عن حرم الدمه كل نفس [illegible] الاسلام
او يكتبها او يستنسخها

طلبة الدور التمهيدي والدور الاول 2026
قسم تجميع وصيانة الحاسوب

المرشحات الوزارية لمادة

2026

سبك الحاسوب

اعداد الاستاذ

رسول صالم ستير

07716980008

بسم الله الرحمن الرحيم

{فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ} [الرعد:17]

قريباً، سيتم نشر ملازم الفرع الأكاديمي والمهني لدفعة ٢٠٢٥ مجاناً. يأتي هذا النشر كردّ على الأسعار الباهظة للملازم، والتي تتراوح بين 10,000 و 15,000 دينار. إضافةً إلى ذلك، نلاحظ عدم اكتمال المناهج من قبل الأساتذة واحتفاظهم بالمحاضرات الإلكترونية لأنفسهم، مما يجبر الطلاب على التسجيل في الدورات الإلكترونية.

نحن هنا لنقف بوجه هذه الظاهرة. سنوفر لكم جميع الملازم بصيغة PDF، حيث يمكن للطلاب الذين يعانون من ظروف مادية صعبة طباعتها بتكلفة 2,000 دينار فقط من أقرب مكتبة.

نرجو منكم مشاركة هذا المنشور ليستفيد أكبر عدد من طلاب الأكاديمي والمهني. لا تجعل هذا المنشور حكراً لك، كن كريماً ونزيهاً في نشر العلم.

{إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ} [البقرة:195].

شبكة عنترة التعليمية المهنية - للتسريب



@antraae

الفصل الاول / الشبكة

الشبكة (Network) : هي اول نظام اتصالات وضع لربط الحواسيب بعضها مع بعض , و تتكون الشبكة من مكونات مادية وبرمجيات (2015 د1 ,2016 د2 , 2017 ت , 2019 د1 , 2022 ت)

س) ما هي المكونات المادية للشبكة ؟ عددها واشرح واحدة منها فقط . (2019 د1)

ج) 1- الخادم 2- محطات عمل 3- بطاقات الشبكة 4- قابلوات(كيبلات) 5- موارد المشاركة

س) عرف خادم الشبكة , ثم عدد انواع الخوادم . (2016 ت , 2019 ت ,2020 ت , 2021 ت , 2022 د1 , 2023 ت)

ج) الخادم (خادم الشبكة) : هو عبارة عن حاسوب الكتروني ذو مواصفات عالية تمكنة من خدمة عدد كبير من المشتركين بوقت واحد , ولهذا الغرض يجب ان يتميز بذاكرة عملية (RAM) قابلة للتوسع , ويقوم بإدارة نظام تشغيل الشبكة والتحكم به , وكلك يقوم بتخزين الملفات وادارة المستخدمين وامن المعلومات والاوامر الخاصة بالشبكات

انواع الخوادم هي : 1- خادم البريد 2- خادم الفاكس 3- خادم اتصالات 4- بطاقات الشبكة

5- خادم انترنت/انترنت 5- خادم تطبيقات 6- خادم ملفات وطباعة

س) ما هي وظيفة خادم الشبكة ؟ (2020 د1)

ج) 1- يقوم بإدارة نظام تشغيل الشبكة والتحكم به 2- يقدم خدمات لكل محطات العمل الموجودة على الشبكة

3- يقوم بتخزين الملفات وادارة المستخدمين وامن المعلومات والاوامر الخاصة بالشبكات

بطاقات الاتصال : وهي وسيط اتصال لربط جهاز الحاسوب بالشبكة , وهذه البطاقات ممكن ان تكون جزء اساسي من جهاز الحاسوب او تكون بطاقة جديدة تضاف على الجهاز .

القابلوات : وهي عبارة عن اسلاك مستخدمة لربط الخادم مع محطات العمل عند الحاجة لتكوين الشبكة (2015 د3 , 2020 ت)

س/ تشمل برمجيات الشبكة عدة انواع , اذكرها ج) 1- نظم تشغيل الشبكة 2- انظمة ادارة الشبكة 3- بروتوكولات الاتصال

س) عدد فقط فوائد شبكات الحاسوب . (2018 د2 , 2022 د1)

ج) 1- تقاسم البرمجيات 2-امكانية مشاركة المعلومات والمصادر على الشبكة 3- تأمين المعالجة الموزعة للمعلومات

4- توفر العمل للمستخدمين بأدائية وموثوقية عاليتين ضمن اقل كلفة 5- توسيع قاعدة مستخدمي الحواسيب بتكلفة منخفضة

س) ان امكانية مشاركة المعلومات والمصادر يقدم عدة فوائد , عدد خمسا منها. (2018 د1)

ج) 1- امكانية مشاركة طرفيات غالية الثمن 2- امكانية نقل البيانات المختلفة بين المستخدمين 3 - خدمة الانترنيت

4- حفظ البرمجيات والبيانات بشكل مركزي 5- امن البيانات 6- البريد الالكتروني

س) وضح بالرسم المخطط الكتلي لتصنيف الشبكات الحاسوبية . (2015 د3 , 2019 ت , 2020 ت)

ج)



شكل ١-٥ مخطط كتلي يوضح تصنيف الشبكات

س/ ماهي انواع الشبكات حسب العلاقة بين المستخدمين؟ ج) 1- شبكة الند للند 2- شبكة الزبون / الخادم

شبكة الند للند :هي شبكة مكونة من مجموعة من الاجهزة لها حقوق متساوية ولا تحتوي على خادم مخصص بل كل جهاز في الشبكة ممكن ان يكون خادم او زبون مثل مجموعة العمل (2020 د2 ت , 2020 د1 , 2023 ت)

س/ اذكر الحالات التي تعد شبكة الند للند مناسبة لها؟ (2021 ت)

ج) 1- ان يكون عدد الاجهزة في الشبكة لايجاوز (20) جهازا 2- ان لا يكون أمن الشبكة من الامور ذات الاهمية البالغة للمستخدمين

3- ان يكون المستخدمون المفترضون متواجدون في نفس المكان الذي توجد فيه هذه الشبكة

4- ان لا تكون هناك خطط مستقبلية لتنمية او تطوير هذه الشبكة

س/ ماهي مميزات شبكة الند للند (peer to peer) ؟ (2015 د3)

ج) 1- كلفتها محدودة 2- لا تحتاج الى برامج اضافية على برامج التشغيل 4- تثبيت الشبكة واعدادها في غاية السهولة

3- لا تحتاج اجهزة قوية لان مهام ادارة موارد الشبكة موزعة على اجهزة الشبكة

س/ماهي عيوب شبكة الند للند؟ ج) انها غير مناسبة للشبكات الكبيرة .

س) ماهي المشاكل التي تظهر مع نمو شبكة الند للند و ازدياد عدد المستخدمين ؟

ج)1- تصبح الادارة اللامركزية سببا في هدر الوقت والجهد وتفقد كفائتها 2- يصبح الحفاظ على امن الشبكة امر في غاية الصعوبة

3- مع زيادة عدد الاجهزة يصبح ايجاد البيانات والاستفادة من موارد الشبكة امرا مزعجا لكل مستخدمي الشبكة

شبكة الزبون / الخادم : وهي نوع من الشبكات يتميز بكلفة بدء تشغيل اعلى من شبكة الند للند وتتطلب خبرة فنية اكبر للتركيب والادارة بسبب قوة البرمجيات والمكونات الصلبة المستدمة , وتسمى ايضا شبكة قائمة على الخادم

س) تتميز شبكة الزبون الخام ببعض المميزات والتي جعلتها تتفوق على شبكة الند للند , اذكرها بايجاز (2015 د2ن ,2018د1)

ج) 1- النسخ الاحتياطي وفقا لجدول زمني محدد 2- حماية الملفات من الفقد او التلف 3- تدعم الاف المستخدمين

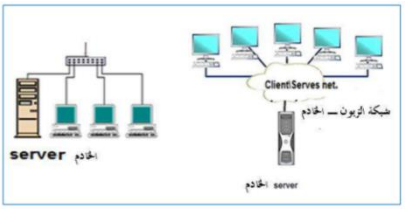
4- تزيل الحاجة لجعل اجهزة الزبائن قوية 5- في هذه الشبكات تكون موارد الشبكة متوفرة في جهاز واحد هو الخادم

6- يعتبر امن الشبكة من اهم الاسباب التي دعت الى استخدام شبكات الزبون/ الخادم

س) وضح طريقة عمل شبكة الخادم / الزبون , موضحا اجابتك بالرسم . (2015 د1 , 2017 ت)

س) ارسم شبكة الزبون الخادم . (2016 د2)

ج) شبكة الزبون الخادم تسمى ايضا شبكة قائمة على الخادم , هذه الشبكات تكون قائمة على خادم مخصص ويكون عملة فقط كخادم ولا يعمل كزبون كما هو الحال في شبكات الند للند , وعندما يصبح عدد الاجهزة في شبكات الزبون / الخادم كبيرا يكون من الممكن اضافة خادم اخر ,أي ان شبكات الزبون/ الخادم قد تحتوي على اكثر من خادم واحد عند الضرورة , ولكن هذه الخوادم لا تعمل ابدا كزبائن , وفي هذه الحالة تتوزع المهام على الخوادم المتوفرة ما يزيد من كفاءة الشبكة .



