Lecture one. Computer Science Intro

الكومبيوتر: هو جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة من الأجهزة والمكونات المتكاملة يتم استخدامه لتنفيذ مجموعة متنوعة من العمليات الحسابية والمهام. يتكون الكومبيوتر أساسًا من وحدة معالجة المعلومات ووحدة تخزين البيانات ووحدة إدخال/إخراج.

وحدة المعالجة المركزية (CPU):تعتبر المخزنة الرئيسية لمعلومات البرامج والبيانات.تقوم بتنفيذ العمليات الحسابية والتحكم في سير البرامج.

وحدة التخزين: تُستخدم للحفظ الدائم للبرامج والبيانات.تشمل أجهزة تخزين مثل القرص الصلب (HDD)، والقرص الصلب الثابت (SSD)، والأقراص الضوئية.

وحدة إدخال/إخراج(Input/output): تستخدم للتفاعل بين المستخدم والكومبيوتر.تشمل وسائل الإدخال مثل لوحة المفاتيح والفأرة، ووسائل الإخراج مثل الشاشة والطابعة.

اللوحة الأم(Motherboard): توفر وسيلة لربط وتوصيل مكونات الكومبيوتر.

البرمجيات(Software):تتألف من البرامج والنظم التشغيل التي تدير عمليات الكومبيوتر.البرامج تشمل التطبيقات مثل محررات النصوص وبرامج المعالجة الرسومية.

الذاكرة العشوائية (RAM):تعمل على تخزين المعلومات المؤقتة التي يحتاج الكومبيوتر.

يتم تشغيل الكومبيوتر عن طريق البرمجيات التي تتحكم في تنفيذ العمليات المحددة، ويُستخدم الكومبيوتر في مجموعة واسعة من التطبيقات، بدءًا من معالجة النصوص إلى التصميم الهندسي والحوسبة العلمية والألعاب وغيرها الكثير.

ويمكن تصنيف الحواسيب حسب حجمها وأدائها وتطبيقاتها إلى الأنواع التالية:

الحواسيب الشخصية (Personal Computers (PCs):

- **الحواسيب المكتبية: تصمم عادة لتوضع على المكتب وتتألف من شاشة ووحدة معالجة مركزية ولوحة مفاتيح وفأرة.**
- **الحواسيب المحمولة: حواسيب قابلة للحمل تتضمن مكونات متكاملة مثل شاشة ولوحة مفاتيح ولوحة تتبع أو عصا توجيه.**

2. **محطات العمل(Workstations):حواسيب عالية الأداء مصممة للمهام المعقدة مثل تصميم الرسومات وتحرير الفيديو والمحاكاة العلمية.**

3. **الخوادم(Servers):حواسيب قوية تستخدم لإدارة موارد الشبكة واستضافة المواقع والتعامل مع مهام متعددة للمستخدمين أو العملاء.**
4. **الحواسيب الرئيسية:(Mainframes) حواسيب كبيرة وقوية تستخدم لتنفيذ تطبيقات حيوية في المؤسسات الكبيرة. تدير معالجة البيانات الواسعة وتدعم عدة مستخدمين في وقت واحد.**
5. **الحواسيب الفائقة:(Supercomputers) آلات قوية للغاية مصممة للمهام الحسابية المكثفة مثل البحث العلمي ونمذجة الطقس والمحاكاة.**
6. **الحواسيب المدمجة:(Embedded Computers) حواسيب متخصصة مدمجة في أجهزة وأنظمة أخرى مثل السيارات والأجهزة المنزلية والآلات الصناعية.**
7. **الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية(Smartphones and Tablets)أجهزة محمولة تحتوي على إمكانيات حوسبة، بما في ذلك الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية التي أصبحت أساسية للتواصل والترفيه والإنتاجية.**
8. **أجهزة الألعاب (Gaming Consoles)حواسيب مخصصة تم تصميمها خصيصًا للعب الألعاب الفيديو، مثل أجهزة PlayStation و Xboxو Nintendo.**
9. **الحواسيب القابلة للارتداء(Wearable Computers)أجهزة صغيرة تلبس كإكسسوارات، مثل الساعات الذكية ومتتبعي اللياقة.**
10. **راسبيري باي والحواسيب ذات اللوحة الواحدة(Raspberry Pi and Single-Board Computers):حواسيب مدمجة وبتكلفة منخفضة تستخدم لأغراض تعليمية ومشاريع الهواة وتطوير الأنظمة المدمج.**

المكونات المادية للحاسوب

Computer Hardware

هي الأجزاء الفعلية للحاسوب التي يمكن للمستخدم رؤيتها ولمسها.

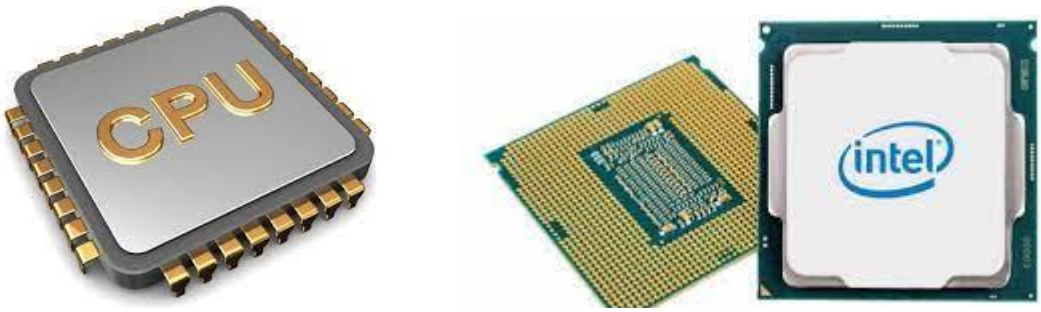
المعالج CPU or PROCESSOR: وهو الجزء الذي يقوم بتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية . وحدة المعالجة المركزية (المعالج) هي الجزء الرئيسي في أي جهاز حاسوب، وتعتبر العقل الرئيسي للنظام. تقوم بتنفيذ الأوامر والعمليات الحسابية التي تحدث داخل الحاسوب. المعالج يقوم بمعالجة البيانات وتنفيذ البرامج، مما يجعله أحد العناصر الأساسية في الحواسيب والأجهزة الذكية.

يتميز المعالج بقدرته على تنفيذ مجموعة واسعة من الأوامر، وهو مكون معقد يحتوي على ملايين البوابات الصغيرة والدوائر الإلكترونية. يتم قياس أداء المعالج بوحدة تسمى هرتز(Hz) ، وكلما زادت قيمة هرتز، زادت سرعة المعالجة.

هناك العديد من الشركات المصنعة للمعالجات، من بينها:

1. **إنتل :(Intel) واحدة من أكبر الشركات المصنعة للمعالجات في العالم.**
2. **إيه إم دي :(AMD) منافس قوي لإنتل في صناعة المعالجات.**
3. **آرم :(ARM) تقوم بتصنيع معالجات للأجهزة المحمولة والمدمجة، مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.**

يوجد أيضًا أنواع مختلفة من المعالجات تعتمد على الاحتياجات والاستخدامات المختلفة، مثل المعالجات المصممة للأجهزة المحمولة، والمعالجات الرسومية (GPU) التي تستخدم لمعالجة الرسوميات والتصميمات ثلاثية الأبعاد، ومعالجات الخادم التي تستخدم في مراكز البيانات والخوادم.



(أ) (ب)

الشكل 1:أ. المعالج او وحدة المعالجة المركزية ب: معالج من شركة intel

2. **الذاكرة العشوائية (RAM –Random Memory Access)**: وهي المساحة التي يتم فيها تخزين البيانات المؤقتة لتنفيذ العمليات.هي نوع من الذاكرة الرئيسية في الحواسيب والأجهزة الإلكترونية الأخرى. تستخدم الذاكرة العشوائية لتخزين البيانات المؤقتة والتي يمكن الوصول إليها بسرعة عند تشغيل البرامج وتشغيل النظام العام. لخصائص الرئيسية للذاكرة العشوائية:

1. **عشوائية :(Random)** يمكن الوصول إلى أي مكان في الذاكرة بنفس السرعة، دون الحاجة إلى البحث عن الموقع المحدد.
2. **مؤقتة :(Access)** تحتفظ بالبيانات بشكل مؤقت، وتمحو هذه البيانات عند إيقاف تشغيل الحاسوب. لا تحتفظ الذاكرة العشوائية بالبيانات بشكل دائم.
3. **سريعة الوصول :**توفر وقت استجابة سريع للمعالج والبرامج، مما يجعلها مثالية لتخزين البيانات التي يتم استخدامها بشكل متكرر.
4. **قابلة للتوسيع :**يمكن زيادة حجم الذاكرة العشوائية في الحاسوب عند الحاجة، وهذا يمكن من تعزيز أداء النظام.

يتم استخدام الذاكرة العشوائية أثناء تشغيل البرامج والتطبيقات على الحاسوب. عندما تبدأ في تشغيل برنامج، يتم نقل البيانات من الذاكرة التخزينية (مثل القرص الصلب) إلى الذاكرة العشوائية لضمان وصول سريع للمعالج لهذه البيانات أثناء تنفيذ البرنامج.

الشكل 2: ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)

3. **الذاكرة التخزينية :**مثل الهارد ديسك تُستخدم لتخزين البيانات والملفات بشكل دائم.وهناك نوعان من الهارد ديسك :(Hard Disk Drive - HDD) و(Solid State Drive-SSD)

SSDو HDD هما نوعان مختلفان من وسائط التخزين الثابتة في الحواسيب، ويختلفان في التقنية المستخدمة والأداء.

