتفي Dial up

هو اتصـــال مؤقت يســـتخدم خطوط الهاتف التماثلية وبالتالي تكون تكلفته عادةً معادلة لتكلفة المكالمة الهاتفية. يقوم الحاسوب بإجراء اتصال مع مزود خدمة الإنترنت Internet Service Provider (ISP) من خلال جهاز المودم Modem حيث يقوم المودم بترجمة الإشـــارات الرقمية من جهاز الحاســـوب إلى إشارات تماثلية يُمكن إرسالها عبر خط الهاتف.

تكون سرعة الاتصال في هذا النوع منخفضة بحدود 56 كيلو بت بالثانية وتتأثر بجودة الخط.

طرق الاتصال بالإنترنت
Internet Connections

الخط الرقمي اللامتناظر للمشتركين ADSL

هو طريقة اتصال رقمية سريعة تُستخدم في المنازل والمكاتب حيث يتمّ إرسال البيانات بسرعة عالية عبر خط الاشتراك الهاتفي نفسه. مع ملاحظة أنه لا يشغل خط الهاتف لأنه يستخدم الترددات التي لا تستخدمها مكالمة الهاتف الصوتية، ويكون الاتصال متاحاً 24 ساعة. كما يُمكن أن تصل سرعة الاتصال إلى حوالي 8 ميغا بت بالثانية. تكون سرعة التنزيل عادةً (من الإنترنت) أعلى من سرعة التحميل (من الحاسوب إلى الإنترنت).

طرق الاتصال بالإنترنت
Internet Connections

الاتصال عبر الكابلات الضوئية Fiber To The Premises

هي تكنولوجيا تزود المستخدمين بالاتصال بالإنترنت عن طريق كبل ألياف ضوئية مباشر بين مزود خدمة الإنترنت ISP ومنزل المستخدم، ينقل البيانات بسرعات أعلى بكثير من التقنيات السابقة.

طرق الاتصال بالإنترنت
Internet Connections

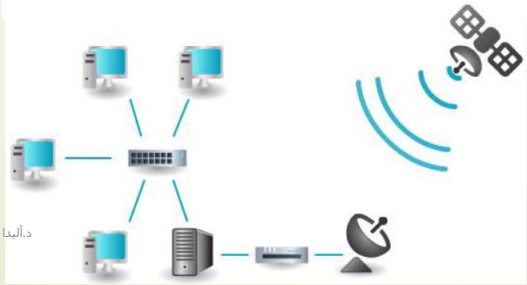
84

الاتصال عبر الهاتف المحمول Cellular Data

يُمكن الوصول لشبكة الإنترنت والاستفادة من خدماتها باستخدام الهواتف المحمولة (الجيل الثالث G3). والتي يُمكن أن توفر سرعات اتصال من مرتبة 2 ميغا بت بالثانية.

الاتصال عبر الأقمار الصناعية Satellite

تُعدّ هذه التقنية الأسرع. وتُناسب الشركات الكبيرة التي تعتمد على الإنترنت في أداء أعمالها. يجب بالطبع استخدام صحن لاقط لإشارة القمر الصناعي.



د.أليدا اسبر

الشبكات (Networks)

85

طرق الاتصال بالإنترنت
Internet Connections

الاتصال اللاسلكي بالإنترنت Wi-Fi

تُستخدم هذه التقنية في المواقع العامة مثل المطاعم والمطارات. حيث تؤمن هذه التقنية الاتصال مع الشبكة أو مع الإنترنت لاسلكياً.

من الجدير بالذكر أن هذا المصطلح مأخوذ من Wireless Fidelity.

د.أليدا اسبر