شكل ١-٩ شبكة الزبون/ الخادم

س) تعد شبكة الزبون / الخادم من شبكات الادارة المركزية بينما تنتمي شبكة الند-الند لشبكات الادارة الموزعة ؟ (2020 د1)

ج) لان في شبكة الند للند يعتبر كل مستخدم للشبكة مسؤول عن ادارة الشبكة في جهازه من استخدام الموارد واعطاء الصلاحيات , اما في شبكة الخادم / زبون تتم ادارة موارد ومتطلبات الشبكة عن طريق الخادم المركزي الذي ينظم استخدام الموارد والصلاحيات

ادارة الشبكة: هي طريقة ادارة موارد الشبكة من البرمجيات والمكونات المادية وتوزيع الصلاحيات للادارات والمستخدمين والاشراف على أمن البيانات والمعلومات واجراء عمليات النسخ الاحتياطي . (2022 د1 , 2023 ت)

س) ما هي انواع ادارة الشبكة ؟ ج) 1- الإدارة المركزية 2- الادارة الموزعة

س) ما هو الفرق بين الادارة المركزية والادارة الموزعة في طرائق ادارة الشبكات ؟ (2019 د1)

س) عرف الادارة المركزية والادارة الموزعة موضحا الفارق بينهما في ادارة موارد الشبكة (2017 د1)

الادارة المركزية :هي ادارة موارد ومتطلبات الشبكة التي تتم عن طريق الخادم الذي ينظم استخدام الموارد والصلاحيات وامن الشبكة (2018 ت)

الادارة الموزعة: هي الادارة التي يكون كل مستخدم مسؤول عن ادارة الشبكة في جهازه من استخدام الموارد واعطاء الصلاحيات واجراء النسخ الاحتياطي (2016 ت , 2016 د1 , 2018 د2 , 2021 د2)

ملاحظة : شبكة الزبون / الخادم تعتبر من شبكات الادارة المركزية , اما شبكة الند للند فانها تنتمي لشبكات الادارة الموزعة

س) عدد انواع شبكات الحاسوب حسب المنطقة الجغرافية (الامتداد المكاني) , مع شرح مبسط لكل منهما (2015 د2 , 2016 ت)

ج) 1- الشبكة المحلية LAN 2- الشبكة الحضرية MAN 3- الشبكة الواسعة WAN

س) عرف الشبكة المحلية LAN , واذكر مميزاتها وعيوبها (2016 د1, 2017 د1 , 2018 ت , 2020د2ت, 2023 ت)

الشبكة المحلية(LAN): وهي شبكة تستخدم لتغطية اماكن محدودة وصغيرة مثل المنزل او المكتب او تجمع صغير من عدة مبان

مميزات الشبكة المحلية LAN ج) 1- الفاعلية والسرعة في نقل البياناتبين مواقع العمل المختلفة

2- قلة الاخطاء اثناء نقل البيانات 5- توفير امكانية الحوار بين مستخدمي الشبكة

4- توفير معدات الشبكة المحلية في كل مكان ورخص ثمنها 3 - سهولة التركيب والصيانة لشبكات الند للند المحلية

س) ماهي عيوب الشبكة المحلية؟ ج) صعوبة ربط الشبكات المحلية مختلفة التصميم مع بعضها

س) عرف الشبكة الحضرية , واذكر مميزاتها وعيوبها . (2015 د3 , 2021 ت)

الشبكة الحضرية (MAN) : هي الشبكة التي تسمى بشبكة المدن حيث يتم فيها ربط مجموعة من الاجهزة المتباعدة ومجموعة من الشبكات المحلية والتي تمتد على مستوى مدينة واحدة .

مميزات الشبكة الحضرية : ج) 1- السعة والفاعلية في نقل البيانات

2- توفير عملية الاستفادة من عملية الاتصال بين الاجهزة ضمن الشبكة الواحدة

3- توفير عملية المشاركة حيث يتم القيام بتوفير الكلفة والبرمجيات والعتاد .

س/ ماهي عيوب الشبكة الحضرية؟ (2021 ت) ج) 1- ندر استخدامها من قبل العامة 2- صعوبة في صيانتها

س) ما المقصود بالشبكة الواسعة WAN ؟ والى كم قسم تقسم وما هي مميزاتها وعيوبها ؟ (2022 د1)

شبكة الواسعة(WAN) : وهي شبكة يتم من خلالها القيام بتغطية مساحات جغرافية واسعة من الارض في دولة معينة او في الكرة الارضية ويتم من خلالها ربط (مدارس ،جامعات ، مدن, دول , قارات) من خلال ربط العديد من الشبكات المحلية بعضها مع بعض وافضل مثال لهذه الشبكات هي شبكة حجز تذاكر الطيران .

س) تقسم الشبكة الواسعة الى نوعين , ما هما ؟ (2022 د1)

1- شبكة المؤسسة :هذا النوع من الشبكات الموسعة يتم من خلالها ربط عدد من الشبكات المحلية حول العالم على مستوى مؤسسة او منظمة واحدة على مستوى دولة واحدة او عدة دول .

2- الشبكة العالمية :هذا النوع من الشبكات الموسعة يتم من خلالها ربط عدد من الشبكات المحلية حول العالم على مستوى عدد من المؤسسات او منظمات مختلفة على مستوى دولة واحدة او عدة دول

س) ما مميزات الشبكة الواسعة؟ (2017 ت , 2020 ت , 2022 د1)

ج) 1- امكانية ربط الاف الاجهزة . 2- توفير امكانية نقل البيانات بكميات هائلة.

3- توفير امكانية ربط عدد كبير من الشبكات المحلية لعدد من المؤسسات المختلفة

س) ماهي عيوب الشبكة الواسعة؟ (2017 ت , 2020 ت , 2022 د1)

ج) 1- يحتاج هذا النوع من الشبكات الى برامج واجهزة ذات مواصفات معينة مما يزيد التكلفة .

2- صعوبة تشغيل هذا النوع من الشبكات حيث تحتاج الى فريق عمل متكامل .

س) لكي نتمكن من توصيل جهازي حاسوب معا لابد من توفر شرطين , اذكرهما . (2016 د1)

ج) 1- ان تتم ترجمة البيانات الى اشارات يمكن نقلها بين جهازين .

2- يجب ان يتوفر للجهازين قناة يستطيعان من خلالهما ارسال واستقبال الاشارات

س/ ماهي الاشارات التي تستخدمها اجهزة الحاسوب للاتصال فيما بينها؟

ج) 1- النبضات الكهربائية 2- موجات الراديو 3- موجات الميكروويف 3- الاشعة تحت الحمراء

وسائط الاتصال: هي عبارة عن مكون مادي قابلوات او فضاء , تستخدم لنقل الاشارات من نقطة الى اخرى حيث تكون الاشارة المنقولة خلال هذه الوسائط صورة او صوت او بيانات (2020 د1, 2022 ت)

س) ما هي انواع وسائط الاتصال المستخدمة في شبكات الحاسوب ؟ ج) 1- وسائط سلكية 2- وسائط لا سلكية

س/ماهي الاعتبارات التي تؤثر على سعر واداء وسط الارسال السلكية المستخدمة في الشبكات ؟ (2021 ت)

1- سهولة الاعداد والتركيب 2- مدى سعة نطاق البث 3- التوهين او تضعيف الاشارة 4- المناعة ضد التداخل الكهرومغناطيسي

التوهين او ضعف الاشارة: هو قابلية الموجات الكهرومغناطيسية للضعف والتلاشي خلال الارسال في الارسال.في وسيط الارسال حيث يتعرض جزء من طاقتها للامتصاص والبعثرة بسبب الخواص الفيزيائية للوسط (2018 د2)

س) عدد الوسائط السلكية المستخدمة في الشبكات , واشرح واحدة منها بالتفصيل . (2015 د1)

ج) 1- القابلوات الملتوية 2- القابلوات المحورية 3- الالياف الضوئية

القابولات الملتوية (المجدولة) : تتكون في ابسط صورها من زوج من الاسلاك النحاسية الرفيعة المجدولة على بعضها البعض حيث يصل سمكها الى 1 ملم , ويتميز هذا النوع من القابلوات ببساطة تركيبته الدالية وخفة وزنه وسهلة التعامل معه ورخص اسعاره

س/ماهي مميزات القابلوات الملتوية (المجدولة)؟

ج) 1- يتميز ببساطة تركيبتة الداخلية 2- سهولة التعامل معه 3- رخص ثمنه 4 -خفة وزنها

س ماهي انواع القابلوات الملتوية (المجدولة) ؟ ج) 1- الاسلاك الملتوية غير المغلفة 2- الاسلاك الملتوية المغلفة

س/ ماهي مميزات الاسلاك الملتوية المغلفة؟

ج) 1- اقل عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي 2-يستطيع دعم الارسال لمسافات ابعد 3- في بعض الظروف توفر سرعات اكبر

س) يتم جدل الاسلاك في القابلوات الملتوية (2020 د1)

ج) للتقليل من التداخل الحاصل في الموجات الكهرومغناطيسية والتشويش الذي قد يحدث عند مرور اشارة كهربائية في السلك

س) ما هي فائدة تغليف الاسلاك الملتوية بمادة القصدير ؟ (2018 د2)

ج) حجب الاشارات الداخلة وعكس اشارات التشويش ومنعها من دخول السلك .

القابلوت المحورية:هو عبارة عن سلك نحاسي صلب محاط بمادة عازلة من المطاط حيث يقوم هذا السلك بنقل الاشارة(2021 د2)

س) عدد فقط الاجزاء التي يتكون منها القابلو المحوري . (2020 د2 ت)

ج) 1- الطبقة الخارجية 2- الضفائر المعدنية 3- طبقة من القصدير 4- مادة عازلة 5- سلك نحاسي في الوسط يسمى القلب

س/ ماهي اصناف الكوابل المحورية وفقا لتركيب غلافها الخارجي وطبيعة المكان التي ستركب فيه ؟

ج) 1- صنف الاماكن المفتوحة المصنوعة من الفلين 2- صنف السقوف الثانوية

س) ما المقصود بقابلوات الالياف الضوئية ؟ وما هو تركيبها الداخلي ؟ (2015 د2)

قابلوات الالياف الضوئية : وهي قابولات تستعمل في نقل الاشارات (البيانات) على شكل اشارات ضوئية مما يوفر قدرة عالية من الكفاءة في نقل البيانات بمعدلات عالية ومسافات طويلة . (2019 ت)

س) اذكر بالتفصيل طبقات (مكونات) قابلوات الالياف الضوئية . (2017 ت , 2021 ت)

ج)1- الطبقة الداخلية او القلب : وهي طبقة الالياف المصنوعة من الزجاج او من البلاستك تستخدم في نقل البيانات(الاشارات)

2- طبقة العاكس :وهي الطبقة التي تحيط بالالياف ووظيفتها القيام بعكس الاشارة الضوئية واعادة تجميعها الى الطبقة الداخلية

3- الطبقة الخارجية : وهي طبقة تستخدم لحماية القابلوات من التغيرات الجوية في درجة الحرارة والتي قد تسبب التمدد والثني والكسر وتسمى ايضا الطبقة العازلة

س) ما هي وظيفة طبقة العاكس في القابلو الضوئي ؟(2020 د1) ج)وظيفتها القيام بعكس الاشارة الضوئية واعادة تجميعها الى الطبقة الداخلية

س) ماهي مميزات قابلوات الالياف الضوئية؟ (2021 د1)

ج)1 - تكون منيعة ضد التداخل الكهرومغناطيسي والتداخل من الاسلاك المجاورة 2- معدلات التوهين منخفضة جدا

3- سرعة ارسال البيانات مرتفعة جدا 4- في الالياف البصرية يتم تحويل البيانات الرقمية الى إشارات كهربائية

س) ما هو العيب الاساسي لقابلوات الالياف الضوئية ؟

ج) 1-تركيب هذه الاسلاك وصيانتها امر في غاية الصعوبة فأي كسر او انحناء سيؤدي الى عطبها 2- ارتفاع التكلفة

س)ماهي الحالات التي يكون غير محبذ استخدام الالياف البصرية فيها ؟ ج)1- وجود ميزانية محدو 2- عدم توفر الخبرة الكافية لتركيبها

س) ما هي الحالات التي تكون فيها الوسائط اللاسلكية مفيدة ؟ (2015 د3 , 2021 د2)

ج) 1- توفر اتصالات في الاماكن المزدحمة 2- توفر اتصالات للمستخدمين كثيري التنقل

3- بناء الشبكات في الاماكن المعزولة التي يصعب تزويدها باسلاك .

