



مدونة المناهج السعودية

<https://eduschool40.blog>

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

الفصل السادس

شبكات الحواسيب

مبادئ نظم المعلومات الإدارية
د. آلاء عمر بارفعه

محاوَر المحاضرة

- شبكات الحواسيب
- تكنولوجيا شبكات الحواسيب
- أنواع الشبكات
- وسائط نقل البيانات
- الانترنت
- هيكلية و عناوين الانترنت
- تطبيقات الشبكات

مقدمة

- تعتمد المنظمات على الشبكات لانجاز أعمالها.
- لا تعمل أجهزة الحاسب في المنظمات بشكل منعزل او فردي
- تبادل البيانات في المنظمة بين أجهزة الحاسب أمر ضروري و له عدة فوائد
- تتم عملية تبادل البيانات بين أجهزة الحاسب بغض النظر عن المسافة بين الأجهزة و حجم الشبكة

فوائد شبكات الحاسب للمنظمات

- تمكن المنظمات من ان تصبح اكثر مرونة بحيث انها تستطيع التكيف بشكل سريع مع التغيرات المستمرة في بيئة الاعمال
- تمكن المنظمات من المشاركة في المعدات و تطبيقات الحاسب
- تمكن الموظفين و مجموعات العمل من مختلف المناطق الجغرافية من التواصل و المشاركة في الملفات و الأفكار
- تمكن المنظمات من التواصل مع شركائهم و عملائهم

شبكات الحواسيب

- النظام الذي يصل الحواسيب و الأجهزة الأخرى كالطابعات مع بعضهم بواسطة وسائط الاتصالات، و بذلك فان البيانات و المعلومات تنتقل من خلالهم.
- **المعدات و البرمجيات لشبكة الحاسب:**
- حاسوب العميل
- الخادم(حاسوب مرتبط بشبكة الحواسيب يقوم بالوظائف المهمة عبر الشبكة لجميع الحواسيب الأخرى المرتبطة بالشبكة)
- رابط الشبكة (بطاقة بينية الشبكة)
- وسيط ربط الشبكة (يربط بين شبكة و أخرى مثل سلك الهاتف، **السلك المحوري**، إشارة الراديو)
- نظام تشغيل الشبكة (تدير الاتصالات عبر شبكة الحواسيب و تنسيق جميع مصادر الشبكة)
- المحولات
- **المبدل او المجمع** (يعملون كنقطة اتصال لجميع حواسيب الشبكة)
- **المجمع** (جهاز يعمل على ربط مكونات الشبكة و ارسال مجموعة من البيانات الى جميع الأجهزة المرتبطة بالشبكة)
- **المبدل** (يقوم بفلترية البيانات و ارسالها الى الأجهزة المعنية على الشبكة)
- **الموجه** (جهاز يعمل على ضمان وصول مجموعة البيانات من خلال عدة شبكات حواسيب تضمن ان توصل البيانات الى المكان الصحيح)

تكنولوجيا شبكات الحواسيب

- تكنولوجيا العميل و الخادم
- تحويل الحزم
- البروتوكولات

تكنولوجيا العميل و الخادم

- تعتمد على توزيع الطاقة المطلوبة لمعالجة البيانات علي عدة أجهزة حواسيب تسمى العملاء
- ترتبط هذه الحواسيب مع بعضها من خلال شبكة حواسيب يتحكم بها حاسوب ذو قدرات معالجة و تخزين عالية يسمى بالخادم
- الخادم مرتبط مع العملاء من خلال شبكة الحواسيب و هو الذي يضع قوانين الاتصال باستخدام شبكة الحواسيب
- تطبق تكنولوجيا العميل و الخادم في مختلف الأقسام في المنظمة و تعتبر الشبكة العنكبوتية اكبر تطبيق على تكنولوجيا العميل و الخادم

تحويل الحزم

- طريقة لتجزئة الرسالة الرقمية الى أجزاء صغيرة تسمى الحزم و ارسالها الى الموقع المقصود عبر طرق اتصالات ، عند وصولها الى الموقع المقصود يتم تجميعها لتصبح على شكلها الأصلي
- تكنولوجيا تحويل الحزم جعلت استخدام سعة شبكات الحاسوب اكثر فعالية