الخصائص	HDD (Hard Disk Drive)	SSD (Solid State Drive)
التقنية	مغناطيسية	ذواكر فلاش
السرعة	أبطأ منSSD	أسرع، خاصة في القراءة والكتابة
الموثوقية والمتانة	أقل متانة بسبب الأجزاء المتحركة	أكثر متانة وقوة تحمل للصدمات
حجم ووزن	أكبر وأثقل	أصغر وأخف وزنًا
استهلاك الطاقة	يستهلك كميات أكبر من الطاقة	يستهلك كميات أقل من الطاقة
التكلفة	أرخص نسبيًا	أغلى نسبيًا، لكن أسعاره تنخفض
الصوت	يصدر صوتًا بسبب الأقراص المتحركة	صامت بسبب عدم وجود أجزاء متحركة
الحياة الافتراضية (MTBF)	أقل عمومًا	أطول عمومًا
الاستخدام الشائع	تخزين البيانات بكميات كبيرة	تحسين أداء النظام وتشغيل التطبيقات بسرعة

الخصائص	HDD (Hard Disk Drive)	SSD (Solid State Drive)
الاستخدام الموصى به	تخزين البيانات والملفات الكبيرة	تشغيل النظام والبرامج وتحميل البيانات بسرعة

4. البطاقة الرسومية (GPU): تدير عمليات الرسوميات والعرض، وتُستخدم في تشغيل الألعاب وتحرير الوسائط المتعددة. البطاقة الرسومية أو وحدة معالجة الرسوميات هي مكون هام في الحواسيب والأجهزة الإلكترونية الأخرى، وهي مسؤولة عن معالجة الرسوميات والصور وتحويل البيانات إلى إشارات يمكن عرضها على الشاشة. إليك بعض المعلومات حول البطاقة الرسومية

الوظيفة الرئيسية:

1 .تعمل البطاقة الرسومية على تسريع عرض الرسوميات والصور على الشاشة.

2 .تدير العمليات المتقدمة للرسوميات ثلاثية وثنائية الأبعاد.

أنواع البطاقات الرسومية:

أ. مدمجة (Integrated): مدمجة في لوحة الأم، وتعتبر جزءًا من وحدة المعالجة المركزية.(CPU)

ب. منفصلة (Dedicated): تأتي على شكل بطاقة منفصلة وتوفر أداءً أعلى، وغالبًا ما تستخدم في ألعاب الفيديو والتصميم الجرافيكي.

استخداماتها:

1 .في ألعاب الفيديو، تلعب البطاقة الرسومية دورًا حاسمًا في تحسين جودة الرسوميات وزيادة سلاسة الألعاب.

2 .في التصميم الجرافيكي والأعمال الإبداعية، تساعد البطاقة الرسومية على تسريع عمليات العرض والتحرير.

وحدات CUDA والنواة:(Cores)

تحتوي البطاقة الرسومية على وحدات CUDA أو نواة (Cores) المسؤولة عن معالجة العمليات الرسومية.كلما زاد عدد النوى، زادت قوة معالجة البطاقة الرسومية.

ذاكرة الفيديو(VRAM):تحتوي البطاقة الرسومية على ذاكرة خاصة بها تسمىVRAM ، وهي تخزن البيانات المؤقتة المتعلقة بالرسوميات.

تقنيات تتقدم :تتضمن البطاقات الرسومية تقنيات مثل Ray Tracing وDLSS(Deep Learning Super Sampling) التي تعزز جودة الصورة في الألعاب.

منتجو البطاقات الرسومية:تشمل إنتل، نفيديا(NVIDIA) ، و AMDأمثلة على الشركات المتخصصة في إنتاج بطاقات رسومية ويعتبر اختيار البطاقة الرسومية مناسبة لاحتياجات الاستخدام (سواء للألعاب أو التصميم الجرافيكي) مهمًا لتحقيق أفضل أداء وتجربة مستخدم.

5. لوحة الأم (اللوحة الرئيسية-Motherboard) :تربط كل المكونات معًا وتوفر واجهات للاتصال بالمكونات الأخرى. هي واحدة من المكونات الرئيسية في الحاسوب وتعتبر نقطة التواصل الرئيسية بين مكونات الحاسوب المختلفة. الجدول ادناه ملخص للمكونات الرئيسية على اللوحة الأم.

المكون	الوظيفة
وحدة المعالجة المركزية (CPU)	يتم توصيلها باللوحة الأم وتقوم بتنفيذ العمليات الحسابية.
الذاكرة العشوائية (RAM)	تقوم بتخزين البيانات المؤقتة التي يتم الوصول إليها بسرعة.
فتحات التوسع (PCIe وغيرها)	تسمح بتوصيل بطاقات التوسع مثل بطاقات الرسوميات وبطاقات الصوت.
موصلات SATA	توفر واجهات لتوصيل محركات الأقراص الصلبة ومحركات الأقراص البصرية.
BIOS/UEFI	البرنامج الثابت الذي يقوم بتشغيل الحاسوب عند الإقلاع.
موصلات USB	توفير واجهات لتوصيل أجهزة USB مثل الفأرة ولوحة المفاتيح.
موصلات الطاقة	توفير الطاقة للوحة الأم ومكونات الحاسوب.
موصلات الصوت والشبكة	توفير واجهات لتوصيل أجهزة الصوت والشبكة.
رقاقات التحكم (Chipsets)	تدير وتنظم تواصل المكونات المختلفة على اللوحة الأم.

6. مزود الطاقة :(Power Supply) يوفر الطاقة اللازمة لتشغيل الحاسوب.

7. الشاشة :(Monitor) تعرض الرسوميات والنصوص للمستخدم.

8. لوحة المفاتيح والفأرة :(Keyboard and Mouse) توفر وسائل إدخال للتفاعل مع الحاسوب.

9. وحدة التخزين البصري (مثل محرك الأقراص البصرية) :تقوم بقراءة وكتابة البيانات على أقراص مثل الـ CD أو.DVD

10. الصوت :(Sound Card) تدير الصوت وتوفر واجهات للسماعات والميكروفون.

11. وحدة الشبكة :(Network Interface Card - NIC) تمكن الحاسوب من الاتصال بالشبكة.

12.مروحة التبريد :(Cooling System) تحافظ على درجة حرارة المكونات الداخلية في حدود آمنة.

Lecture Two: Intro in Operating System

أنظمة تشغيل الحاسوب

نظام التشغيل (بالإنجليزية: Operating System)، اختصارًا ن ت (بالإنجليزية: OS) هو مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة الموارد، والبرمجيات ويمثل وسيط بين المستخدم، وعتاد الحاسوب. وبتعريفٍ آخر، هو وسيلة لتشغيل برامج المستخدم، ويقوم بالمهام الأساسية مثل: إدارة وتخصيص موارد الحاسوب كالذاكرة والقرص الصلب الوصول للأجهزة الملحقة مثلا. كما يهتم بترتيب أولوية التعامل مع الأوامر، والتحكم في أجهزة الإدخال، والإخراج مثل: لوحة المفاتيح، وكذلك تسهيل التعامل مع الشبكات، وإدارة الملفات. تأتي أجهزة الحاسوب دائِمًا بنظامِ تشغيل. يتكون نظام التشغيل من برامج تُدير التطبيقات والوظائف والأجهزة الموجودة على الجهاز، ويوفر واجهة تُستخدم للتفاعل مع هذه الميزات. تعمل برامج نظام التشغيل على أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المكتبية والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة توجيه الشبكة والأجهزة الذكية الأُخرى. والمستوى الأدنى من أي نظام تشغيل هو نواته، وهذه هي الطبقة الأولى من البرمجيات التي يتم تحميلها في الذاكرة عند إقلاع النظام أو بدء التشغيل. وتوفر النواة إمكانية الوصول إلى الخدمات المركزية الشائعة الأخرى لكل برامج النظام والتطبيقات. وهذه الخدمات تشمل (وليس فقط): جدولة المهام، وإدارة الذاكرة، والوصول للقرص، والوصول لأجهزة العتاد. نظام تشغيل الكمبيوتر الخاص بك (او اس) يدير كل من السوفتوير والهاردويرعلى الكمبيوتر. في معظم الوقت، هناك العديد من برامج الكمبيوتر المختلفة التي يتم تشغيلها في ذات الوقت، وأنهم جميعا بحاجة إلى الوصول إلى وحدة المعالجة المركزية للكمبيوتر الخاص بك (سي بي يو) والذاكرة ووحدات التخزين (الهارد ديسك). ينسق نظام التشغيل كل هذا للتأكد من أن كل برنامج يحصل على ما يحتاج إليه من موارد الجهاز.

انواع انظمة التشغيل

توجد العديد من أنظمة التشغيل المختلفة التي يمكن تثبيتها على الحواسيب، ومن بينها:

1. **Microsoft Windows نظام التشغيل الشهير من مايكروسوفت، يستخدم على نطاق واسع في أجهزة الكمبيوتر الشخصية.**
2. **macO نظام التشغيل الذي تستخدمه أجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة من.Apple**
3. **Linux نظام التشغيل مفتوح المصدر ويستخدم على نطاق واسع في الخوادم والأنظمة المضمنة، بالإضافة إلى بعض أجهزة الكمبيوتر الشخصية.**
4. **Android نظام التشغيل الذي يستخدمه أغلب أجهزة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.**
5. **iOS نظام التشغيل المستخدم في أجهزة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية من.Apple**
6. **Unix نظام تشغيل متعدد المستخدمين يستخدم في البيئات التجارية والأنظمة الكبيرة.**
7. **Chrome OS نظام التشغيل الذي يستخدمه أجهزة الكمبيوتر المحمولة التي تعمل بنظام.Chromebook**

هناك العديد من الأنظمة الأخرى والإصدارات المخصصة لاحتياجات محددة. يعتبر نظام التشغيل الروح الحيوية لأي حاسوب أو جهاز ذكي، حيث يدير الموارد ويسهل تشغيل البرامج وتحقيق التفاعل بين المستخدم والجهاز.

واجهات المستخدم-UI

واجهة المستخدم (UI) هي الطريقة التي يتفاعل بها المستخدم مع البرمجيات أو الجهاز. إليك بعض أنواع واجهات المستخدم الرئيسية.