س) ما هي المؤثرات التي تؤثر في عملية اختيار الوسط الناقل (2020 د1)

ج) 1- معدل نقل البيانات 2- نطاق تردد 3- اعادة تردد 4- ضعف اشارة التوهين 5- التداخل مع الاشارات الاخرى

س) ما هو الوسط اللاسلكي ؟وما هي انواعه حسب نوعية الموجات المستخدمة ؟عددها واشرح واحدة منها (2023 ت)

ج) الوسط اللاسلكي : هو الوسط الذي يتم من خلاله نقل البيانات دون الحاجة الى استخدام الاسلاك .

انواعه : 1- الموجات الدقيقة 2- موجات الراديو 3- موجات تحت الحمراء

موجات الراديو: هي موجات سهلة التوليد ويمكن ان تسير لمسافات بعيدة وتخترق البنايات والمعادن الصلبة بسهولة وتكون في جميع الاتجاهات (2021 د1)

س) ما هي انواع (اقسام) الموجات الدقيقة؟ ج) ميكروويف الارضي 2- ميكروويف الاقمار الصناعية

ميكروويف الارضي :هو عبارة عن موجات دقيقة ترسل عبر هوائيات تبث على شكل محكم على برج هوائيات محطات ارضية ثم يقوم ببث شعاع رقيق مركزي الى الهوائية الثانية يسمى LOS (2015 د2 نازحين , 2020 ت , 2020 د2 ت , 2021 د1 , 2020 د2 تكميلي)

ميكروويف الاقمار الصناعية :عبارة عن محطة ارضية تبث الموجات الى القمر الصناعي لربط محطتين ارضيتين او اكثر (المرسل او المستقبل في الارض)

س) من ماذا يتكون نظام الميكروويف؟

ج)1- جهازين للارسال والاستقبال 2- طبقين لاقطين للاشارة يوجه كل منهما نحو الآخر ويوضعان في مكان مرتفع

س/ ما الذي يميز بين الموجات الدقيقة عن موجات الراديو؟

ج) الموجات الدقيقة تكون بتجاة واحد اما موجات الراديو تكون في جميع الاتجاهات

س/ ما هي انواع موجات الراديو (الموجات الراديوية) ؟ ج) 1-الموجات القصيرة 2- الموجات الطويلة 3- الموجات الطويلة جدا

س/ بين ما هي الاشعة تحت الحمراء ؟ وماهي خصائصها ؟ (2016 د2 , 2021 ت)

ج) الاشعة تحت الحمراء : وهي احد انواع وسائط الاتصالات اللاسلكية يعتمد على نظام الاشعة تحت الحمراء على الاشعة تحت الحمراء لنقل البيانات مثل جهاز التحكم عن بعد المستخدم في جهاز التلفزيون

خصائص الاشعة تحت الحمراء : 1- لا تستطيع اختراق الجدران والاشياء الصلبة

2- الضوضاء الناتجة عنها لا تتداخل مع الموجات الكرومغناطيسية 3- تضعف الاشعة عند مرورها بمصدر طاقة ضوئية

س) عدد التقنيات التي تستخدمها شبكات الارسال باستعمال الاشعة تحت الحمراء مع الشرح الموجز . (2018 د2)

ج) 1- ارسال نقطة الى نقطة : تتطلب خطا مباشرا يسمح لكل من الجهاز المرسل والمستقبل رؤية احدهما الاخر

2- الارسال المنتشر:لا تتطلب خطا مباشرا بين المرسل والمستلم ويطلق على شبكات الارسال هذه بشبكات الاشعة تحت الحمراء المبعثرة

3- الارسال العاكس :هي التقنية التي تكون عبارة دمج النوعين السابقين وفية يقوم كل جهاز بالارسال نحو نقطة معينة وهذه النقطة يوجد جهاز يقوم باعادة ارسال الاشارة الى الاجهزة الاخرى (2018 د1)

س) املأ الفراغات الاتية : (فراغات وزارية للفصل الاول)

1- يوجد نوعين من وسائل الاتصال في شبكات الحاسوب هما وسائط سلكية و وسائط لاسلكية (2015 د3 , 2019 ت)

2- المكونات المادية للشبكة منها الخادم و محطات العمل و قابلوات و موارد المشاركة (2015 د1)

3- من عيوب شبكة الواسعة WAN هي تحتاج الى برامج واجهزة ذات مواصفات معينة مما يزيد التكلفة و صعوبة تشغيل هذه الشبكات حيث تحتاج الى فريق عمل متكامل (2015 د1 , 2018 ت, 2020 د2 ت)

4- تعتمد شبكة الانترنت على مبدأ الخادم / الزبون (2015 د3 2017 ت)

5- من انواع الخوادم في شبكات الانترنت خادم البريد و خادم الفاكس و خادم الاتصالات و خادم التطبيقات (2017 د1)

7- لتوفير امكانية توصيل جهازي حاسوب معا لا بد من توفير شرطين هما ان تتم ترجمة البيانات الى اشارات يمكن نقلها بين الجهازين و يجب ان يتوفر للجهازين قناة يستطيعان من خلالها ارسال واستقبال الاشارات تسمى وسيط الارسال (2016 د1)

10- من عيوب الشبكات الحضرية ندرة استخدامها من قبل العامة و صعوبة صيانتها (2018 د1 , 2023 ت)

11- في شبكة الزبون / الخادم تقسم ادارة الشبكة الى نوعين الادارة المركزية و الادارة الموزعة (2019 ت)

12- تقسم الشبكة الواسعة WAN الى نوعين شبكة المؤسسة و الشبكة العالمية (2018 د2 , 2019 ت , 2020 د1)

13- من غير المحيد استخدام الالياف البصرية في حالة وجود ميزانية محدودة و عدم توفر الخبرة الكافية لتركيبها (2020 د2 ت)

14- الموجات الراديوية عدة انواع هي الموجات القصيرة SW و الموجات الطويلة VHF و الموجات الطويلة جدا UHF (2020 د2 ت , 2021 ت , 2021 د2)

15- توجد ثلاثة انواع من الوسائط السلكية المستخدمة في الشبكات وهي القابلوات الملتوية(المجدولة) و القابلوات المحورية و الالياف الضوئية (2021 ت)

17- شبكات الند للند هي شبكة حاسوب مكونة من مجموعة من الاجهزة لها حقوق متساوية ولا تحتوي على خادم مخصص (2021 د2)

19- هناك بعض الاعتبارات التي تؤثر على سعر واداء وسط الارسال وهي سهولة الاعداد والتركيب و مدى سعة نطاق البث (2023 ت)

20- من عيوب الشبكة المحلية صعوبة ربط الشبكات المحلية مختلفة التصميم مع بعضها (2022 د1)

21- تتكون الشبكة من مكونات مادية و برمجيات (2022 د1)

22- تقوم الشبكة الواسعة بربط عدد كبير من الشبكات المحلية LAN (2016 د2)

23- شبكة الحاسوب هي اول نظام اتصالات وضع لربط الحواسيب بعضها مع بعض . (2018 د2)

24- تستخدم شبكات الارسال باستخدام الاشعة تحت الحمراء التقنيات الاتية ارسال نقطة الى نقطة و ارسال منتشر و الارسال العاكس

25- اتخاذ القرار من اكثر من جهة يسمى معالجة موزعة

26- تستطيع اجهزة الحاسوب استخدام الانواع الاتية من الاشارات للاتصال فيما بينها النبضات الكهربائية و موجات الراديو و موجات الميكروويف و الاشعة تحت الحمراء (2017 د1)

س) ضع كلمة (صح) امام العبارة الصحيحة او كلمة(خطأ) امام العبارة الخاطئة , وصحح الخطأ ان وجد

1- ان الشبكة المحلية (LAN) تسمى بشبكة المدن حيث يتم ربط مجموعة من الاجهزة المتباعدة والتي تصل المسافة فيما بينها (20 – 30) كم (2015 د2 نازحين) ج) خطأ (الشبكة الحضرية)

س) اختر الاجابة الصحيحة

1- من مميزات شبكة الند للند (كلفتها غير محدودة , لا تحتاج الى برامج اضافية على برامج التشغيل , تثبيت الشبكة واعدادها في غاية الصعوبة) (2016 د1)

2- من مميزات شبكة الزبون / الخادم (لا توفر حماية للملفات من الفقد او التلف , لا تدعم الاف المستخدمين , تزيل الحاجة لجعل اجهزة الزبائن قوية وبالتالي من الممكن ان تكون اجهزة رخيصة وبمواصفات متواضعة) (2019 د1)

3-الخادم هو حاسوب يقوم ب (بادارة نظام تشغيل الشبكة والتحكم به , بتقديم خدمات لكل محطات العمل الموجودة على الشبكة , بتقديم البيانات او الموارد الى اجهزة الشبكات بتخزين الملفات وادارة المستخدمين وتأمين الاوامر الخاصة بالشبكات , كل ما تقدم) (2016 د2)