البروتوكولات

- مجموعة من التعليمات و الإجراءات التي تحكم عملية انتقال المعلومات بين منطقتين في شبكة الحاسب
- أشهر بروتوكول عالمي هو TCP/IP يساعد في ارسال البيانات بين أجهزة الحاسب المختلفة في مختلف المسافات

أنواع الشبكات

◦ تم تصنيفها على حسب التوزيع الجغرافي

١- الشبكة المحلية:

تربط أجهزة الحاسب ضمن نطاق جغرافي محدد (٥٠٠ متر)

٢- الشبكة ذات التغطية المتوسطة:

تغطي مساحات جغرافية متوسطة مثل المدينة

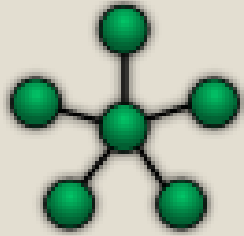
٣- الشبكة ذات التغطية الواسعة:

تغطي مساحات جغرافية واسعة ،، مثل القارة او العالم أجمع (الانترنت)

التصنيف حسب الهيكلية:

النجمة:

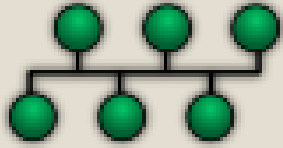
جميع الأجهزة متصلة ب **مجمع** واحد



Star

الحافلة:

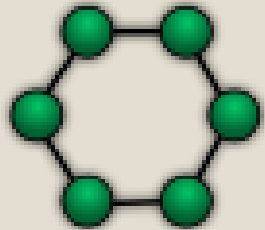
تسير الإشارات و الرسائل في اتجاهين



Bus

الحلقة:

تتصل محتويات الشبكة مع بعضها البعض على شكل حلقة مغلقة، تمرر الرسائل من حاسوب الى اخر في اتجاه واحد فقط



Ring

وسائط نقل البيانات

◦ وسائط نقل البيانات السلكية

◦ وسائط نقل البيانات اللاسلكية

◦ **وسائط نقل البيانات السلكية:**

١- الاسلاك الملتفة:

جدائل من النحاس ملتفة في ازواج



٢- **الاسلاك المحورية:**

اسلاك نحاسية سميكة و معزولة

تنقل كمية من البيانات اكبر مما تنقل الاسلاك الملتفة



٣- الالياف البصرية:

◦ جدائل من الياف الزجاج، كل واحدة من الالياف تساوي سمك شعرة الانسان

◦ تتحول البيانات الى ومضات ضوئية ترسل عبر الالياف البصرية

◦ سريعه و خفيفة الوزن

◦ تنقل كميات كبيرة من البيانات اكبر من الكميات التي تنقلها وسائط النقل السلكية

◦ تكلفة الالياف البصرية اكبر منها في بقية وسائط النقل السلكية



◦ وسائل نقل البيانات اللاسلكية:

تعتمد على إشارات الراديو من مختلف الترددات
أهم أنواع وسائل الشبكات اللاسلكية: البلوتوث، الواي فاي، المايكرويف،