1. **واجهة المستخدم الرسومية(GUI)** / تستخدم رموز ورسومات لتمثيل المعلومات والأوامن.أمثلة تشمل واجهات Windows و.macOS

2. واجهة المستخدم النصية(CLI) / يتم التفاعل عبر سطر الأوامر بإدخال النصوص ومن امثلتها Terminaفي macOS و Linuxو Command Prompt في.Windows

3. واجهة المستخدم الرياضية:(NUI) تعتمد على التكنولوجيا للتفاعل بدون استخدام لوحة المفاتيح أو الماوس.أمثلة تشمل واجهات مثل Kinect لجهاز.Xbox

4. واجهة المستخدم الصوتية:(VUI) يسمح للمستخدمين بالتفاعل بواسطة الأوامر الصوتية.مثال على ذلك هو مساعد الصوت مثل Siri أو.Google Assistant

واجهة المستخدم اللمسية:تعتمد على شاشات اللمس للتفاعل، كما في الهواتف الذكية وأجهزة اللوح اللمس.

5. واجهة المستخدم الافتراضية:(VUI) تعمل عبر واجهة ثلاثية الأبعاد أو واقع افتراضي لتوفير تجربة تفاعلية ثرية.

6. واجهة المستخدم على الويب:(Web UI) تستخدم لتفاعل المستخدم مع مواقع الويب عبر متصفح الإنترنت.

يتضمن أزرار، نماذج، وروابط.

7. واجهة المستخدم الطبيعية:(NUI) تعتمد على حركات الجسم والتفاعل الطبيعي، مثل واجهة المستخدم لتتبع حركة العين.

8. واجهة المستخدم اللاملمسة:(Zero UI) تهدف إلى التفاعل البسيط واللاملمس مع الأجهزة، مثل الاستشعارات وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

تختلف واجهات المستخدم حسب نوع الجهاز أو التطبيق، وتهدف إلى تحقيق تجربة مستخدم فعالة ومريح

Lecture Three: Turn On a Computer& Turn Off

تشغيل واطفاء الحاسوب

يمكن تشغيل الحاسوب بعدة طرق، وهي:

1 - الضغط على زر الطاقة: يعتبر هذا الطريقة هي الأكثر استخداما لتشغيل الحاسوب، حيث يتم الضغط على زر الطاقة لتشغيل الجهاز . كماموضح بالصورة ادناه.

2- التشغيل بالضغط على زر اعادة التشغيل :يتم استخدام هذه الطريقة في حالة الحاجة

لإعادة تشغيل الحاسوب.

3 - التشغيل عن طريق الاستيقاظ من وضع السكون :(Sleep Mode) يستخدم هذا الوضع لتقليل استهلاك الطاقة وتحسين أداء الحاسوب، ويمكن العودة إلى وضع التشغيل الكامل بالضغط على أي مفتاح على لوحة المفاتيح أو النقر على الفأرة

4- التشغيل بواسطة الشبكة :يمكن تشغيل الحاسوب عن بعد عن طريق شبكة الإنترنت أو الشبكة المحلية.

5- التشغيل الذاتي :(Auto-boot) يمكن تحديد وقت محدد لتشغيل الحاسوب بشكل آلي،وهذا يستخدم في بعض الأنظمة الحاسوبية التي تحتاج إلى التشغيل الآلي مثل السيرفرات.

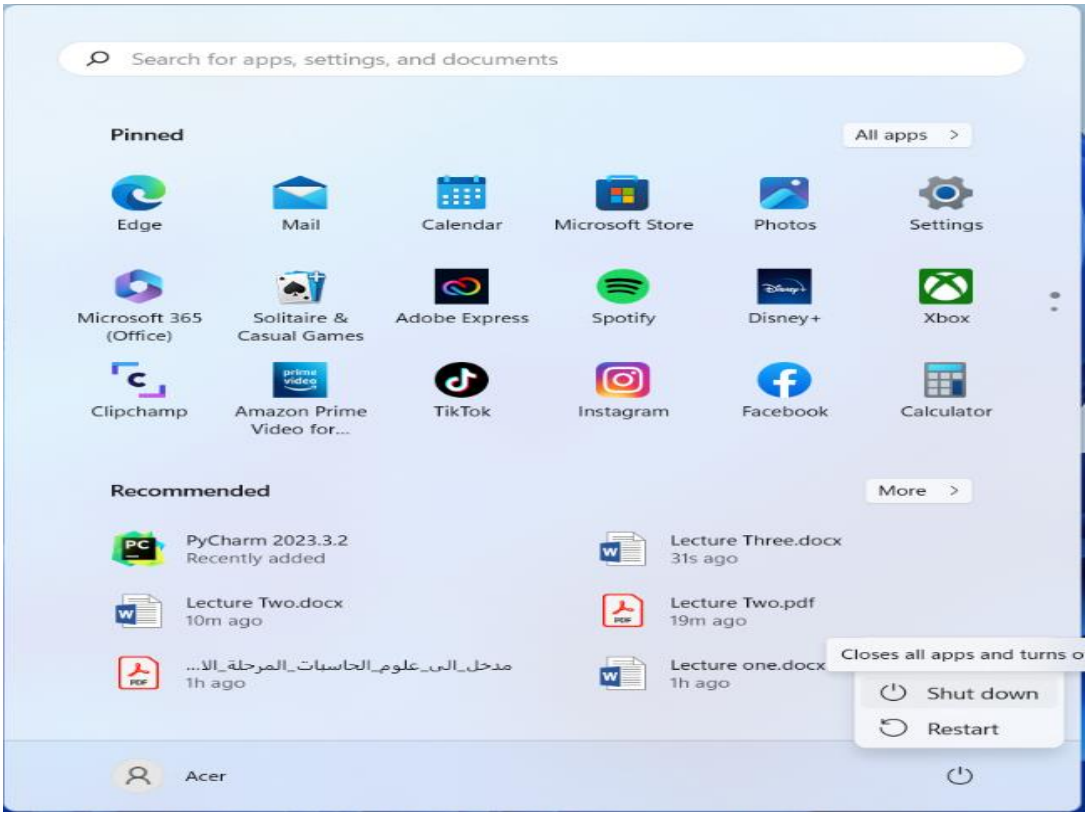
طرق اطفاء الحاسوب

يمكن إيقاف تشغيل الحاسوب باستخدام عدة طرق، وفيما يلي بعض الطرق الشائعة لإيقاف تشغيل الحاسوب:

1. **اغلاق نظام التشغيل:** من خلال قائمة "ابدأ" في نظام التشغيل (Windows) أو "تطبيقات" في(macOS) ، يمكنك اختيار "إيقاف تشغيل" أو "إغلاق" لإيقاف تشغيل الحاسوب بشكل صحيح.
2. **استخدام مفتاح الطاقة:**الضغط والاحتفاظ بالضغط على مفتاح الطاقة لفترة يمكن أن يؤدي إلى إيقاف تشغيل الحاسوب. يعتبر هذا الخيار مفيدًا إذا تعذر إغلاق النظام بشكل طبيعي.
3. **القطع المفاجئ:(Hard Shutdown)** في حالة عدم استجابة الحاسوب أو تعليقه، يمكن إيقاف تشغيله بشكل فوري عن طريق الضغط والاحتفاظ بزر الطاقة لفترة أطول (ما يُعرف بالقطع المفاجئ). يفضل استخدام هذا الطريقة بحذر، ويُفضل استخدامها فقط في حالات الضرورة.

4. **الأمر "Shutdown" من سطر الأوامر:**في بعض الحالات، يمكنك استخدام أوامر النظام في سطر الأوامر (Command Prompt)أو PowerShell لإيقاف تشغيل الحاسوب.
5. **استخدام اختصارات لوحة المفاتيح:**في بعض الأنظمة، يمكن استخدام اختصارات لوحة المفاتيح لإيقاف تشغيل الحاسوب، مثل "Alt + F4" ثم اختيار "إيقاف تشغيل النظام."
6. **إيقاف تشغيل الطاقة:**في حواسيب بعض الشركات، يمكن إيقاف تشغيل الحاسوب عن طريق قطع توصيل الطاقة أو فصل الكابل من مصدر الكهرباء. يفضل استخدام هذا الخيار بحذر لتجنب فقدان البيانات غير المحفوظة.

يرجى مراعاة استخدام الطرق التقليدية لإيقاف تشغيل الحاسوب دائمًا عندما يكون ذلك ممكنًا لتجنب فقدان البيانات أو حدوث مشاكل في النظام.



Lecture Four: search engines

محركات البحث على الانترنت

محرك البحث (بالإنجليزية: web search engine) أو الباحوث هو برنامج حاسوبي مصمم للمساعدة في العثور على مستندات مخزنة على شبكات معلوماتيةالشبكة العنكبوتية العالمية (بالإنجليزية: World Wide Web)) أو على حاسوب شخصي، وتقدم نتائج البحث عادةً على شكل قائمة من النتائج يشار إليها عادةً بـ «صفحات نتائج محرك البحث»، (مختصر إنجليزي: SERPs)، قد تكون المعلومات المقدمة مزيجًا من صفحات ويب وصور وأي نوع آخر من الملفات، تنقب بعض المحركات عن البيانات المتوفرة في قواعد البيانات أو أدلة مواقع الويب، وعلى عكس أدلة المواقع التي يحافظ عليها من خلال محررين بشريين فقط، فإن محركات البحث تحافظ على المعلومات في الزمن الحقيقي من خلال تشغيل خوارزمية على زاحف الشبكة. بنيت محركات البحث الأولى اعتمادا على التقنيات المستعملة في إدارة المكتبات الكلاسيكية. حيث يتم بناء فهارس للمستندات تشكل قاعدة للبيانات تفيد في البحث عن أي معلومة.محركات البحث الأكثر استخداما ونسبة السيطرة على محركات البحث في اوخر 2010 .يسمح محرك البحث للمستخدم أن يطلب المحتوى الذي يقابل معايير محددة (والقاعدة فيها تلك التي تحتوي على كلمة أو عبارة ما) ويستدعي قائمةً بالمراجع توافق تلك المعايير. تستخدم محركات البحث مؤشرات/فهارس/مسارد منتظمة التحديث لتشتغل بسرعة وفعالية.تعرض النتائج على شكل قائمة بعناوين المستندات التي توافق الطلب. يرفق بالعناوين في الغالب مختصر عن المستند المشار إليه أو مقتطف منه للدلالة على موافقته للبحث. وترتب عناصر قائمة البحث وفقًا لمعايير خاصة (قد تختلف من محرك لآخر)، من أهمها مدى موافقة كل عنصر للطلب.عند الحديث عن محركات البحث فغالبا ما يقصد محركات البحث على شبكة الإنترنت ومحركات الويب بالخصوص. محركات البحث في الويب تبحث عن المعلومات على الشبكة العنكبوتية العالمية، ومنها ما يستعمل على نطاق ضيق يشمل البحث داخل الشبكات المحلية للمؤسسات أي إنترانت (بالإنجليزية: Intranet). أما محركات البحث الشخصية فتبحث في الحواسيب الشخصية الفردية.

