الفرقة: الرابعة (لائحة جديدة)
شعبة: تكنولوجيا التعليم

المادة: شبكات الحاسب الآلى
تاريخ الامتحان: ٩ /١/ ٢٠١٧
الزمن: ساعتـــان

امتحان الفصل الدراسي الأول دور يناير – العام الجامعى ٢٠١٦/٢٠١٧

من فضلك أجب عن جميع الأسئلة التالية :

السؤال الأول: ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات التالية مع تصحيح الخطأ : (١٤ درجة)

١ – الموارد (Resources) بشبكات الحاسب تشمل المودم والماسح الضوئى ومحركات الأقراص المدمجة.

٢ – العميل (Client) بشبكة الحاسب هي أقوى كمبيوتر يتيح نظام للشبكة كمصدر مركزى لها ، كما انه يقدم الموارد المتاحة على الشبكة لباقى عقد الشبكة.

٣ – يقصد بالإنترنت كل المعدات والبرمجيات المكونة للشبكة، بينما يقصد بالشبكة العالمية (WWW) صفحات الإنترنت وهى جزء من شبكة الإنترنت.

٤ – بروتوكول TCP/IP هو نظام قياسي تعتمد عليه جميع أنواع الكمبيوتر للاتصال والتعرف على بعضها بمختلف أنواعها وأنظمتها.

٥ – بروتوكول (HTTP) هو المسئول عن قيام متصفح الإنترنت باستدعاء صفحات الإنترنت.

٦ – يقصد بـ (URL) أنه عنوان لأحد مواقع الإنترنت أو أحد أجهزة الحاسب المتصلة بالشبكة.

٧ – يعد (ISP) هو أحد البروتوكولات الذى يستخدم لنقل الملفات كبيرة الحجم عبر الإنترنت من جهاز لأخر.

٨ – يعتبر الويب٣ هو ويب القراءة والتفاعل والمشاركة، بينما يعد الويب٢ هو ويب القراءة والتنفيذ والانغماس.

٩ – يوصل جهاز (HUB) أجهزة الشبكة ببعضها وعندما تصل إليه إشارة يرسلها إلى كل العقد المتصلة بالشبكة.

١٠ – يستخدم جهاز المكرر كمضخم يقوى الإشارة وينقيها لإرسالها عبر مسافات أطول إلى الهدف المطلوب.

السؤال الثانى: ناقش ما يلى (في عناصر محددة وواضحة): **(١٤ درجة)**

١) أنواع كابلات شبكات الحاسب. (٣ درجات)

٢) العوامل التى أدت الى استخدام شبكات الحاسب. (٣ درجات)

٣) العوامل التي تحدد نوع الشبكة التي تود تصميمها . (٣ درجات)

٤) أدوار بطاقة الشبكة. (درجتان)

٥) مخاطر تصفح الإنترنت. (٣ درجات)

باقى الأسئلة فى الصفحة الثانية

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية: **(١٢ درجة)**

١- تعد الشبكة ..... محدودة المكان لذلك فإنها تدار في مدرسة أو شركة خاصة، بينما تشمل شبكة ..... مجموعة مدارس أو كليات وتستخدم خطوط اتصال مخصصة ذات سرعات عالية وبروتوكولات محددة.

٢- يعد الـ (Backbone) من خصائص الشبكات ذات التوصيل .....، بينما يعد الموزع المركزى من خصائص الشبكات ذات التوصيل ..... .

٣- يقوم كل كمبيوتر بعمل دور مكرر الإشارة في الشبكات ذات التوصيل ..... حيث يؤدى توقف أي جهاز عن العمل إلى توقف الشبكة بالكامل.

٤- يتصل كل كمبيوتر في الشبكة ..... بكافة الأجهزة المتصلة بهذه الشبكة من خلال كابلات كل منها مستقل.

٥- يستطيع كل كمبيوتر متصل بشبكة ..... من تأدية وظائف العميل والمزود في نفس الوقت.

٦- يحتفظ جهاز ..... بجدول عناوين العقد التي يتصل بها بحيث يرسل الإشارة إلى الهدف المقصود فقط .

٧- يحتفظ جهاز..... بجدول التوجيه الخاص بعقد الشبكة ويقوم بمراقبة الشبكة وفلترة حركة المرور ويربط بين شبكتين مختلفتين في التركيب الداخلى.