الفصل الثاني / التصاميم الاساسية للشبكات

س) ما المقصود بطوبوغرافيا الشبكات ؟ وعلى ماذا يعتمد تصميم الشبكة بهذه الطريقة ؟ (2020 ت)

طوبوغرافيا (التصميم المادي) الشبكات : هي الكيفية التي يتم فيها توصيل مجموعة من اجهزة الحاسوب والاسلاك والمكونات الاخرى لتكوين الشبكة (2018 د2 , 2020 د1)

يعتمد تصميم الشبكة بهذه الطريقة على : ج) 1- نوع المعدات التي تحتاجها الشبكة

2- امكانية هذه المعدات 3- نمو الشبكة في المستقبل 4- ادوات ادارة الشبكة

بناءا على ذلك عند اختيارنا لتصميم ما يجب مراعاة الامور التالية :

1- نوع الاسلاك التوصيل 2- نوع بطاقة الشبكة 3- موصلات خاصة للاسلاك

س) ماذا تعني شبكة الناقل الخطي ؟ وما هي اسباب توقف هذه الشبكة ؟ (2015 د3 ,2016د1, 2021 د2 , 2022 د1)

شبكة الناقل الخطي : هي من ابسط انواع الربط بين الشبكات , ولكنها ليست الاكثر جودة في العمل وذلك لوجود بعض المشاكل , يتم فيها ربط اجهزة الحاسوب في صف واحد على شكل مستقيم . (2016 د1)

اسباب توقف شبكة الناقل عن العمل هي : ج) 1- في حالة قطع سلك الناقل الخطي

2- في حالة انفصال السلك من احد اطرافه عن اي جهاز من الاجهزة الموصل اليها مما يؤدي الى توقف جميع الاجهزة المتصلة بالشبكة

س) ما هي العوامل التي تؤثر في اداء شبكة الناقل الخطي ؟(2016 د2 , 2017 ت, 2018 ت , 2020 د2 ت , 2021 د1)

ج) 1- المكونات المادية لكل جهاز متصل بالشبكة 2- عدد الاجهزة المتصلة بالشبكة 3- سرعة نقل البيانات في الشبكة

4- نوع انظمة التشغيل والبرامج المستخدمة في الاجهزة 5- المسافة بين الاجهزة المتصلة بالشبكة (2022 ت , 2023 ت)

س) شبكة الناقل الخطي هي شبكة غير عملية ولا يمكن استخدامها في الشبكات الكبرى او حتى المتوسطة.

ج) وذلك لانه اذا ارسل جهازان في الشبكة بيانات في نفس الوقت يحدث تصادم بين البيانات ولهذا يجب على كل جهاز انتظار دوره في ارسال البيانات الى الشبكة وبالتالي كلما زاد عدد الاجهزة المتصلة بالشبكة سوف يصبح تبادل البيانات بطيء جدا

جهاز الموقف (منهي الاشارة) : هو احد مكونات شبكة الناقل الخطي وظيفته هي عدم ارتداد الاشارة بعد وصولها الى الهدف المحدد حيث يتم وضع منهي الاشارة على طرفي السلك الموصل بالاجهزة , وبالتالي يصبح مستعدا لاستقبال اي اشارات جديدة , وهكذا يتمكن الحاسوب التالي من ارسال البيانات الى الشبكة . (2015 د1)

س) ما وظيفة منهي الاشارة ؟ (2020 د1) ج) لايقاف الاشارة وعدم ارتدادها بعد وصولها الى الهدف المحدد

س) ما هي مميزات شبكة الناقل ؟

ج) 1- سهولة عمل الشبكة 2- الاجهزة التي نستخدمها بسيطة 3- الشبكة منخفضة التكلفة 4- سهولة توسيع الشبكة

س) ما هي عيوب شبكة الناقل ؟ (2015 د2 نازحين , 2018 د1)

ج) 1- سرعتها بطيئة 2- لا يمكن ان يقوم جهازان بارسال البيانات في وقت واحد

3- لا تصلح هذه الشبكة لربط عدد كبير من الاجهزة 4- عند توسيعها يجب ان نوقف عمل الشبكة

س) كيف يتم توسيع شبكة الناقل ؟ اشرح ذلك . (2022 د1)

ج) لتوسيع شبكة الناقل وزيادة عدد الاجهزة المتصلة بالشبكة , علينا بداية تمديد سلك الناقل الخطي واطالته ولفعل ذلك علينا توصيل سلك الناقل الخطي الاصلي بالسلك الجديد المضاف لتوسيع الشبكة ولعمل ذلك سنحتاج الى احد المكونات التالية :

1- موصل ماسورة : يقوم بتوصيل قطعتين من الاسلاك معا للحصول على سلك اطول

2- مكررات اشارة : يستخدم لانعاش وتقوية الاشارة لكي تستطيع ان تسير داخل الاسلاك

س) وضح بشكل مختصر الشبكة الحلقية , وما هي مميزات وعيوب هذه الشبكة ؟ (2018 د2)

الشبكة الحلقية : وهي شبكة يكون تصميمها من النوع الحلقي , يتم ربط الاجهزة بواسطة سلك على شكل حلقة او دائرة او شكل مضلع, وان الاشارات تنتقل على مدار هذه الشبكة في اتجاه واحد, ولان الاشارة تمر على كل جهاز حاسوب في الشبكة فان فشل احد الاجهزة او توقف عن العمل فان ذلك سيؤدي الى توقف الشبكة عن العمل (2016 ت , 2017 ت , 2018 ت , 2018 د1 , 2019 ت , 2019 د1)

س) ما هي مميزات الشبكات الحلقية ؟ (2016 د1 , 2016 د1)

ج) 1-عدم حصول تصادم للبيانات بسبب نقل الاشارة باتجاه واحد فقط 2- يمكن استخدام الاسلاك من الالياف البصرية

3- يمكن اضافة اجهزة جديدة الى هذه الشبكة عن طريق العقد 4- انخفاض التكلفة لانشاء هذه الشبكة

س) ما هي عيوب الشبكات الحلقية ؟ (2020 د2 تكميلي , 2016 د2)

ج) 1- لا يمكن استخدامها في الشبكات التي تحتوي على عدد كبير من الاجهزة 2- توسيع الشبكة يستوجب ايقاف الشبكة عن العمل

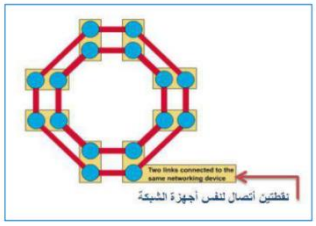
ملاحظة : ان التقنية التي تستخدمها الشبكة الحلقية تدعى تقنية تمرير الاشارة

س) وضح عملية تمرير الاشارة في الشبكات الحلقية . (2015 د2)

ج) عندما نقوم بارسال البيانات عبر الشبكة المصممة بالشكل الحلقي من خلال جهاز حاسوب متصل بهذه الشبكة فان الجهاز ينتظر اشارة حرة يعرف من خلالها ان بامكانه ارسال بيانات اخرى وعندما يتسلم الجهاز هذه الاشارة الحرة يضيف اليها عنوان الهدف المحدد , تنتقل الاشارة بين الاجهزة الاخرى لتبحث عن عنوان الهدف المحدد حتى تصل له ويتطابق العنوان الموجود داخل الاشارة مع عنوان الجهاز الذي تريد الوصول اليه , فيبدأ الحاسوب المستهدف بنسخ البيانات التي تحتويها الاشارات ثم تعود هذا الاشارات مرة اخرى الى المصدر وتوضح ان البيانات وصلت الى الهدف المحدد

س) ارسم عمل حلقتين في الشبكة الحلقية . (2016 ت)

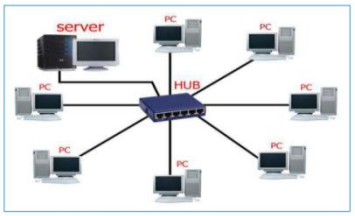
ج)



شكل ٢-٨ كيفية عمل حلقتين في الشبكة الحلقية

س) اكتب ما تعرفه عن الشبكة النجمية , موضحا اجابتك بالرسم التوضيحي . (2015 د2)

س) ارسم ربط مجموعة من الحواسيب في الشبكة النجمية . (2019 ت)



شكل ٢-٩ ربط مجموعة من الحواسيب في الشبكة النجمية

ج) الشبكة النجمية : تعتمد الشبكات التي تقوم على اساس التصميم من النوع النجمي على مبدأ ربط اجهزة الحاسوب المتصلة بالشبكة بواسطة اسلاك بجهاز مركزي مثل المجمع Hub او المبدل Switch لانه هو الذي ترتبط به جميع الاجهزة وكذلك يسمى بالنقطة المركزية واحيانا يسمى المجمع , اذا انقطع سلك في الشبكة يوصل بين احد الاجهزة والجهاز المركزي فان هذا القطع لا يؤدي الى تعطيل الشبكة باكملها بل قطع الاتصال عن الجهاز المحدد فقط وهذا عكس الشبكات الحلقية (2015 د3 , 2015 د2 نازحين , 2020 د1)

س) ما هي مميزات الشبكة النجمية ؟ (2021 ت , 2022 ت , 2022 د1)

ج) 1- سهولة تكوين الشبكة 2- التحكم في الشبكة من خلال نقطة واحدة وهي الجهاز المركزي المجمع

3- البروتوكولات التي نقوم باستعمالها في عمل الشبكة تكون سهلة

4- نستطيع تحريك اجهزة الحاسوب من مكان لاخر بدون التقيد بمكان معين

س) ما هي عيوب الشبكة النجمية ؟ (2021 ت , 2022 ت)

ج) 1- ارتفاع التكلفة في حالة توسيع الشبكة 2- عطل النقطة المركزية في الشبكة يؤدي الى عطل الشبكة عن العمل

س) لماذا يعد تصميم الشبكات بالشكل النجمي اكثر بساطة وحماية من باقي التصاميم ؟ (2020 د2 ت)

ج) لانه في الشبكة النجمية يسمح بتحريك الاجهزة من مكانها واصلاح اجهزة الحاسوب في حالة حصول عطل دون ان يؤثر ذلك على الشبكة

ملاحظة : احدى طرق توسيع الشبكة النجمية هي دمج اكثر من نوع من تصاميم الشبكات الاخرى بعضها مع البعض الاخر , حيث يتم تكوين احدى التشكيلات الاتية : 1- الشبكة النجمية الخطية 2- الشبكة النجمية الحلقية

س) عرف الشبكة الشجرية , واذكر مميزاتها وعيوبها . (2015 د2 نازحين , 2016 ت , 2016 د1 , 2018 ت , 2018 د1 , 2021 د1 , 2023 ت)

ج) الشبكة الشجرية : شكل هذه الشبكة يشبه الشجرة حيث يبدأ من الجذر وينتهي بالفروع , وهي شكل اخر هجين من اشكال الشبكة النجمية الخطية حيث توصل عدة عقد بشكل هرمي بعقدة الجذر , وعقدة الجذر يمكن ان تكون خادم او حاسوب مركزي ويسمى عادة الرأس .