Google جوجل	Bing بينج	Yahoo ياهو	Yandex ياندكس
Baidu بايدو	AOL إيه أو إل	Excite إكسايت	DuckDuckGo دك دك جو
Wolfram Alpha ولفرام ألفا	Lycos لايكوس	Youtube يوتيوب	Vimeo فيميو

The Famous Search Engine

Web Browsers متصفحات الانترنت

المتصفح هو برنامج حاسوبي يتيح للمستخدم استعراض النصوص والصور والملفات وبعض المحتويات الأخرى المختلفة، وهذه المحتويات تكون في الغالب مخزنة في مزود إنترنت وتعرض على شكل صفحة في موقع على شبكة الإنترنت أو في شبكات محلية النصوص والصور في صفحات الموقع يمكن أن تحوي روابط لصفحات أخرى في نفس الموقع أو في مواقع أخرى. متصفح الإنترنت يتيح للمستخدم أن يصل إلى المعلومات الموجودة في المواقع بسهولة وسرعة عن طريق تتبع الروابط. على الرغم من أن المتصفحات تهدف في المقام الأول للوصول إلى الشبكة العالمية، إلا أنها أيضا يمكن أن تستخدم للوصول إلى المعلومات التي توفرها خدمة الإنترنت خادم الإنترنت في الشبكات الخاصة (private networks) أو الملفات في انظمة الملفات(file systems).

وهناك العديد من المتصفحات المتاحة حالياً، بما في ذلك:

1. متصفح الإنترنت**Internet Explorer** **:** هو منتج من شركة "Microsoft" العملاقة للبرامج، وهذا هو المتصفح الأكثر استخداماً في الكون، وتم تقديم هذا في عام 1995م مع إطلاق "Windows 95" وقد تجاوز شعبية "Netscape" في عام 1998م.

2- جوجل كروم **Google chrome**:تم تطوير متصفح الويب هذا بواسطة Google وتم إصدار نسخته التجريبية لأول مرة في 2008م لنظام التشغيل "Microsoft Windows"، ومن المعروف أنّ "chrome" هو أحد أكثر مستعرضات الويب شيوعاً بحصة عالمية تزيد عن 50%.يُعد Google Chrome المتصفح الأكثر شيوعاً الذي يستخدمه الناس اليوم، والسبب الرئيسي لذلك هو سرعته، حيث إنّه متصفح سريع ويفتح بسرعة ويحمل علامات تبويب وصفحات متعددة بنقرة واحدة فقط وربما يكون أسرع متصفح متاح.وسبب آخر لاستخدام "Chrome" هو بساطته، فهو يجمع بين شريط العناوين وشريط بحث "Google" في مربع متعدد الاستخدامات واحد ويتيح للمستخدمين الاستمتاع بتجربة سهلة، وبصرف النظر عن هذه المزايا يمكن تخصيصه بسهولة ويأتي مع مجموعة من التطبيقات والسمات، كما يمكنك إضافة ملحقات مختلفة لزيادة الإنتاجية.ويمكنك تسجيل الدخول إلى "Chrome" باستخدام حساب "Google" الخاص بك وستتم مزامنة بياناتك عبر جميع أجهزة "Google" الخاصة بك، وكل هذه الميزات تجعل "Chrome" الخيار الأول لكثير من الناس ومع ذلك نظراً لأنّه يحتاج إلى قدر كبير من الذاكرة للتشغيل وهو مستند إلى "Google"، يفضل العديد من الأشخاص عدم استخدام "Chrome".

3- موزيلا فايرفوكس "Mozilla Firefox":

متصفح Firefox: هو متصفح جديد مشتق من "Mozilla"، وتم إصداره في عام 2004م ونما ليصبح ثاني أكثر متصفح شعبية على الإنترنت.كان "Firefox" أبطأ من "Chrome"، وهذا هو السبب في أنّها بقيت الخيار الثاني لكثير من الناس، لكن هذا كان منذ عدة إصدارات وفايرفوكس الجديد أسرع وأكثر سلاسة، ويستهلك "Firefox" الجديد ذاكرة وصول عشوائي "RAM" أقل من "Chrome" وهو أسرع من الإصدارات السابقة، ولكن هناك مشكلة واحدة في "Firefox" فهي تستهلك طاقة البطارية بسرعة كبيرة.لذلك إذا كنت تستخدم جهاز كمبيوتر محمول وتشاهد مقاطع فيديو عالية الدقة، فمن الأفضل استخدام "Edge" بدلاً من "Firefox"؛ لأنّ "Firefox" سيستهلك هذه البطارية في وقت قصير جداً، وأضاف "Chrome" مؤخراً العديد من الميزات التي لا تبدو كمتصفح بعد الآن، وإنّه أشبه بتطبيق شامل يقدم العديد من الميزات والتصفح هو واحد منها فقط، ومن ناحية أخرى يُعد "Firefox" متصفحاً مخصصاً.وعندما يتعلق الأمر بالخصوصية فإنّ "Firefox" أفضل من "Chrome"، وفي حين أنّ هناك المزيد من المتصفحات القائمة على الخصوصية مثل "Kingpin"، والتي تُعد أفضل من "Firefox" و"Chrome" وإذا كان عليك الاختيار بين أفضل متصفحات فيجب عليك استخدام "Firefox".

4- **متصفح سفاري Safari**: هو متصفح ويب تم تطويره بواسطة شركة "Apple Inc"، وتم تضمينه في نظام التشغيل " Mac OS X"، وتم إصداره لأول مرة كإصدار تجريبي عام في 2003م ويتمتع "Safari" بدعم جيد جداً لأحدث التقنيات، مثل "XHTML" و"CSS2" وما إلى ذلك."Safari" هو متصفح بسيط ونظيف يحتوي على العديد من الميزات التي تجعله خياراً شائعاً، كما إنّه يوفر جميع الوظائف الأساسية، من القدرة على فتح علامات تبويب متعددة وإشارات مرجعية سهلة وسرعات عالية ومكتبة إضافية.بينما يتم استخدام "Safari" في الغالب على جهاز "Mac" يمكن استخدامه أيضاً على جهاز كمبيوتر شخصي، ولكن على جهاز الكمبيوتر سيكون "Safari" مثل متصفح آخر، ومع ذلك إذا كنت تستخدم أجهزة "Mac" و"iPhone" فسوف تحب التوافق بين الأنظمة الأساسية التي يوفرها، حيث ستتمكن من دمج بياناتك عبر أنظمة أساسية متعددة إذا كنت تستخدم "Safari".يدعم "Safari" أيضاً سلسلة مفاتيح "iCloud" التي تتيح لك الوصول إلى كلمات المرور التي حفظتها على أجهزة "Apple"، وكمستخدم للكمبيوتر الشخصي قد لا تجد الكثير من الاستخدامات العملية لـ "Safari" ولكن إذا كان لديك أجهزة "Apple"، فسيكون هذا هو خيارك الأول، وتتمثل إحدى عيوب "Safari" في أنّه نظراً لأنّه من صنع "Apple"، فإنّه يفتقر إلى الانفتاح، وبالتالي هناك عدد أقل من خيارات التخصيص المتاحة

5- **متصفح أوبرا Opera:** أصغر وأسرع من معظم المتصفحات الأخرى ومع ذلك فهو كامل الميزات، وسريع وسهل الاستخدام مع واجهة لوحة مفاتيح ونوافذ متعددة ووظائف التكبير والمزيد، وجافا والإصدارات غير الممكنة جافا المتاحة، وهي مثالية للقادمين الجدد إلى الإنترنت وأطفال المدارس وذوي الإعاقة وكواجهة أمامية للأقراص المدمجة والأكشاك.كما يُعد "Opera" هو اسم شائع آخر في صناعة المستعرضات، وفي حين أنّه يحتوي على العديد من الميزات الجذابة مثل مانع الإعلانات المدمج، فإنّه يظل عموماً خلف أكثر المتصفحين شيوعاً لكنّ هذا لا يعني أنّه لا يجب تجربة "Opera".بينما يسمح كل من "Chrome" و"Firefox" للمستخدمين بالحصول على عدد من ملحقات الطرف الثالث فإنّ "Opera" لديها نطاقها الخاص من الإضافات التي قد يرغب المستخدمون في التحقق منها، حيث يدعم "Opera" العديد من التطبيقات الرئيسية مثل " Facebook messenger" و"Whatsapp".يمكن مزامنة "Opera" عبر أجهزة متعددة، حيث يسمح لك بتخصيص المتصفح ولكن لا توجد خيارات كثيرة، وهناك وضع مظلم وبعض السماتو خيارات التخصيص أقل بكثير من "Firefox" و"Chrome"، وتتضمن بعض ميزات "Opera" قارئ أخبار يتيح لك الوصول إلى الأخبار اليومية مباشرة من المتصفح، وكل هذه الميزات مضمنة في "Opera"، وعلى عكس "Firefox" و"Chrome" اللذين يستخدمان برامج طرف ثالث لهذه التطبيقات، وهناك أيضاً أداة لقطة تتيح لك التقاط لقطة شاشة لأي صفحة تشاهدها.