٨- تعد طبقة (المستوى) ..... هي المسئولة عن الترجمة بين البروتوكولات المختلفة وتشكيل البيانات وضغطها لتقليل حجمها عند نقلها.

٩- تسمح طبقة ..... لبرنامجين على كمبيوترين مختلفين بإجراء اتصال ومسئولة عن التعرف على الأجهزة وإصدار تقارير عن الاتصالات التي تجريها.

١٠- تعد طبقة ..... هي المسئولة عن عنونة الرسائل وترجمة العناوين المنطقية إلى عناوين مادية تفهمها الشبكة وتقوم باختيار أنسب مسار بين الجهاز المرسل للإشارة والجهاز المستقبل لها.

مع أطيب تمنياتي لكم جميعاً بالنجاح والتفوق

د/ مصطفى محمد على محجوب

نموذج الاجابة

إجابة السؤال الأول:

١- **خطأ** والصواب : الأجهزة الطرفية أو الموارد هى المجلدات والملفات والبرامج (البيانات والمعلومات).

٢- **خطأ** والصواب : الخادم أو هي عبارة عن أجهزة الكمبيوتر التي تصل للمصادر المتاحة للاستخدام المشترك بالشبكة والمقدمة من الخوادم الموجودة بالشبكة.

٣- **صح**

٤- **صح**

٥- **صح**

٦- **صح**

٧- **خطأ** والصواب : FTP أو أنها تلك الجهة التى نسجل نفسنا لديها حيث تمكننا من الاتصال بشبكة الإنترنت و التعامل مع خدماته سواء كان الاتصال عبر خطوط الهاتف الأرضية، أو من خلال الخطوط الرقمية عالية السرعة، و من أهم ما يقدمه لنا مقدم خدمة الإنترنت هو رقم IP .

٨- **خطأ** والصواب : يعتبر ويب٢... بينما يعتبر ويب٣ ... .

٩- **صح**

١٠- **صح**

إجابة السؤال الثانى:

١- أنواع كابلات توصيل الشبكات:

يمكن تقسيم أنواع الكابلات إلى ثلاثة أنواع رئيسية هى :

١- الكابل المحورى Coaxial Cable : يشبه كابلات الدش ونفس التكوين لكن الفرق بينه وبينها هى المقاومة الداخلية للأسلاك وجودة الكابل، والكابل ينتهى بموصل يسمى BNC لكى يمكن الاتصال بين الكابل وبين بطاقة الشبكة بالكمبيوتر والتى يجب أن تكون مناسبة لهذا النوع من الكابلات. وهذا النوع من الكابلات يستخدم فى شبكات التليفزيونات بكثرة وهو عبارة عن سلك نحاسى محاط بطبقة عازلة وملفوف عليها من الخارج سلك آخر معدنى ثم هناك طبقة خارجية لحماية جميع المكونات وتستخدم هذه الكابلات فى بعض المبانى أو المنشآت وذلك لأنها عندما تحترق هذه الكابلات لا تنتج غازات سامة ويوجد أكثر من نوع من هذه الكابلات (coaxial cable) وهى:

أ- الكابل المحورى السميك Thick Net Coaxial ويحمل إشارة تنتقل مسافة تقريبية قدرها ٥٠٠ متر

١- ويستخدم هذا النوع مع الشبكات الكبيرة

٢- تكلفة أعلى

٣- سرعة نقل البيانات عالية

ب- الكابل المحورى الرقيق Thin Net Coaxial ويحمل إشارة تنتقل مسافة تقريبية قدرها ١٨٥متر

١- يستخدم فى الشبكات الصغيرة .

٢- التكلفة أقل من النوع السابق .

٣- سرعة نقل البيانات عاليه

ومن مميزات الكابل المحورى مقاومته التشويش وانه غير مكلف بدرجة كبيرة، ومناسب للشبكات الصغيرة كما انه سهل التعامل معه عند تركيبه .

٢- الكابل المزدوج المجدول (الملفوف): Twisted- Pair Cable وهو عبارة عن ثمانية أسلاك متجمعة كل سلك منها ملفوف على الآخر فى أربعة أزواج ، يعمل بسرعة نقل تصل إلى ١٠٠ ميجابايت فى الثانية وهو رخيص الثمن، وسريع نسبيا حسب نوعه ، واستخدامه سهل، ويستخدم مع هذا النوع من الكابلات موصل RJ45 لتوصيله بكارت الشبكة .