س) ما هي مميزات الشبكة الشجرية ؟

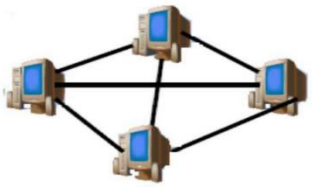
ج) 1- يمتلك هذه النوع من الشبكات القابلية السهلة للتوسع 2- نستطيع تحديد وعزل العقد التي قد يحدث فيها عطل

س) ما هي عيوب الشبكة الشجرية ؟ (2015 د3) ج) من عيوبها انها تعتمد بشكل كبير على عقدة الجذر او ما يسمى الرأس

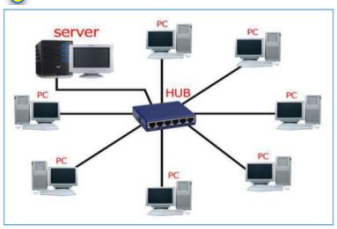
الشبكة التشابكية : وهي نوع من الشبكات قليل الاستعمال بل نادرا ما يتم انشاؤها بشكل عملي وذلك بسبب تكلفته العالية والتي تعود الى كثرة الوصلات المطلوبة , ويكمن سر التكلفة في القدرة الكبيرة على عدم قطع الاتصال بين اجهزة الشبكة وذلك لان تصميم هذه الشبكة يعمل على اساس توفير طرق اتصال احتياطية بديلة في حالة حدوث قطع في احد اسلاك الشبكة (2018 د2 , 2023 ت)

س) ما الفرق بين ربط الحواسيب في الشبكة النجمية والشبكة التشابكية ؟ وضح باستخدام الرسم فقط . (2020 د1)

ج)



شكل ٢-١٤ مجموعة حواسيب مرتبطة بطريقة التشابك Mesh



شكل ٢-١٥ ربط مجموعة من الحواسيب في الشبكة النجمية

س) املأ الفراغات الاتية : (فراغات وزارية للفصل الثاني)

1- توجد عدة انواع من الشبكات وفقا للشكل الهندسي (Topology) وهي شبكة الناقل الخطي و الشبكة الحلقية و الشبكة النجمية و الشبكة الشجرية و الشبكة التشابكية (2015 د3)

2- من اسباب توقف الشبكة الناقل عن العمل في حالة قطع السلك الناقل الخطي و في حالة انفصال السلك من احد اطرافه عن اي جهاز من الاجهزة الموصل اليها مما يؤدى الى توقف جميع الاجهزة المتصلة بالشبكة (2016 ت , 2023 ت)

3- ان الشبكة التي لا يمكن ان يقوم جهازان فيها بارسال البيانات في وقت واحد هي شبكة الناقل (2017 ت , 2022 د1)

4- يستعمل جهاز الموقف في شبكة الناقل الخطي (2018 ت)

5- من طرائق توسيع الشبكة النجمية النجمي الخطي و النجمي الحلقي (2018 د1)

6- في شبكة الناقل الخطي يتم ربط اجهزة الحاسوب في صف واحد على شكل مستقيم (2019 ت)

7- تستخدم مكررات الاشارة لمعالجة مشكلة اضمحلال الاشارة عد انتقالها الى مسافة طويلة (2019 ت)

8- عيوب الشبكة الشجرية انها تعتمد بشكل كبير على عقدة الجذر او ما يسمى الرأس او يسمى الخادم الرئيسي (2019 د1)

9- لتوسيع شبكة الناقل نحتاج الى موصل ماسورة ومكرر اشارات (2019 د1)

10- من مميزات الشبكة الشجرية يمتلك هذا النوع من الشبكات القابلية السهلة للتوسع و نستطيع تحديد وعزل العقد التي قد يحدث فيها عطل (2020 د2 تكميلي , 2020 د1)

11- من عيوب الشبكة النجمية ارتفاع التكلفة في حالة توسيع الشبكة و عطل النقطة المركزية في الشبكة يؤدي الى عطل الشبكة بأكملها عن العمل (2020 د1)

12- تشكيلات الشبكة النجمية هي النجمي الخطي والنجمي الحلقي (2021 د2)

14- ان توقف الجهاز المركزي عن العمل في الشبكات النجمية فانه يؤدي الى ايقاف الشبكة عن العمل (2018 د2)

16- لمعالجة مشكلة اضمحلال الاشارة في الشبكات عند ارسالها لمسافات طويلة نستخدم جهاز مكرر الاشارة (2015 د2)

س) اختر الاجابة الصحيحة :

1- من عيوب شبكة الشجرة (تستطيع تحديد وعزل العقد التي قد يحدث فيها عطل , تستطيع نقل كلا الاشارتين الرقمية والتماثلية , تعتمد بشكل كبير على عقدة الجذر او المزود الرئيسي) (2016 د1)

2- يقصد بطوبوغرافيا الشبكات هي (الادوات في ربط الشبكات , توزيع الشبكات حسب الانتشار الجغرافي , الشكل الهندسي للشبكة وهو يشير الى الطريقة المستخدمة لتوصيل اجهزة الحاسوب والاجهزة المتصلة بها) (2019 د1)

3- الشبكة التي لا يمكن ان يقوم جهازان فيها بارسال البيانات في وقت واحد هي (الشبكة التشابكية , شبكة الناقل , الشبكة الحلقية) (2019 د1)

4- الجهاز الذي يقوم بتقوية الاشارة هو (الوصلة , الموقف , مكرر الاشارة) (2019 د1)

5- في شبكة الناقل (يتم توصيل الاجهزة على شكل حلقة تربط بها جميع اجهزة الحاسوب , يتم توصيل الاجهزة على شكل خط مستقيم بسلك واحد يسمى Linear Bus , يتم توصيل الاجهزة على شكل خطوط متقاطعة بعضها مع بعض) (2016 د2)

الفصل الثالث / اجهزة الشبكات

س) ما هو المودم ؟ وما هي الية عمله ؟ (2018 ت , 2019 د1 , 2020 ت , 2021 د1)

ج) المودم : وهو جهاز يقوم بربط الحواسيب عن طريق خطوط الهاتف وان اسمه مشتق من كلمتين (Demodulator) , (Modulator) , ويعتبر جهاز المودم من اجهزة الاتصال البطيئة , وهذا يجعل المودم لا بأس به للتصفح وتنزيل الملفات الصغيرة (2014 د2 , 2020 د1 , 2022 ت)

الية عمل جهاز المودم من خلال النقاط التالية :

1-عند الارسال : يقوم جهاز المودم بتحويل اشارة الحاسوب المرسلة من اشارة ثنائية الى اشارة تماثلية تمهيدا لارسالها عبر خطوط الهاتف

2- تنتقل الاشارة التماثلية الى الجهاز المستلم عن طريق خطوط الهاتف

3- عند الاستلام : يقوم جهاز المودم باستلام الاشارة التماثلية من خطوط الهاتف وتحويلها الى نبضات الكترونية (اشارة ثنائية) لكي يتمكن الحاسوب المستلم من التعامل مع الاشارة المستلمة

س) عرف بطاقة الشبكة الرقمية المتكاملة ISDN , وبماذا تتحكم هذه البطاقة ؟ (2021 د2)

بطاقة الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة ISDN : هي طريقة اتصال رقمية عبر خطوط الهاتف بشرط ان تكون الخدمة مدعومة من قبل شركة الهاتف, وتوجد هذه البطاقة اما بصورة جهاز خارجي يتصل عن طريق المنفذ المتوالي او عبارة عن كارت توسعة يضاف الى جهاز الحاسوب وتعتبر مودما رقميا .

تتحكم هذه البطاقة ب : 1- سرعة نقل البيانات 2- عدد القنوات المتوفرة خلال الاتصال

س) ما الذي يتطلبه لتركيب بطاقة الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة ؟ (2015 د2 نازحين , 2022 د1)

ج) 1- تركيب بطاقة الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (ISDN) الملائمة 2- معدات شبكة الطرفية (النوع الاول) NT1

س) ما هي مميزات خدمة بطاقة الشبكة الرقمية المتكاملة ISDN ؟ (2018 د2)

ج) 1- توفير خدمة مرنة ومناسبة لاحتياجات الشركات والمستخدمين المنزليين

2- توفير سعة حزمة الاشارة الترددية المناسبة عند الطلب 3- توفير خدمة موثوقة نظرا لخلوها من الاخطاء

4- توفير مجموعة من الخدمات عبر خط واحد , فبالاضافة لنقل البيانات والصوت والفيديو فهي توفر خدمات للمستخدمين تشمل الاتي : a- الاتصالات الهاتفية b- اجهزة انذار وتنبيه c- الوصول للانترنت d- اتصالات التلفزة e- خدمات الفاكس

5- توفير خدمة اجراء المكالمات الهاتفية وتحميل البرامج من الانترنت في نفس الوقت وبأستخدام نفس خط (ISDN)

س) ما هي مساوئ (عيوب) خدمة بطاقة الشبكة الرقمية المتكاملة ISDN

ج) 1- تكلفتها ما تزال مرتفعة في كثير من الدول 2- سرعتها اقل من باقي تقنيات الاتصالات الرقمية