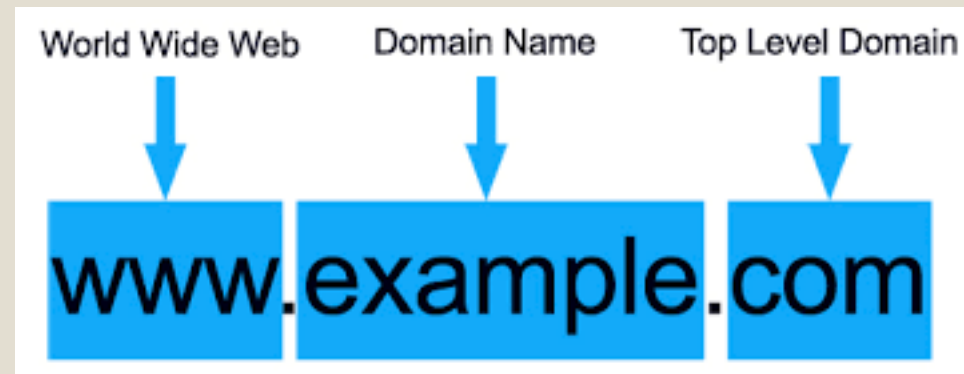
الانترنت

- اكبر تطبيق علي نموذج العميل و الخادم
- ترتبط معظم المنازل و المنظمات الصغيرة بالانترنت بواسطة الاشتراك مع مزود الخدمة
- مزود الخدمة عبارة عن مؤسسة تجارية لديها ربط دائم الى الانترنت و تقوم ببيع اتصال مؤقت الى العملاء
- طرق الاتصال بالانترنت:
 - شبكة الهواتف العامة عن طريق المودم
 - خط الاتصال الرقمي
 - الأقمار الصناعية
 - كابل الانترنت

هيكلية و عناوين الانترنت

- يخضع الانترنت الى قواعد معيار TCP/IP
- كل حاسوب متصل بالانترنت يمكن تمييزه عن طريق عنوان وحيد يسمى **المعرف الرقمي**
- يتكون الاي بي من رقم حجمه ٣٢ بت و الذي يتكون من أربعة أجزاء من الأرقام، كل جزء تتراوح قيمته من صفر الى ٢٥٥ ، تفصل بين هذه الأجزاء بواسطة نقطة، مثل:
 - عنوان شركة مايكروسوفت

www.198.105.232.2.com



◦ نظام تسمية المجال

◦ يقوم بتحويل أسماء المجال الى عناوين **أي بي** ، للتغلب على صعوبة تذكر ال **أي بي** و الذي يحتوي على ١٢ رقم

◦ اسم المجال عبارة عن اسم باللغة الإنجليزية مقرون مع أي بي خاص و وحيد

◦ خادم نظام تسمية المجال:

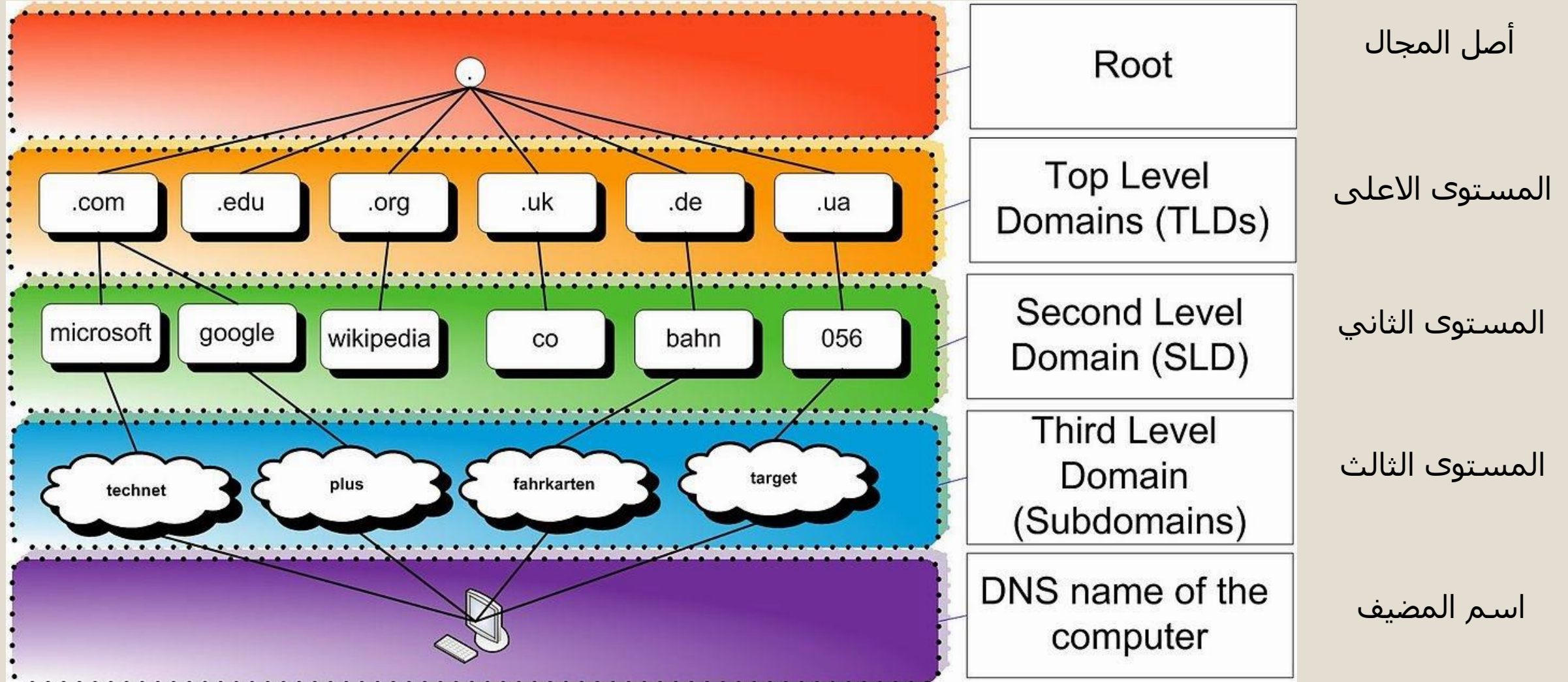
يحتفظ بقاعدة بيانات تحتوي علي أسماء المجال و جميع عناوين الاي بي المرتبطة بهم.