- **والكابل الملفوف متوفر بنوعين هما :**

أ) STP - Shielded twisted pair: ملفوف على الأسلاك من الداخل طبقة عازلة لضمان جودة أعلى وحماية أكبر، والمدى الذى يغطيه هو ١٠٠ متر.

ب) UTP - Unshielded twisted pair : عبارة عن ثمانية أسلاك متجمعة فى أربعة أزواج وكل زوج يكون ملفوف على الآخر وكل سلك منهم له لون.

وكابلات الأزواج المفتولة (الملفوفة) عبارة عن زوج من الأسلاك النحاس المعزولين عن بعضهما ومكونين شكل الضفيرة .وملفوف بطبقة عازلة وذلك لأن الالتفاف يقلل من التداخل الألكترونى (interference electronic) فمعظم الأسلاك المستخدمة فى التليفونات تكون من الأزواج المفتولة twisted pair . وحديثا تستخدم كوسط ربط فى الشبكات أى أنها (limited length for network) ، وبالتالى يجب أن تأخذ فى الاعتبار هذه العوامل للأسباب الآتية:

١- معظم المبانى والهيئات تكون مجهزة بهذا النوع من الكابلات لتستخدم فى التليفونات وبالتالى فلا تحتاج إلى تركيب وتجهيز للمبنى من البداية .

٢- بينما سرعة البيانات على هذا النوع من الكابلات بطيئة . فأنه حديثا يتم تحديث كروت الشبكات بأعلى تكنولوجي والتى تسمح بسرعة نقل بيانات عالية وهذا يؤدى إلى أن هذا النوع من الكابلات يكون أكثر انتشارا .

٣- سهولة ربط هذا النوع من الكابلات (twisted pair) مع أى نوع آخر من الكابلات ومثال على ذلك تستطيع ربط شبكة معتمدة على كابلات (twisted pair) مع شبكة آخرى معتمدة على (coaxial cable) وذلك لتكوين (interconnected) بين الشبكات .

٣- كابل الألياف الضوئية Fiber-Optic Cable : وهذا النوع يختلف تماما عن النوعين الآخرين حيث يتكون من مجموعتين من الألياف الضوئية مجموعة خاصة بالاستقبال و الأخرى خاصة بالإرسال ، و تنتقل فيه البيانات بصورة رقمية على هيئة نبضات الكترونيه . ويتميز بالسرعة العالية فى نقل البيانات ، وحمل بيانات كبيرة الحجم، و صعوبة سرقة البيانات من خلاله ، ولكن من عيوبه أنه باهظ التكاليف ويحتاج إلى معدات خاصة لكى يقوم بمهامه . وفي كابلات الألياف الضوئية يتم إرسال البيانات مع الضوء وهو عبارة عن أنبوبة دقيقة جدا مصنوعة من الزجاج التى تمر فيه نبضات الضوء الذى يحمل البيانات من المصدر إلى جهة الوصول وهذه الأنبوبة محاطة بعاكس ثم فى النهاية محاطة بغطاء حماية وتتميز هذه الكابلات بسرعة نقل بيانات عالية جدا من ١٠٠ ميجا ب / ث إلى ٥٠٠ ميجا ب / ث زكم من المعلومات يقدر $١٠^{١٥}$ ب/ث الي مسافات اتصالية تقدر بـ ٤٠٠٠ كم و يتميز أيضا بعدم وجود أى تداخل وكذلك يعطى أمكانية تأمين عالى جدا .

- **وبشكل عام يتم تحديد نوع الكابل بناء على العوامل الآتية :**

١- سرعة الإرسال أو معدل انتقال المعلومات Transmission speed .

٢- أقصى طول للكابل بدون استخدام مكبر للموجة Maximum cable length.

٣- الوقاية المطلوبة Shielding requirements .

٤- السعر price .

٥- شكل الشبكة : TOPOLOG NETWORK.

٢- العوامل التى أدت الى استخدام شبكات الحاسب:

- الضغوط المالية التى دعت الى ترشيد الانفاق .
- زيادة أعداد المستفيدين وتشعب اهتماماتهم وتخصصاتهم.
- توفير الوقت والجهد .
- زيادة تطبيقات تكنولوجيا المعلومات من حاسبات آلية واتصالات وأساليب دمج البيانات.