الجدران النارية : هي جهاز مادي او جزء برمجي يقوم بالسيطرة او التحكم على الدخول الى الشبكة , وان هذه السيطرة على الدخول للشبكة صممت لتحمي البيانات الموجودة داخل الشبكة من السرقة الخارجية, يوضع الجدار الناري بين الشبكات المترابطة في المؤسسة الواحدة للتحكم في الدخول والخروج بين شبكات المؤسسة (2015 د1 , 2016 د2 , 2019 ت , 2019 د1 , 2021 د2, 2020 د2 ت , 2021 د1 , 2022 د1 , 2023 ت)

بطاقة الشبكة : تعتبر بطاقة الشبكة الواجهة التي تربط بين جهاز الحاسوب وسلك الشبكة اي ان الحواسيب بدون هذه البطاقة لا تستطيع الاتصال بالشبكة , تركب بطاقة الشبكة في احدى فتحات التوسعة الفارغة الموجودة على اللوحة الام في جهاز الحاسوب ومن ثم يوصل سلك الشبكة الى بطاقة الشبكة ليتصل الحاسوب الى الشبكة ماديا ومن ثم يأتي الدور البرمجي لتفعيل هذه الاتصال (2014 د2 , 2021 د2)

ملاحظة : تستخدم اجهزة الحاسوب بطاقة محول الشبكة للاتصال بشبكة الحاسوب وتطلق العديد من الاسماء على هذه البطاقة وهي : 1- بطاقة واجهة الشبكة NIC 2- بطاقة شبكة المنطقة المحلية LAN Card

3- بطاقة واجهة شبكة المنطقة المحلية LAN Interface Card 4- بطاقة محول الشبكة المنطقة المحلية LAN Adapter

س) ما هي مهام بطاقة الشبكة ؟ (2017 ت , 2019 ت , 2020 د2 ت , 2021 د1)

ج) 1- تحضير البيانات لارسالها الى الشبكة 2- ارسال البيانات الى الشبكة

3- التحكم بتدفق البيانات بين الحاسوب ووسيط الارسال 4- استلام البيانات من الشبكة 5- تحضير البيانات الى الحاسوب

س) ما هي الامور التي يجب مراعاتها في توافق بطاقة الشبكة NIC ؟ (2021 د2)

ج) 1- توافق بطاقة الشبكة مع الشبكة التي يراد العمل معها

2- التوافق مع خطوط النقل الداخلي للحاسوب 3- توافق المنفذ 4- توافق الاجزاء المادية

س) ما هي انواع بطاقة الشبكة NIC ؟

ج) 1- بطاقة توسعة الشبكة 2- بطاقة ذاكرة الجمعية الدولية للحواسيب الشخصية 3- بطاقة الشبكة المضمنة باللوحة الام

س) عدد مع الشرح مصابيح اشارة بطاقة الشبكة ؟ (2018 د1)

ج) 1- مصباح الاتصال : هذا المصباح يبين حالة الاتصال بين بطاقة الشبكة والشبكة , فاذا كان هذا المصباح غير مضاء فذلك يشير الى وجود خلل ما في قابلو الشبكة او خلل في الاتصال .

2- مصباح التفعيل : هذا المصباح يشير الى حالة نشاط الشبكة وفي الظروف الطبيعية يومض هذا المصباح بشكل متقطع وغير ثابت , اما اذا كان يومض بسرعة ثابتة فهذا يدل على ان الشبكة مشغولة جدا او ان هناك خطأ ما يجب التحقق منه

3- مصباح السرعة : يشير هذا المصباح الى سرعة الاتصال ويوجد في بطاقة توسعة الشبكة NIC , اما في بطاقات الشبكة من نوع (PCMCIA) فيكون مصباح السرعة في الجهاز الرابط بين الحاسبة وبطاقة الشبكة .

س) ما هي وظيفة مصباح التفعيل لبطاقة الشبكة ؟ (2020 د1) ج) الجواب نقطة 2 اعلاه

س) ما هي الجوانب التي يجب ان تتفق عليها بطاقات الشبكة لكي يتم الاتصال بينها ؟ (2016 د1 , 2021 ت)

ج) 1- الحجم الاقصى لحزم البيانات التي سيتم ارسالها 2- مقدار البيانات التي سيتم ارسالها قبل الحصول على تأكيد لوصولها

3- فترة الزمن التي تفصل بين ارسال حزم البيانات 4- فترة الزمن التي يجب انتظارها قبل الحصول على تاكيد وصول جميع البيانات

5- مقدار البيانات التي تستطيع كل بطاقة استقباله قبل ان تفيض 6- سرعة نقل البيانات

س) ما هي مهام التحكم لبطاقة الشبكة ؟

ج) 1- مراقبة وسيط الاتصال 2- طلب حزم البيانات والتعرف عليها 3- اكتشاف الاخطاء وحلها

مكررات الاشارة : تستخدم مكررات الاشارة لمعالجة مشكلة اضمحلال الاشارة عند انتقالها الى مسافة طويلة , حيث تقوم مكررات الاشارة باستقبال هذه الاشارات ثم تعيد توليدها وتقويتها ثم ترسلها مرة اخرى مما يسمح لهذه الاشارات بالوصول الى مسافات بعيدة دون ان تضعف او تتلاشى , وتعتبر مكررات الاشارة وسيلة غير مكلفة لتوسيع الشبكات المحلية (2016 ت , 2016 د1 ,2021 د1 , 2022 ت)

س) ما هي وظيفة مكررات الاشارة ؟ ج) الجواب من التعريف اعلاه

س) عرف جهاز المجمع المركزي , واذكر انواعه فقط . (2019 د1 , 2020 د2 ت , 2022 ت, 2023 ت)

جهاز المجمع المركزي(المجمعات المركزية) : هو جهاز شبكة بسيط وسعره رخيص , تحتوي اجهزة المجمعات الصغيرة على اربع او خمس منافذ , تربط اجهزة الحواسيب الى المجمع المركزي عبر قابلو من الازواج المبرومة , معظم المجمعات المركزية يشار اليها اما فعالة او غير فعالة

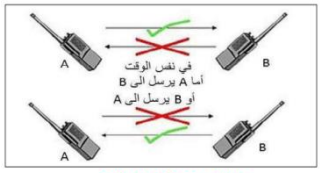
س) عدد انواع اجهزة المجمع المركزي ؟ (2021 ت , 2021 د2)

ج) 1- المجمع المركزي الفعال 2- المجمع المركزي غير الفعال 3- المجمع المركزي الهجين 4- المجمع المركزي المتطور الذكي

العمل الاساسي للمجمع المركزي : يأخذ البيانات من احدى الاجهزة المربوطة في الشبكة ويقوم بتمريرها الى جميع المنافذ الموجودة في المجمع المركزي

المجمعات المركزية الفعالة:تقوم باعادة تجديد الاشارة قبل تمريرها الى جميع المنافذ الموجودة في الجهاز وتتطلب مجهز قدرة

المجمعات المركزية غير الفعالة : نراه في الشبكات القديمة ولا يحتاج الى مجهز قدرة لانه لا يقوم بتجديد اشارة البيانات



شكل ٣-١٤ تقنية الإرسال النصفي



شكل ٣-١٥ تقنية الإرسال المزدوج

س) عدد مع الشرح الموجز انواع تقنيات الارسال في المجمعات المركزية ؟ (2018 ت , 2022 ت)

ج) 1- **الارسال النصفي** : في هذا النوع من الارسال يتوفر الاتصال بين الطرفين A و B ولكن باتجاه واحد فقط

2- **الارسال المزدوج** : في هذا النوع من الارسال يتوفر اتصال باتجاهين بين الطرفين A و B

س) اشرح تقنية الارسال المزدوج , معززا ذلك برسم توضيحي . (2016 د2)

س) في المجمعات المركزية ترسل او تستلم البيانات في سلك الشبكة ولكن ليس في الوقت نفسه ؟ (2020 د1)

ج) لان المجمعات المركزية تستخدم تقنية الارسال النصفي وهي تقنية الارسال القياسية وفي هذه التقنية يمكن للبيانات ان ترسل او تستلم في سلك الشبكة ولكن ليس في نفس الوقت

المبدلات (المحولات) : هي اجهزة اكثر فعالية من المجمعات المركزية وهي مرغوبة في انشاء الشبكات , اجهزة الحواسيب تربط الى المبدلات عبر قابلو من الازواج المبرومة , وتربط عدة مبدلات لانشاء شبكة كبيرة

عنوان MAC (العنوان الفيزيائي لبطاقة الشبكة) : هو رقم منفرد خاص يمنح من الشركة المنتجة للجهاز او البطاقة ولا يوجد له مثيل في العالم , ويستخدم لغرض تنظيم عملية الاتصال بين الاجهزة في الشبكات , ويتألف من ستة مجموعات تتألف كل مجموعة من رقمين بالنظام السادس عشري يفصل بينهما فاصل , الازواج الثلاثة على اليسار تخص المصنع المنتج اما الازواج الثلاثة عاليمين فتخص البطاقة (2016د1 , 2020 د2 ت)

س) ما هي المكونات الاساسية التي نحتاجها لاستخدام تقنية الارسال المزدوج ؟

ج) 1- مبدل 2- قابلو مناسب 3- بطاقة الشبكة NIC مع مشغل تدعم تقنية الارسال المزدوج

س) هناك ثلاث طرائق تستخدم للتعامل مع البيانات في المبدلات(المحولات), عددها مع الشرح المبسط (2016ت, 2023 ت)

ج) 1- طريقة قطع الطريق : في هذه الطريقة تبدأ المبدلات بتمرير حزم البيانات لحضة استلامها من المصدر من دون انتظار لاستلام البيانات بالكامل ومن دون اجراء فحص للاخطاء على حزم البيانات لذا تتحرك حزم البيانات بسرعة

سلبيات هذه الطريقة : هي ان حزم البيانات لا يتم تأكيد سلامتها من الاخطاء اي ان هناك احتمالية نشر حزم بيانات متضررة

2- طريقة التخزين والتمرير : في هذه الطريقة يقوم المبدل بانتظار استلام حزمة البيانات بالكامل قبل ان يبدأ بتمريرها

3- طريقة تحرير الجزء : هذه الطريقة مبنية على تطوير الطريقة الاولى (قطع الطريق) , وهي تعمل على قراءة جزء من حزمة البيانات وهذا الجزء قادر على تعريف جزء الارسال