الشكل 2: اشهر انواع المتصفحات

Lecture 5: Internet

الانترنت

الإنترنت هو نظام عالمي للاتصالات الذي يتيح الاتصال والتواصل بين المستخدمين في جميع أنحاء العالم .يتكون الإنترنت من شبكة عالمية من الحواسيب والخوادم المتصلة ببعضها البعض والتي تتيح للمستخدمين الاتصال بالمواقع الإلكترونية واستخدام الخدمات الرقمية المتاحة عبر الإنترنت مثل البريد الإلكتروني والتواصل الاجتماعي والتجارة الإلكترونية وغيرها.
يتم نقل البيانات عبر الإنترنت باستخدام بروتوكول الإنترنت (IP) ، الذي يسمح بتحديد مصدر ووجهة البيانات المرسلة،ويحتوي على معلومات العناوين اللازمة لتوجيه البيانات من المصدر إلى الوجهة. عندما يقوم جهاز الكمبيوتر بإرسال بيانات عبر الإنترنت، يتم تجزئة البيانات إلى حزم صغيرة من البيانات الرقمية التي تسمى حزم البيانات .ثم يتم إضافة معلومات العناوين اللازمة لحزمة البيانات، بما في ذلك عنوان IP المصدر والعنوان الوجهة، ومعلومات أخرى مثل رقم المنفذ وبعض المعلومات الأخرى. ثم تتم إرسال حزم البيانات عبر الشبكة العالمية من خلال الأجهزة الموجودة على الطريق إلىالوجهة المحددة .يتم فحص حزم البيانات في كل جهاز تمر به للتأكد من أنها تصل إلى الوجهةالصحيحة، وإذا كانت الحزمة غير صحيحة أو تم تلفها، يتم إعادة إرسالها مرة أخرى. عند وصول حزمة البيانات إلى الجهاز المقصود، يتم استخراج البيانات من الحزمة وإعادتها إلى شكلها .أصلي، ويتم استخدام بروتوكولات أخرى مثل بروتوكول نقل النص المشترك (TCP) للتحقق من سلامة البيانات والتأكد من وصولها بشكل صحيح .وبمجرد وصول البيانات بشكل صحيح، يتم عرضها للمستخدم على الشاشة أو الوصول إليها عن طريق الإنترنت.

***بروتوكول نقل النص المشترك (TCP) هو أحد بروتوكولات الإنترنت الأساسية المستخدمة لنقل البيانات عبر الشبكات .يقوم بروتوكول TCP بتوفير اتصال نقطة إلى نقطة بين اثنين من الأجهزة النهائية في الشبكة، ويضمن تسليم البيانات بشكل موثوق وبالترتيب الصحيح.**

البروتوكول

البروتوكول : هو مجموعة من القواعد والإجراءات المتفق عليها مسبقًا، والتي تحدد طريقة تبادل البيانات بين الأجهزة المختلفة في شبكة الاتصالات .وبمعنى آخر، البروتوكول هو لغة تستخدم للتواصل والتفاهم بين الأجهزة المختلفة في شبكة الاتصالات.

تتمثل أنواع البروتوكولات في شبكات الاتصالات في العديد من الأشكال، من بينها:

1. **بروتوكولات الإنترنت :**وهي المجموعة الرئيسية من البروتوكولات التي تستخدم في شبكات الإنترنت،وتشمل بروتوكولات مثل TCP/IP و HTTP و FTP و SMTP وغيرها.

أ : **Protocol Transfer Hypertext** (HTTP) -وهو البروتوكول الرئيسي المستخدم في نقل الموارد عبر الإنترنت، مثل صفحات الويب والصور ومقاطع الفيديو وغيرها.

يتم استخدام بروتوكول HTTP في الاتصال بين متصفح الويب والخادم الذي يتم استضافة الموارد فيه،ويستخدم للتحكم في طريقة استرداد ونقل هذه الموارد .يتم تحديد نوع الموارد المطلوبة عن طريق عنوان

URL، ومن ثم يقوم الخادم بإرسال الموارد المطلوبة إلى المتصفح عن طريق البروتوكول HTTP.

ب : Transfer Protocol (FTP) -وهو بروتوكول يستخدم لنقل الملفات بين أجهزة الكمبيوتر عبرالشبكات، وهو يستخدم بشكل شائع في نقل الملفات من وإلى الخوادم ومواقع الويب

2. بروتوكولات الشبكات المحلية :وهي مجموعة من البروتوكولات التي تستخدم في شبكات الكمبيوترالمحلية، وتشمل بروتوكولات مثل Ethernet و Wi-Fi وغيرها.

3. بروتوكولات الاتصال اللاسلكي :وهي مجموعة من البروتوكولات التي تستخدم في الاتصال اللاسلكي،وتشمل بروتوكولات مثل Bluetooth و ZigBee وغيرها. تستخدم البروتوكولات في الاتصالات بين الأجهزة المختلفة لضمان توافقها وتواصلها بشكل صحيح، وتحقيقعملية نقل البيانات بشكل سليم وفعال .وتحدد البروتوكولات القواعد اللازمة لتقسيم البيانات إلى حزم وتجميعها وتوجيهها عبر الشبكة بشكل صحيح.

الشبكات(Networks)

الشبكات هي عبارة عن مجموعة من الأجهزة المتصلة ببعضها البعض لتمكين تبادل البيانات والمعلومات بينها .ويمكن تقسيم الشبكات إلى عدة أنواع بناءً على طريقة التوصيل بين الأجهزة وحجم الشبكة والأغراض التي يستخدمها الأفراد أو المؤسسات. وهنا أنواع الشبكات ببساطة:

الشبكات المحلية (LANs) : هي شبكات صغيرة تكون في مكان محدد مثل الشركات والمدارس والمنازل.وتعتمد هذه الشبكات على تقنية الكابلات ونقل البيانات بسرعة عالية واستخدام بروتوكولات مختلفة مثل Ethernet ,Wi-Fi

الشبكات الواسعة (WANs): هي شبكات تغطي مساحة كبيرة، وتستخدم للاتصال بين مواقع مختلفة في المدن أو الدول .وتستخدم هذه الشبكات تقنيات مثل الاتصالات السلكية واللاسلكية وبروتوكولات مثلTCP/IP .

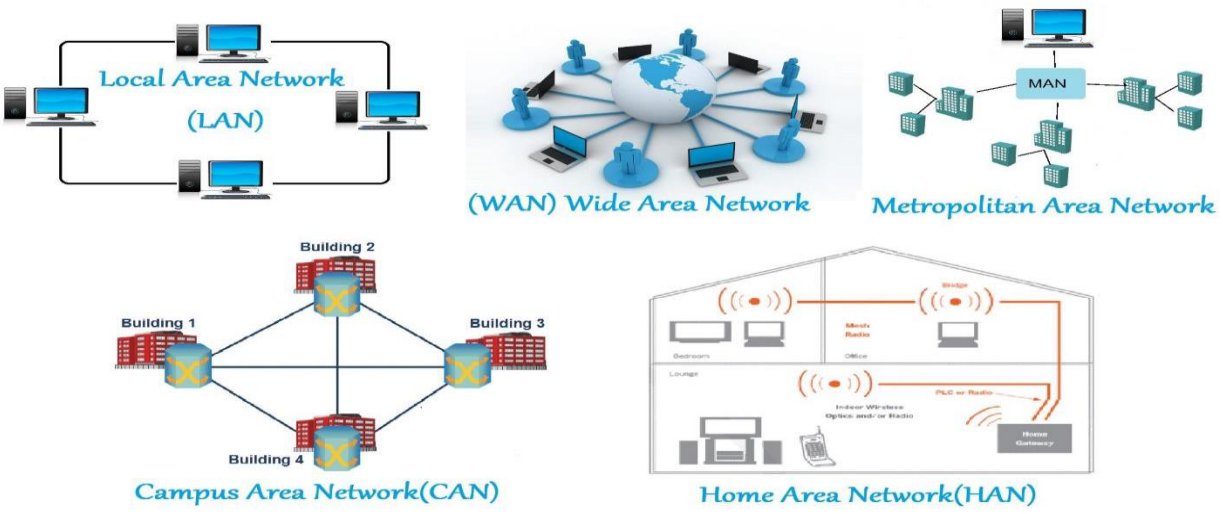
لشبكة الحضرية (MAN) : وهي شبكة تغطي مساحة جغرافية أكبر من شبكة محلية ولكن أصغر من الشبكة الواسعة النطاق، وغالبًا ما تمتد عبر مدينة واحدة أو منطقة حضرية.

الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN): وهي شبكة تستخدم تقنية اللاسلكي، مثل واي فاي، لربط الأجهزة معًا في شبكة محلية أو واسعة النطاق.

الشبكة لتخزين المعلومات (SAN): وهي شبكة عالية السرعة والتي توفر وصولًا على مستوى الكتل لتخزين البيانات .وعادة ما يتم استخدامها في بيئات المؤسسات لتوفير تخزين مركزي للخوادم والأجهزة الأخرى.

الشبكات الظاهرية الخاصة (VPN) : هي شبكات تسمح للمستخدمين بالاتصال بشبكة معينة من أي مكان في العالم، وبدون الحاجة إلى وجودهم في نفس الموقع الجغرافي .وتستخدم هذه الشبكات بشكل شائع في العمل والأعمال التجارية.

شبكة الحرم الجامعي (CAN): هي شبكة تغطي حرم جامعي أو حرم شركة. هذه هي بعض الأنواع الشائعة للشبكات، وتختلف هذه الشبكات في حجمها وموقعها ونوع التقنيات المستخدمة فيها والأغراض التي تستخدم لها، وتعد الشبكات من العناصر الأساسية في عملية التواصل ونقل البيانات في العالم الرقمي.



الشكل 5.1: انواع شبكات الانترنت

البريد الالكتروني (Email)

البريد الإلكتروني هو نظام لإرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية عبر الإنترنت. يستخدم البريد الإلكتروني للتواصل مع الآخرين بشكل فعال وسريع، ويمكن استخدامه للتواصل فيما بين الأفراد أو المؤسسات .

للبريد الالكتوني عدة انواع منها:

1 . البريد الإلكتروني المستند إلى الويب) Web-based email (: هذا النوع من حسابات البريد الإلكتروني يتم الوصول إليه من خلال متصفح الويب، ويمكن للمستخدم الوصول إلى رسائلهم الإلكترونية من أي مكان يتوفر فيه اتصال بالإنترنت وخير مثال على ذلك Gmail الخدمة التي توفرها شركة كوكل .