اصل المجال:

هو المجال المتفرع من اصل المجال يسمى مجال المستوى الأعلى ، و المجال المتفرع من مجال المستوى الأعلى يسمى مجال المستوى الثاني

يتكون مجال المستوى الأعلى من حرفين او ٣ حروف .edu, .gov, .com. ، كما يحتوي على شيفرة بلدان مختلفة

- يتكون مجال المستوى الثاني من جزئين هما جزد المستوى الأعلى بالإضافة الى جزء المستوى الثاني
- يحتوي المستوى الثالث على اسم المضيف و الذي يحدد اسم الحاسب على الانترنت و مكان وجوده في منظمة الاعمال



تطبيقات الشبكات

◦ تستخدم المنظمات الشبكات لتحسين و تطوير اعمالها، من اهم تطبيقات لشبكات:

١- **اكتشاف المعلومات:** عن طريق محركات البحث،

محرك البحث: برنامج حاسوبي يبحث عن معلومات محددة حول كلمات مفتاحية تم إدخالها بواسطة المستخدمين ، و يتم العرض بعدها

٢- **الاتصالات:**

البريد الالكتروني:

يمكن المستخدمين من ارسال الرسائل الالكترونية و المرفقات الى المستخدمين الاخرين

الدردشة و الرسائل اللحظية:

يمكن المستخدمين من إقامة حوارات تفاعلية ، فيمكن فتح حوارات خاصة و عامه للحوار

المجموعات الإخبارية:

يمكن المستخدمين من نقاش و نشر المعلومات حول قضية معينة على لوح الكتروني،

تيلنت:

يمكن المستخدمين من الوصول و العمل على حاسوب معين من خلال حاسوب اخر

بروتوكول نقل الملفات:

يمكن المستخدمين من نقل الملفات من حاسوب لآخر

الاتصالات الصوتية:

يمكن المستخدمين من عمل مكالمات صوتية عبر **ميثاق** حيث يتم معاملة الصوت كباقي البيانات ، و تحويل الصوت الى بيانات رقمية و ارسالها الى الطرف الاخر

٣- التعاون:

الجهد المقدم من ٢ او اكثر من الافراد او المجموعات او المؤسسات سويا لانجاز مهمة محددة ،

٤- التعلم الالكتروني و التعلم عن بعد:

دعم عملية التعلم باستخدام تكنولوجيا خاصة بالويب

التعلم الالكتروني جزء من التعلم عن بعد