س) ما هي الجسور ؟ وما هي فائدتها ؟ (2018 ت , 2018 د1, 2019 د1 , 2020 د2 ت ,2020 د2 , 2021 ت , 2023 ت)

الجسور : هو عبارة عن جهاز شبكي يستخدم لربط الشبكات , بعض الاحيان نحتاج الى تقسيم الشبكة الى شبكات فرعية اما لتقليل حركة البيانات داخل الشبكات الفرعية او لاسباب امنية , جهاز الجسر يقوم بربط الشبكتين الفرعيتين لادارة حركة البيانات بينهما

فوائد الجسور هي : ج) 1- منع حركة البيانات غير الضرورية عبر الشبكتين
2- امكانية عزل الشبكات الثانوية 3- منع انتشار حالة الشبكة المشغولة في الشبكة الفرعية

س) استخدام الجسور للربط الشبكي . (2016 د1) ج) الجواب (تذكر فوائد الجسور اعلاه)

س) ما هو عمل الجسر ؟

ج) يقوم الجسر اما بمنع او تمرير البيانات عن طريق عمل جدول يحتوي على عناوين ال MAC للاجهزة المربوطة في الشبكة وتمرر البيانات الى الجهاز المقصود باضافة عنوان ال MAC الخاص بالجهاز المقصود الى حزمة البيانات

الموجهات : وهي اجهزة شبكات مهمة جدا تقوم بتوجيه البيانات في الشبكة, ويمكن ملاحظته في بيئة اي شبكة من الشبكات المنزلية والمكاتب الصغيرة والتي تستخدم اتصال مزود خدمة الانترنت ISP (2015 د3 , 2017 ت , 2020 د2)

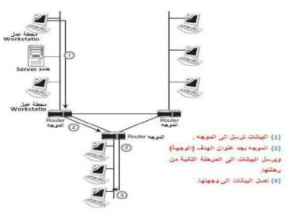
س) تعد الموجهات اوسع وظيفيا من الجسور والمحولات . (2020 د1)

ج) لان الموجهات تعمل التهيئة البرمجية لعنوان الشبكة لاتخاذ القرار بوجهة البيانات اما الجسور والمبدلات تستعمل التهيئة المادية لعنوان ال MAC لايجاد وجهة البيانات

س) وضح لماذا يفضل استخدام المحول Switch بدل المجمع المركزي Hub في الوقت الحاضر (2020 د2)

ج) لانها قللت الى حد كبير عدد التصادمات التي تحدث في الشبكة

س) اشرح مع الرسم الية عمل الموجهات . (2018 د2)



شكل ٣-٢١ الية عمل الموجهات

ج) وهي اجهزة شبكات مهمة جدا تقوم بتوجيه البيانات في الشبكة , ويتم ذلك كالاتي :

1- تقوم الموجهات بدراسة البيانات حين وصولها 2- الموجهات تختار الطريق الامثل للبيانات لمواصلة طريقها

س) املأ الفراغات الاتية : (فراغات وزارية للفصل الثالث)

2- يقوم المودم عند استلام الاشارة القادمة من الشبكة بتحويلها من تماثلية الى ثنائية تمهيدا لايصالها الى الحاسوب (2015 د2)

3- يقوم المودم عند الارسال بتحويل اشارة الحاسبة المرسلة من ثنائية الى تماثلية تمهيدا لارسالها عبر خطوط الهاتف (2015 د1)

4- تقوم بطاقة الشبكة الرقمية المتكاملة بالتحكم ب سرعة نقل البيانات و عدد القنوات المتوفرة خلال الاتصال (2016 ت , 2018 د1, 2021 ت , 2020 د2 ت , 2020 د1 , 2023 ت)

6- اصبحت الجدران النارية جزء مهم في اي شبكة فهي جهاز مادي و جزء برمجي (2016 د1)

7- من عيوب الشبكة الرقمية المتكاملة ISDN تكلفتها ما تزال مرتفعة في كثير من الدول و سرعتها اقل من باقي تقنيات الاتصالات الرقمية فهي ما تزال تستخدم الاسلاك النحاسية بينما الكثير من التقنيات الحديثة تستخدم اسلاك الالياف البصرية (2016 د1)

8- تربط اجهزة الحواسيب الى المجمع المركزي عبر قابلو من الازواج المبرومة يسمى Twisted-Pair (2017 ت)

9-يستخدم منفذ الارسال Uplink Port لجهاز المجمع المركزي للاتصال بجهاز مجمع مركزي اخر لتكوين شبكات حاسوبية كبيرة(2016 د2 , 2018 ت)

11- تستخدم مكررات الاشارة لمعالجة مشكلة اضمحلال الاشارة و عند انتقالها الى مسافة طويلة (2019 ت)

12- عند الارسال يقوم جهاز المودم بتحويل اشارة الحاسوب المرسلة من ثنائية الى تماثلية تمهيدا لارسالها عبر خطوط الهاتف(2019 ت)

14-تنتقل البيانات من الحاسوب الى بطاقة الشبكة بممرات كهربائية تسمى النواقل و وتكون طريقة نقل البيانات بشكل متوازي (2020 د2 ت)

15- من مهام التحكم لبطاقة الشبكة مراقبة وسط الارسال و اكتشاف الاخطاء وحلها (2010 د1)

16- عمل الجسر انه يقوم اما ب منع او تمرير البيانات (2021 د1)

17- يعد جهاز المودم من اجهزة الاتصال البطيئة (2021 د1 , 2022 د1)

18- لاستخدام تقنية الارسال المزدوج يتطلب محول و قابلو مناسب و بطاقة شبكة (2021 د1)

19- فوائد الجسور هي منع حركة البيانات غير الضرورية عبر الشبكتين و امكانية عزل الشبكات الثانوية و منع انتشار حالة الشبكة المشغولة في الشبكة الفرعية (2022 ت)

20-نوع من انواع المجمعات المركزية يقوم بإعادة تجديد للإشارة قبل تمريرها الى جميع المنافذ هي المجمعات المركزية الفعالة (2022 ت)

21- يتألف عنوان ال MAC من ستة مجموعات تتألف كل مجموعة من رقمين بالنظام السادس عشري (2022 د1)

26- يمكن الحصول على عنوان MAC للبطاقات الموجودة في جهاز الحاسوب من خلال اعطاء الامر cmd فتنفتح شاشة جديدة سوداء هي شاشة نظام التشغيل MS-DOS (2016 د2)

27- لاستخدام تقنية الارسال المزدوج يتطلب محول وقابلو مناسب و بطاقة شبكة (2021 د1)

28- الجسر هي عبارة عن جهاز شبكي يستخدم لربط الشبكات (2021 د2)

29- من الاجهزة المستخدمة في الشبكات المجمع المركزي و المحولات و الموجهات و الجسور (2017 د1)

30- المحولات تستخدم تقنية الارسال المزدوج (2021 د2)

س) اختر الاجابة الصحيحة :

1- من الامور التي يجب مراعاتها في توافق بطاقة الشبكة NIC (توافق خطوط النقل الداخلي للحاسوب , استلام البيانات من الشبكة , الحجم الاقصى لحزم البيانات) (2016 د1)

2- يطلق على بطاقة واجهة الشبكة : (NIC , Server , MAC) (2016 د2 , 2019 د1)

الفصل الرابع / بروتوكولات الشبكة

البروتوكول : هو لغة مكونة من مجموعة من المعايير المستخدمة لتبادل المعلومات بين حاسوبين عبر الشبكة , وبعبارة اخرى هو لغة تخاطب الهدف منها تبادل المعلومات (2015 د2 , 2016 ت , 2016 د2 , 2017 ت , 2018 د1 , 2018 د2 , 2019 ت , 2022 ت , 2022 د1)

س) عدد وظائف بروتوكولات الشبكة بشكل عام (2015 د1 , 2016 د2 , 2019 ت)

س) ما هي اقسام وظائف البروتوكول ؟ عدد خمسا منها . (2020 ت, 2021 د2)

ج) 1- التجزئة واعادة التجميع 2- التغليف 3- التحكم بالاتصال 4- التسليم المنتظم

5- التحكم بالتدفق 6- التحكم بالخطأ 7- العنونة 8- المزج 9- خدمات النقل

وحدة بيانات البروتوكول : هي الكتلة الجزئية للمعلومات المتبادلة بين طرفي الاتصال الناتجة من عملية التجزئة والتغليف

التغليف : هو عملية اضافة معلومات تحكم على شكل ترويسة او تذييل الى المعلومات المراد ارسالها لضمان وصول المعلومات الى الجهة المطلوبة (2018 ت , 2019 د1 , 2022 د1)

س) ما هي اقسام معلومات التحكم التي تضاف الى البيانات المراد ارسالها عبر الشبكة ؟ اشرحها باختصار (2017 د1)

ج) 1- العنوان : وهو معلومة يتم فيها الاشارة الى عنوان المرسل او المستلم حسب نظام وقواعد العنونة المتبعة في البروتوكول , وهذه المعلومة ضرورية للتعرف على الجهة المرسلة للمعلومات وكذلك تحديد الاتجاه الذي تسلكه المعلومات عبر الشبكة للوصول الى الجهة المستلمة . (2021 د2)

2- شفرة اكتشاف الخطأ : وهي قيمة معينة يتم اضافتها الى المعلومات المرسلة لكشف الخطأ الذي قد يقع لعدة اسباب منها الضوضاء التي تتعرض لها قناة الاتصال اثناء نقل المعلومات من المرسل الى المستلم , وهذه القيمة هي وسيلة لضمان اكتشاف وتصحيح الخطأ الناتج خلال عملية انتقال المعلومات بين الطرفين (2020 د2 ت)

3- التحكم بالبروتوكول : وهي من المعلومات المضافة الى وحدة بيانات البروتوكول وتهدف الى تطبيق وظائف معينة من وظائف البروتوكول كالاقرار بوصول المعلومات بشكل سليم او التحكم بتدفق المعلومات .