2 . البريد الإلكتروني بروتوكول POP3 : هذا النوع من حسابات البريد الإلكتروني يقوم بتخزين الرسائل الإلكترونية على جهاز الكمبيوتر الخاص بالمستخدم، وبإمكان المستخدم الوصول إلى رسائلهم الإلكترونية حتى عندما لا يكون متصلا بالإنترنت .

3 . البريد الإلكتروني بروتوكول IMAP :هذا النوع من حسابات البريد الإلكتروني يقوم بتخزين الرسائل الإلكترونية على خادم عن بعد، وبإمكان المستخدم الوصول إلى رسائلهم الإلكترونية من أجهزة مختلفة، مثل الكمبيوتر أو الهاتف الذكي أو الحاسوب اللوحي .

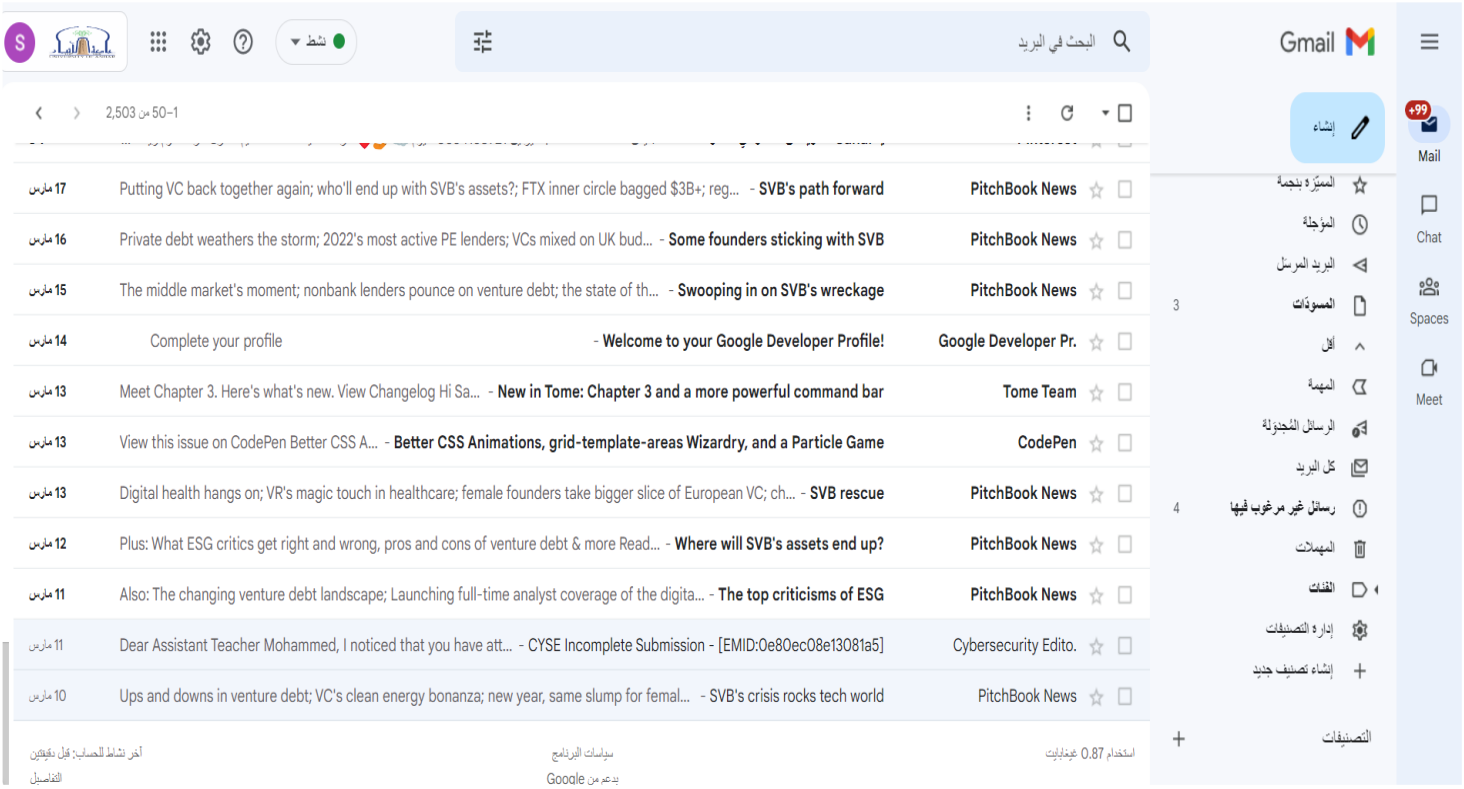
4 . البريد الإلكتروني بروتوكول Exchange : هذا النوع من حسابات البريد الإلكتروني يستخدم عادة في الشركات والمؤسسات، ويتيح للمستخدمين الوصول إلى رسائلهم الإلكترونية والتقويم وجهات الاتصال على أجهزة مختلفة مع الحفاظ على تزامن بين جميع الأجهزة

. 5 . البريد الإلكتروني المحمول Mobile Email : هذا النوع من حسابات البريد الإلكتروني مصمم للاستخدام على الأجهزة المحمولة، مثل الهاتف الذكي أو الحاسوب اللوحي، ويوفر سهولة الوصول إلى الرسائل الإلكترونية أثناء التنقل. ومن الامثلة على البريد الالكتروني واشهرها Gmail.

Gmail

هو خدمة بريد إلكتروني مجانية تقدمها شركة Google يمكن للمستخدمين الذين لديهم حساب Google إنشاء حساب Gmail مجاني لإرسال واستقبال البريد الإلكتروني عبر الإنترنت .

لإستخدام Gmail ، يجب الدخول إلى موقع Gmail وتسجيل الدخول باستخدام حساب Google الخاص بك.بعد تسجيل الدخول، يمكنك الوصول إلى صندوق البريد الخاص بك وإدارة رسائل البريد الإلكتروني الواردة والصادرة الشكل 5.2 يوضح واجهة البريد الالكتروني لجيميل.



الشكل 5.2 : الواجهة الرئيسية لخدمة Gmail

انشاء رسالة في البريد الالكتروني -Gmail

1.الدخول إلى حساب Gmail الخاص بك عن طريق زيارة موقع Gmail وتسجيل الدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بك .

2 . بعد تسجيل الدخول،ومن ثم النقر فوق زر "انشاء رسالة" الموجود في الزاوية اليسرى العليا من صندوق البريد الإلكتروني .

3 . في حقل "إلى"، أدخال عنوان البريد الإلكتروني للشخص الذي يريد المرسل إرسال الرسالة إليه .

4 . لإرسال نسخة من الرسالة لشخص آخر، فيمكن إضافة عنوان البريد الإلكتروني الخاص به في حقل "Cc" أو "Bcc"

5 . في حقل "الموضوع"، يتم ادخال موضوع الرسالة الذي يصف محتوى الرسالة بشكل موجز.

6 . في مربع النص،يتم ادخال نص الرسالة الذي تريد إرساله. يمكن أيضًا إضافة أي صور أو ملفات أخرى إذا كانت هناك حاجة لذلك .

7 . عند الانتهاء من كتابة الرسالة، يتم النقر فوق زر "إرسال" الموجود في الأسفل اليمين من صندوق البريد الإلكتروني لإرسال الرسالة إلى المستلم.

هذه هي الخطوات الأساسية لإرسال رسالة عبر Gmail ، وتختلف التفاصيل الدقيقة اعتمادًا على نوع المتصفح وإعدادات حساب Gmail الخاص بالمستخدم.

كيفية استخدام محركات البحث

محركات البحث هي أدوات على الإنترنت تساعد في العثور على الموارد والمعلومات المختلفة على الويب.تقوم محركات البحث بفهرسة ملايين الصفحات على الإنترنت وتوفير نتائج البحث بناءً على الكلمات الرئيسية التي تم إدخالها. تستخدم محركات البحث خوارزميات معقدة لتحليل المواد على الويب وتحديد الصفحات التي تحتوي على المعلومات المطلوبة .وتعتمد هذه الخوارزميات على العديد من العوامل مثل جودة المحتوى، وعدد الروابط المؤشرة إلى الصفحة، وعمر الصفحة، وترتيب الكلمات المستخدمة في البحث، وغيرها من العوامل الأخرى.

جوجل(Google)

1. بينج(Bing)
2. ياهو(Yahoo)
3. داكس(DuckDuckGo)
4. آيه.آول(AOL Search)
5. إيكسيت(Excite)
6. ألتافيستAltaVista)

يمكن استخدام محركات البحث للعثور على المعلومات والموارد المتعلقة بأي موضوع على الإنترنت. وفيمايلي الخطوات الأساسية لاستخدام محركات البحث :

1 - بفتح المتصفح الإنترنت الخاص بك وانتقل إلى محرك البحث الشهير، مثل Google، Bing أوYahoo

2 - في شريط البحث الرئيسي، يتم أدخال الكلمات الرئيسية التي تم البحث عنها، مثل "كيفية تعلم اللغة الإنجليزية"، ثم اضغط على زر "بحث" أو "إرسال" على لوحة المفاتيح .

3

- ستظهر النتائج الأولى للبحث، يمكن النقر فوق أي من الروابط الموجودة لعرض المزيد من المعلومات عن الموضوع الذي تبحث عنه.

4- إذا كان البحث غير دقيق أو لم تتمكن من العثور على ما تم البحث عنه، يمكن استخدام كلمات رئيسية أخرى أو عبارات بحث مختلفة للحصول على نتائج أكثر دقة.

5 - يمكن أيضًا استخدام مرشحات البحث المتاحة لتحديد نطاق البحث، مثل البحث في الصور أو الفيديو أوالأخبار أو المدونات، والتحكم في تواريخ النتائج.

6- بعد العثور على المعلومات التي تريدها، يمكن النقر على الروابط لعرض المزيد من التفاصيل والمعلومات، أو تنزيل الملفات المتعلقة بذلك. وبهذه الطريقة يمكن استخدام محركات البحث للعثور على المعلومات والموارد عبر الإنترنت.