٣- العوامل التي تحدد نوع الشبكة التي تود تصميمها:

- حجم المؤسسة أو المنطقة التي سيتم إقامة الشبكة بها.
- مستوى التأمين المطلوب للشبكة.
- نوعية الأعمال التي سيتم إدارتها من خلال الشبكة.
- مستوى الدعم المتاح لإدارة وتنسيق الشبكة والتحكم بها.
- حجم انتقالات البيانات والمعلومات عبر مسارات الشبكة.
- حاجات ومتطلبات مستخدمي الشبكة.
- الدعم المادي المخصص لتصميم وإقامة الشبكة.
- **واختيار تصميم ما للشبكة دون آخر يؤثر على عدة أمور منها:**

١- نوع وإمكانيات المعدات والأدوات التي تحتاجها الشبكة.
٢- عدد أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة و اتساع الشبكة المطلوب فيما بعد.
٣- أدوات إدارة الشبكة، ونوعية البرامج المشغلة على الشبكة.
٤- المسافة بين الأجهزة المتصلة بالشبكة .
٥- سرعة نقل البيانات على الشبكة.

٤- أدوار بطاقة الشبكة:

- التحكم في تدفق البيانات بين الكمبيوتر وكابلات التوصيل.
- تتسلم البيانات من نظام التشغيل الموجود على الكمبيوتر ثم تحولها الى إشارات الكترونية تنتقل عبر الشبكات.
- تتسلم الإشارات الالكترونية من الكابلات وتحولها الى بيانات يتعامل معها نظام التشغيل.
- تحدد أي من البيانات الموجهه لهذا الكمبيوتر من البيانات التي يتسلمها الكابل.

٥- مخاطر تصفح الإنترنت:

١) سرقة المعلومات .
٢) اعتراض رسائل البريد الالكترونى وقراءتها .
٣) تعطيل نظام التشغيل.
٤) وجود مواقع غير مناسبة مثل المواقع الإباحية وغيرها.

٥) الفيروسات Viruses : هى عبارة عن ملفات و برامج يتم إنزالها من مواقع الإنترنت سواء مصاحبة لتنزيل أى ملف عادى أو بطريقة مخفية و هى قد تلحق أضرار كبيرة بالجهاز و كذا البيانات المخزنة عليه مع قابليتها للانتقال من جهاز لأخرى و من هنا تصبح معدية مثل الفيروسات التى تصيب الإنسان. لذا لابد من أولاً الابتعاد عن المواقع الخطيرة و المشبوهة و عدم تصفحها كما يجب عدم فتح أى رسائل مجهولة المصدر أو برامج غير موثقة و كذا عدم استخدام وسائط تخزين مصابة أو يشك فى إصابتها. يجب الاستعانة ببرامج اكتشاف الفيروسات و علاجها، مثال Norton Anti-Virus ، حيث يقوم بفحص و اكتشاف الفيروسات عند تحميلها من الإنترنت أو الشبكة الداخلية و كذا أى وسيط تخزينى. و يجب ملاحظة أنه من فترة لأخرى يجب التأكد من نشاط البرنامج و صلاحيته و الحصول على أحدث الإصدارات.

٦) الاحتيال Spam :هناك العديد من مواقع الإنترنت التى تطلب منك مليء استمارة بيانات و من ضمن هذه البيانات عنوان البريد الإلكترونى الخاص بك. و فى حالة أن تكون هذه المواقع غير موثوق بها تقوم بالأتى:

- بيع بياناتك لشركات أخرى لأغراض التسويق.
- تذويدك بكم كبير من الرسائل الإلكترونية المزعجة و التى قد تكون محملة بفيروسات.

إجابة السؤال الثالث: أكمل العبارات:

١- المحلية – المدينة

٢- الخطى – النجمى

٣- الحلقى

٤- الترابطية (الخيطية)

٥- الند للند (النظير للنظير) أو مجموعة العمل

٦- المحول

٧- الجسر أو القنطرة

٨- العرض

٩- الجلسة

١٠- الشبكة.

مع أطيب تمنياتي لكم جميعاً بالنجاح والتفوق

د/ مصطفى محجوب