حقوق الملكية الفكرية

حقوق الملكية الفكرية هي الحقوق التي تمنح للمبتكرين والمؤلفين والمبدعين حماية قانونية لإنتاجهم وأفكارهم وعملهم، وتشمل عدة مجالات منها. تشير حقوق الملكية الفكرية إلى الحقوق القانونية التي يتمتع بها المؤلفون والمبتكرون والشركات وغيرهم من المبدعين لحماية أعمالهم وإبداعاتهم الفكرية من الاستخدام غير المصرح به أو الاستغلال الغير قانوني أوالسرقة أو التزوير .وتتضمن حقوق الملكية الفكرية عدة أنواع من الحقوق، بما في ذلك :

1. **حقوق الطبع والنشر :**وهي الحقوق التي تحمي الأعمال الأدبية والفنية والعلمية مثل الكتب والأفلام والموسيقى والصور والبرمجيات والمقالات، وتمنح حامل الحقوق حق التحكم في توزيع ونسخ وعرض وتعديل واستخدام هذه الأعمال.

2 . **حقوق الملكية الصناعية :**وتحمي المعايير والعلامات التجارية والاختراعات والتصاميم والنماذج والاستخدامات الصناعية والتجارية، وتمنح حامل الحقوق حق التحكم في استخدام هذه الأعمال وحمايتها من الاستخدام غير المصرح به.

3.**حقوق الملكية الفكرية في المعلومات الرقمية :**وتشمل حقوق المؤلفين والمبتكرين والمصممين والمنتجين للمحتوى الرقمي والإلكتروني مثل المواقع الإلكترونية والتطبيقات والألعاب والموسيقى والأفلام، وتتيح هذه الحقوق حماية هذا المحتوى من الاستخدام غير المصرح به أو السرقة أوالتزوير .حقوق الملكية الفكرية في المعلومات الرقمية تشمل عدة أنواع من الأعمال الإبداعية والمحتوى الرقمي الذي يتم توزيعه واستخدامه عبر الإنترنت، ومن أمثلة هذه الحقوق يمكن ذكر:

أ. حقوق المؤلف :وتشمل هذه الحقوق حق المؤلف في الحصول على الاعتراف بملكيته للعمل الفكري الذي أنشأه، وحقه في منع الآخرين من استخدام العمل أو نسخه أو توزيعه أو تعديله دون إذنه .ويشمل ذلك الكتب الإلكترونية والمقالات والمدونات والبرمجيات والألعاب والموسيقى والفيديو والصور والرسوم البيانية.

ب - حقوق العلامات التجارية :وتحمي هذه الحقوق العلامات التجارية المستخدمة لتمييز منتجات أوخدمات معينة، وتمنح صاحب العلامة الحق في منع الآخرين من استخدام العلامة دون إذنه . ويشمل ذلك العلامات التجارية التي تستخدم للتعريف بالشركات والمنتجات والخدمات والمواقع الإلكترونية.

ت - حقوق البراءات :وتحمي هذه الحقوق الاختراعات والاكتشافات والابتكارات الجديدة التي تتمثلفي برامج الكمبيوتر والأجهزة الإلكترونية والبرمجيات والألعاب والمواقع الإلكترونية .وتمنح حقوق البراءات صاحب الاختراع حق التحكم في استخدامه وتوزيعه واستخدامه لأغراض تجارية.
ث -حقوق الملكية الفكرية للبرمجيات :وتشمل هذه الحقوق حق المطور في برامج الكمبيوتر في الحصول على الاعتراف بملكيته للبرنامج وحقه في منع الآخرين من السرقة.يهدف القانون الذي يحمي حقوق الملكية الفكرية إلى تشجيع المؤلفين والمبتكرين والشركات على الإبداع والابتكار، وتحقيق عادلية المنافسة في السوق وتحمي المستهلكين من المنتجات المسروقة.

حماية الخصوصية على الإنترنت

حماية الخصوصية على الإنترنت هي مجموعة من الإجراءات التي يمكن اتخاذها لحماية معلوماتك الشخصية والخصوصية على الإنترنت، وذلك لمنع الجهات غير المصرح لها من الوصول إلى معلوماتك أواستخدامها دون إذنك. وفيما يلي بعض النصائح التي يمكن اتباعها لحماية الخصوصية على الإنترنت.

1 .استخدام كلمات مرور قوية وفريدة لكل حساب على الإنترنت.

2 .تفعيل التحقق الثنائي لحماية حساباتك.

3 .تحديث برامج الحماية والمتصفحات الخاصة بك بشكل دوري.

4 .تجنب فتح روابط غير معروفة أو تنزيل المرفقات من الرسائل الإلكترونية الغير معروفة.

5 .استخدام خيار "https" عند تصفح المواقع الإلكترونية وعدم الاستخدام المفتوح لشبكات الواي فاي

العامة.

6.استخدام برامج VPN لتشفير حركة المرور الخاصة بك وإخفاء عنوان IP الخاص بك.

7 .تجنب تقديم معلوماتك الشخصية لأي جهة غير موثوقة أو للمواقع التي لا تحتوي على سياسات خصوصية واضحة.

8 .إلغاء الاشتراك من النشرات الإعلانية التي لا تحتاج إليها.

9.تنشيط وضع التصفح الخاص (الخفي) في المتصفح الخاص بك.

10 .استخدام برامج مضادة للتجسس والبرامج الضارة لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

يجب ملاحظة أن حماية الخصوصية على الإنترنت هي عملية مستمرة وتحتاج إلى الانتباه والاهتمام المستمر، حيث يتم تحديث التهديدات الإلكترونية باستمرار وباتساع.

الفيروسات وامنية المعلومات

تعريف الفيروسات: فيروس الكمبيوتر هو برنامج صغير يتم إدخاله على الحاسب الآلي من غير علم المستخدم بغرض تدمير بعض أو جميع البرامج والأجهزة المكونة للحاسب الآلي.

أنواع الفيروسات:

1. فيروسات تعمل عند بدء التشغيل: يحتاج الكمبيوتر عند تشغيله إلى تعليمات خاصة داخلية لمعرفة مكونات الجهاز، وهي توجد عادة في ملفات تدعى ملفات النظام (System Files) التي تحتوي على البرامج الخاصة ببدء التشغيل. ويقوم هذا النوع من الفيروسات بالتسلل إلى القطاع الخاص ببرنامج الإقلاع على القرص (Boot Sector) وإتلاف محتوياته والعبث بها، ما يؤدي إلى تعطل عملية الإقلاع .

2 . فيروس الملفات: يهاجم هذا النوع نظام التشغيل، وأي برامج أخرى موجودة على الكمبيوتر، كالتطبيقات المكتبية والألعاب وغيرها، ويعمل على العبث بمحتويات الملفات التي تنتهي بامتداد bin, com sys, exe, وتدميرها .

3 . فيروسات الماكرو : تصيب هذه الفيروسات برامج التطبيقات المكتبية مثل مايكروسوفت وورد أو أكسل.وهي من أكثر أنواع الفيروسات انتشاراً واستخدام اً في عمليات التسلل إلى كمبيوترك عبر التطبيقات .

4 .الفيروسات المتعددة الملفات : تنسخ هذه الفيروسات نفسها في صيغة أولية ثم تتحول إلى صيغ أخرى لتصيب ملفات أخرى.

5 . الفيروسات الخفية(الأشباح Ghost) : وهي فيروسات مخادعة. إذ أنها تختبئ في الذاكرة ثم تتصدى لطلب تشخيص وفحص قطاع التشغيل ، ثم ترسل تقرير مزيف إلى السجل بأن القطاع غير مصاب

6 . الفيروسات متعددة القدرة التحوليّة : وهذه الفيروسات لها القدرة الديناميكية على التحول وتغيير الشفرات عند الانتقال من ملف إلى آخر، لكي يصعب اكتشافها

خصائص الفيروسات:

1 - الانتشار: يتميز الفيروس بقدرته على التناسخ والانتشار

2 - القدرة على التخفي : للفيروسات قدرة على التخفي والخداع عن طريق الارتباط ببرامج أخرى كما تم أيضا تزويد الفيروسات بخاصية التمويه والتشبّه حيث أن الفيروس يرتبط ببرنامج موجود في الحاسبة وعند بداية تشغيله يدخل إلى النظام ويعمل على تخريبه ومنها ما يدخل النظام على شكل ملفات مخفية بحيث لا تستطيع ملاحظة وجوده عن طريق عرض ملفات البرنامج. وبعض الفيروسات تقوم بالتخفي في أماكن خاصة مثل ساعة الحاسبة وتنتظر وقت التنفيذ. كما أن بعضها تقوم بإخفاء أي أثر لها حتى أن بعض مضادات الفيروسات لا تستطيع ملاحظة وجودها ثم تقوم بنسخ نفسها إلى البرامج بخفة

3 - القدرة التدميرية : قدرتها على تدمير انظمة تشغيل الحاسوب والبرامج المثبتة عليه .

يتم اختراق انظمة التشغيل بواسطة :-

1 - الهاكر Hacker :يطلق على الشخص الذي يستخدم مهاراته لتطوير برامجيات الكومبيوتر وادارة انظمة الكومبيوتر وكل ما يتعلق بامن الكومبيوتر بالهاكر . وقد اصبح هذا المصطلح ذا مغزى سلبي حيث اصبح يطلق على الشخص الذي يقوم باستغلال النظام من خلال الحصول على دخول غير مصرح به للانظمة والقيام بعمليات غير مرغوب فيها وغير مشروعة.

2 - الفيروسات Virus :

وهو برنامج غير مرغوب فيه يدخل الى جهاز الحاسبة دون اذن ويقوم بادخال نسخ من نفسه في برامج وانظمة الكومبيوتر , والفيروس هو احد البرامج الخبيثة او المتطفلة التي تسبب تهديد مباشر الى انظمة الكومبيوتر .

3 - التصيد Phishing :

يستخدم مصطلح Phishing للتعبير عن سرقة الهوية وهو عمل اجرامي حيث يقوم شخص بالتحايل والغش من خلال ارسال رسالة بريد الكتروني ويدعي انه من شركة نظامية ويطلب الحصول من مستلم الرسالة على معلومات شخصية مثل تفاصيل الحسابات البكية وكلمات المرور وتفاصيل بطاقة الائتمان .

4 - البريد الالكتروني E – mail :وتسمى بالقرصنة الإلكترونية أو المعلوماتيَّة هي عمليَّة اختراق لأجهزة الحاسوب تتمُّ عبْر شبكة الإنترنت غالبًا؛ لأنَّ أغلب حواسيب العالَم مرتبطة عبْر

هذه الشَّبكة، أو حتَّى عَبْر شبكات داخليَّة يرتبط فيها أكثرُ من جهاز حاسوب، ويقوم بِهذه العمليَّة شخصٌ أو عدَّة أشخاص متمكِّنين في برامج الحاسوب وطرُقِ إدارتِها؛ أيْ:إنَّهم مُبَرْمِجون ذوو مستوًى عالٍ يستطيعون بواسطة برامج مساعدة اختراق حاسوب معيَّن والتعرُّفَ على محتوياته، ومن خلالها يتم اختراق باقي الأجهزة المرتبطة معها في نفس الشبكة .

كيفية حماية الحاسوب من الفيروسات :

1 - استخدِم أحدث برامج الحماية من الهاكرز والفيروسات، وقُم بعمَل مسْح دوريّ وشامل على جهازك في

أوقاتٍ مُتقاربة، خصوصًا إذا كنت مِمَّن يستخدمون الإنترنت بشكْل يومي .

2 - لا تَدْخل إلى المواقع المشبوهة، مثل: المواقع التي تُعَلِّم التجسُّس، والمواقع التي تُحارب الحكومات، أو المواقع التي تحوي أفلامًا وصُوَرًا غيرمرغوب بها ؛ لأنَّ الهاكرز يستخدمون أمثال هذه المواقع في إدخال ملفات التجسُّس .

3 - عدم فتْح أيّ رسالة إلكترونية من مصدر مجهول؛ لأنَّ الهاكرز يستخدمون رسائل البريد الإلكترونِيّ لإرسال ملفات التجسُّس إلى الضحايا .

4 - عدم استقبال أيَّة ملفات أثناء(الجات Chat) من أشخاص غير موثوق بِهم، وخاصَّة إذا كانت هذه الملفات تحمل امتداد (exe) مثل (love.exe) , وتكون أمثال هذه الملفات عبارة عن برامج تَزْرع ملفات التجسُّس في جهازك، فيستطيع الهاكرز بواسطتها من الدُّخول إلى جهازك، والتسبُّب في الأذى والمشاكل.

5 - عدم الاحتفاظ بأيَّة معلومات شخصية داخلَ جهازك، كالرسائل الخاصَّة، أو الصُّور الفوتوغرافيَّة، أوالملفَّات المهمَّة، وغيرها من معلوماتٍ بَنْكيَّة، مثل أرقام الحسابات، أو البطاقات الائتمانية .

6 - قُم بوضع أرقام سرِّيَّة على ملفَّاتك المهمَّة؛ حيث لا يستطيع فتْحَها سوى مَن يعرف الرَّقم السريَّ فقط،الشخص المعني.

7 - حاول قدْرَ الإمكان أن يكون لك عددٌ معيَّن من الأصدقاء عبْر الإنترنت، وتوخَّ فيهم الصِّدق والأمانة والأخلاق .

8 - حاول دائمًا تَغْيير كلمة السرِّ بصورة دوريَّة، فهي قابلة للاختراق .

9 - لا تقم باستلام أيّ ملف وتَحْميله على القرص الصلب في جهازك الشخصي إن لم تكن متأكِّدًا من مصدره .

10 - جدار حماية او الجدار الناري (Firewall): وهو برنامج يستخدم لحماية الشبكة والملقم و الخادم من المتسللين على الشبكة او الخادم .

التخزين السحابي Cloud storage

التخزين السحابي هو عبارة عن خدمة تتيح للمستخدمين حفظ وتخزين الملفات والبيانات على الإنترنت بدلاً من تخزينها محليا على جهاز الكمبيوتر الخاص بهم. وبمعنى آخر، يتم تخزين الملفات والبيانات على مساحات تخزين افتراضية تسمى "السحابة"، ويمكن الوصول إليها من أي مكان وعلى أي جهاز متصل بالانترنت. يوفر التخزين السحابي إمكانية تخزين قابلة للتوسع وذات تكلفة معقولة. ولا حاجة إلى القلق بشأن نفاد السعة أو صيانة شبكات منطقة التخزين (SAN) أو استبدال الأجهزة المعطلة أو إضافة بنية تحتية وفقًا لتزايد الطلب أوتشغيل الأجهزة غير المستخدمة عند تزايد الطلب. يتسم التخزين السحابي بالمرونة، ما يعني أنه يمكنك توسعته أو تقليصه حسب الحاجة ولا تدفع إلا مقابل استخدامك فحسب. هو طريقة مناسبة للمؤسسات لحفظ البياناتبأمان عبر الإنترنت بحيث يمكن الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان من خلال أولئك الذين لديهم الأذوناتاللازمة . عتبر التخزين السحابي من الخدمات الرئيسية التي تقدمها شركات التكنولوجيا، مثل جوجل،ومايكروسوفت، وأمازون، وغيرها. وتتيح هذه الخدمة للمستخدمين حفظ الملفات والبيانات بأمان، كما يمكنللمستخدمين مشاركة هذه الملفات والبيانات مع الآخرين والتعاون عليها في الوقت نفسه. كما تتميز خدمةالتخزين السحابي بالمرونة في التوسع والتحكم في مساحات التخزين والتكاليف المصاحبة لذلك، حيث يمكن زيادة أو تخفيض المساحة المطلوبة للتخزين بسهولة وحسب الاحتياجات الفردية أو الشركات.

هناك عدة أنواع من خدمات التخزين السحابي والتي تختلف في نوعية الخدمات التي تقدمها وأيضًا في التكلفة والأمان .وفيما يلي نستعرض بعض أنواع التخزين السحابي الشائعة:

1. **التخزين السحابي العام** :وهو نوع من الخدمات التي تقدمها شركات التكنولوجيا الكبيرة مثل جوجلومايكروسوفت وأمازون ويتم استخدامها بشكل شائع من قبل الأفراد والشركات.

2. **التخزين السحابي الخاص** :وهي خدمات تقدمها الشركات المتخصصة في تقديم خدمات التخزين السحابي للأفراد والشركات الصغيرة والمتوسطة.

3. **التخزين السحابي الخاص بالأعمال** :وهي خدمات تستخدمها الشركات الكبيرة والمؤسسات وتتضمن خدمات تخزين البيانات وحلول النسخ الاحتياطي والاستعادة.

4. **التخزين السحابي الاجتماعي** :وهي خدمات تتيح للمستخدمين حفظ الملفات والصور والفيديوهات ومشاركتها مع الأصدقاء والعائلة.

5. **التخزين السحابي المجاني** :وهي خدمات تقدمها بعض الشركات مجانا للمستخدمين ولكن مع حدود في سعة التخزين، وهي تستخدم عادة من قبل الأفراد.

مميزات التخزين السحابي:

1. تدفع لما تستخدمه فقط.
2. لا تحتاج الشركات إلى شراء عتاد جديدة - قرص صلب جديد مثلا، وبذلك تقلص حجم قسم تكنولوجيا المعلومات لديها.
3. تقلل من تكاليف صيانة البيانات، كالنسخ الاحتياطي وصيانة البيانات.
3. مرونة عالية في المساحة تستطيع زيادة أو تقليل المساحة بدون الحاجة إلى شراء أقراص صلبة جديدة.
4. سهولة مشاركة الملفات عبر وسائط التواصل المتعددة
5. سهولة إدارة الملفات والبيانات عبر تطبيقات متاحة ومزامنتها على عدة أنظمة ومنها الهواتف
6. التطوير والتحديث المستمر من قبل مزود الخدمة.

أشهر مزودي خدمة التخزين السحابي

هناك العديد من مزودي خدمة التخزين السحابي المشهورين، ومن بينهم:

Google Drive: وهو خدمة التخزين السحابي التي تقدمها شركة جوجل وتتيح للمستخدمين تخزين الملفات والمستندات والصور والفيديوهات والبريد الإلكتروني وغيرها.

OneDrive : وهو خدمة التخزين السحابي التي تقدمها مايكروسوفت وتتيح للمستخدمين تخزين الملفات والمستندات والصور والفيديوهات والبريد الإلكتروني وغيرها.

ICloud وهو خدمة التخزين السحابي التي تقدمها شركة أبل وتتيح للمستخدمين تخزين الملفات والصور والفيديوهات والنسخ الاحتياطي للأجهزة.

Dropbox : وهو خدمة التخزين السحابي التي تسمح للمستخدمين بتخزين الملفات والمستندات والصور والفيديوهات ومشاركتها مع الآخرين.

Box : وهو خدمة التخزين السحابي التي تستخدمها الشركات والمؤسسات وتتيح للمستخدمينتخزين ومشاركة الملفات والمستندات والصور والفيديوهات.

Azure : هو منصة حوسبة سحابية ومجموعة خدمات يقدمها مايكروسوفت .يتيح للمستخدمين بناء ونشر وإدارة التطبيقات والخدمات من خلال شبكة مايكروسوفت العالمية لمراكز البيانات .يوفر Azure مجموعة واسعة من الخدمات، بما في ذلك الأجهزة الافتراضية وقواعد البيانات والتخزين والتحليلات والذكاء الاصطناعي وخدمات الإنترنت الأشياء .(IoT) كما يدعم Azure العديد من لغات البرمجة والأدوات والأطر، مثل .NET و Java و Python و Node.js. تم تصميم Azure لتكون مرنة وآمنة وموثوقة بشكل كبير، ويستخدمها الأفراد والشركات الناشئة والشركات في جميع أنحاء العالم لتلبية احتياجاتهم في الحوسبة السحابية