س) ما هي اقسام البروتوكولات وفقا لنوعية الاتصال بين الطرفين في الشبكة قبل عملية ارسال المعلومات بينهما ؟

ج) 1- بروتوكول عديم الاتصال : وهو بروتوكول لا يتم فيه اجراء اتصال تمهيدي بين طرفي الاتصال قبل ارسال المعلومات , ولا يعتبر هذا البروتوكول موثوقا لانه لا يضمن وصول حزم البيانات بالترتيب الذي ارسلت به ولا يضمن وصولها, ومن الامثلة على البروتوكولات عديمة الاتصال (IP , ICMP , DNS)

2- بروتوكول الموجهة للاتصال : وهو بروتوكول يتبادل فيه طرفا الاتصال رسائل لانشاء اتصال قبل ان يرسلا اي معلومات عبر قناة منطقية تستطيع الجهات استخدامها لذلك الاتصال بالذات , تستخدم هذه البروتوكولات لارسال كميات كبيرة نسبيا من المعلومات لا يمكن السماح ولو لبت واحد فيها ان يأتي مشوها كملفات البيانات او ملفات البرامج , ومن امثلة البروتوكولات الموجهة للاتصال بروتوكول التحكم بالارسال TCP (2018 د2 , 2021 د1)

بروتوكولات حزم البيانات المستخدمة :هي بروتوكولات عديمة الاتصال وتستعمل لارسال الرسائل القصيرة ويتألف عادة من طلب ورد واحد ولا يعتبر موثوقا لانه لا يضمن وصول حزم البيانات بالترتيب الذي ارسلت به ولا يضمن وصولها (2016 د1)

س) ما هي المراحل (الاطوار) الثلاثة التي تمر بها عملية الاتصال في البروتوكولات الموجهة للاتصال ؟(2018 د2)



ج) 1- طور انشاء الاتصال 2- طور نقل البيانات 3- طور انهاء الاتصال

س) وضح بالرسم المراحل(الاطوار) التي تمر بها عملية الاتصال في البروتوكولات الاتصالية (2016د2 , 2017 1)

س) ما المقصود بالبروتوكول الاتصالي ؟ وما هي الاطوار (المراحل) التي تمر بها عملية الاتصال ؟ (2015 د2)

س) ما المقصود بوظيفة التحكم بالتدفق التي تقوم بها بعض البروتوكولات ؟ (2018 ت , 2020 د2 تكميلي)

ج) وظيفة التحكم بالتدفق : هناك ضرورة للتحكم بكمية او معدل المعلومات التي يتم تبادلها بين طرفي الاتصال لضمان عدم حدوث فيضان او طفح في طرف الاستلام نتيجة للسرعة العالية في ارسال المعلومات من قبل المرسل او صغر حجم الذاكرة في طرف المستلم والذي يؤدي لضياع المعلومات المرسلة .

س) هنالك ضرورة للتحكم بمعدل البيانات التي يتم تبادلها بين طرفي الاتصال . (2020 د1)

ج) لضمان عدم حدوث فيضان او طفح في طرف الاستلام نتيجة للسرعة العالية في ارسال المعلومات من قبل المرسل او صغر حجم الذاكرة في طرف المستلم والذي يؤدي لضياع المعلومات المرسلة .

س) ما المقصود بالتحكم بالخطأ ؟ وما هي الاساليب المستعملة لاكتشاف الاخطاء التي تحدث عند انتقال البيانات ؟ (2022 د1)

ج) التحكم بالخطأ : اصبحت تقنيات التحكم بالخطأ ضرورية لحماية البيانات من الفقدان او اصابتها بالضرر عند انتقالها عبر قنوات الارسال في الشبكات نظرا لانه لا يوجد عمليا قناة ارسال مثالية فلذا قد تتعرض المعلومات المرسلة عبر الشبكات الى معوقات مختلفة وعديدة تؤثر على المعلومات فتظهر فيها انواع مختلفة من الاخطاء الناتجة عن هذه المعوقات .

س) ما هي الاساليب لاكتشاف الاخطاء ؟ (2021 د2)

ج) 1- طريقة البت المكافئ 2- طريقة التحقق بالزيادة الطولية 3- طريقة التحقق بالزيادة الطولية

س) ما الفرق بين الاخطاء العشوائية والاخطاء الانفجارية ؟ وما هي اساليب اكتشاف الاخطاء عددها ؟ (2022 ت)

س) الاخطاء الناتجة من المعوقات المختلفة تنقسم الى قسمين , اذكرهما .

ج) 1- الاخطاء العشوائية : هذا النوع من الاخطاء يظهر في اماكن متفرقة وبطريقة عشوائية خلال البيانات المرسلة ويحدث الخطأ في بت واحد ولا يؤثر على البتات المجاورة ضمن البيانات المرسلة , ويعرف بخطأ البت المنفرد (2021 د2)

2- الاخطاء الانفجارية : هذا النوع من الاخطاء يظهر على شكل سلسلة تكون فيها الاخطاء متجاورة او متباعدة , طول حزمة الاخطاء الانفجارية يتم قياسها من ظهور اول خطأ الى اخر خطأ بغض النظر عن وجود بتات تكون صحيحة وبدون اخطاء (2020 ت , 2021 د1)

س) مفهوم العنونة في شبكات الاتصال مفهوم معقد ويغطي عددا من القضايا , ما هي تلك القضايا ؟ (2021 د1)

ج) 1- مستوى العنونة 2- مجال العنونة 3- معرفات الاتصال 4- نمط العنونة

س) ما هي الخدمات الشائعة التي توفرها البروتوكولات ؟ ج) 1- الاولوية 2- جودة الخدمة 3- توفير الحماية

مكدس البروتوكول (حزمة البروتوكول): هو مجموعة من البروتوكولات المتكاملة في عملها معا, وكل طبقة في هذه المجموعة تحتوي على بروتوكول مختلف يقوم بوظيفة مختلفة (2015 د1 , 2023 ت)

س) ما هي طبقات النموذج المرجعي OSI من الاعلى الى الادنى ؟ عددها فقط . (2017 ت)

س) تقسم وظائف شركات الحاسوب حسب النموذج المرجعي OSI الى سبع طبقات , عددها فقط . (2016 ت , 2018 د2)

ج) 1- الطبقة الفيزيائية 2- طبقة التوصيل البيانات 3- طبقة الشبكة 4- طبقة النقل

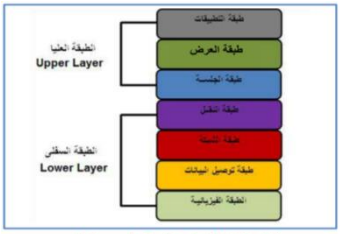
5- طبقة الجلسة 6- طبقة العرض 7- طبقة التطبيق

الطبقات الثلاث السفلى من النموذج المرجعي OSI مخصصة لنقل البتات من البيانات وتبادلها بين الشبكات المختلفة

الطبقات الثلاث العليا فهي مخصصة لتطبيقات وبرامج المستخدم الطبقة الوسطى تعمل كواجهة بين الطبقات السفلى والعليا

س) وضح بالرسم الطبقات السبعة للنظام المرجعي OSI (2015 د1 , 2016 د1 , 2018 ت , 2020 ت , 2020 د2 تكميلي , 2022 ت , 2022 د1)

ج)



الشكل ٤-٧ الطبقات السبع للنموذج المرجعي OSI

س) عدد خمسا من فوائد تقسيم الشبكة الى سبعة طبقات في النموذج OSI (2020 د1)

س) ان تقسيم الشبكة الى الطبقات السبع يقدم فوائد ملموسة , ما هذه الفوائد ؟

ج) 1- تقليل التعقيد في البناء 2- توحيد الواجهات 3- التأكيد على تقنية العمل البيني بين انواع مختلفة من الشبكات

4- تسهيل الهندسة التراكبية 5- تسريع تطور الشبكات 7- تبسيط تدريس وتعليم بناء الشبكات

الطبقة الفيزيائية : هي الطبقة الادنى مستوى في النموذج المرجعي OSI وتمثل الاساس الصلب الذي تبنى عليه الشبكة , حيث تحدد هذه الطبقة كل ما يتعلق بالمكونات المادية بين اطراف الاتصال في الشبكة مثل بطاقة الشبكة NIC وانواع الاسلاك المستخدمة وايضا تحدد نوع الاشارة المولدة .

س) ما هي وظائف الطبقة الفيزيائية ؟ ج) 1- تبادل البيانات في صورة اشارات عبر وسائل الاتصال

2- معرفة ان كان الارسال في الاتجاهين ام لا 3- تتحكم ببدء الاتصال وانهائه

س) تنقسم طبقة توصيل البيانات الى طبقتين فرعيتين , اذكرهما مع بين وظائفهما . (2021 د1)

س) ما هي طبقة التحكم بالربط المنطقي LLC عدد وظائفها ؟ (2021 د2)

س) ما وظيفة طبقة التحكم بالربط المنطقي LLC ؟ (2020 د1)

ج) 1- طبقة التحكم بالوصول الى الوسائط MAC : هي جزء من طبقة توصيل البيانات , وتحمل العنوان الفيزيائي الى كل جهاز موصول على الشبكة و وظيفتها هي

a- في حالة الارسال : تجميع المعطيات في اطر واضافة العناوين والتحقق من الخطأ

b- في حالة الاستقبال : فك البيانات والتحقق من العنوان والتحقق من صحة الارسال c- التحكم بالوسط الفيزيائي

2- طبقة التحكم بالربط المنطقي LLC : هي جزء من طبقة توصيل البيانات , وهي اعلى من طبقة التحكم بالوصول الى الوسائط MAC و وظيفتها هي a- ادارة الاطارات الى الطبقات العليا والدنيا b- التحكم بالخطأ c- التحكم بالتدفق

س) ما هي خدمات البروتوكولات ؟

ج) 1- خدمات بروتوكول عديم الاتصال : هو البروتوكول الذي لا يطلب خدمة تحديد طريق بين المرسل والمستلم عبر الخوادم التي تصادفها خلال هذا الطريق , في اتصالات التلفون يسمى هذا البروتوكول UDP

2- خدمات البروتوكول الموجهة للاتصال :هو البروتوكول الذي يطلب خدمة تحديد طريق بين المرسل والمستلم عبر الخوادم التي تصادفها خلال هذا الطريق , ويستخدم في المؤتمر التلفزيوني يسمى هذا البروتوكول TCP

س) ما هي وظائف طبقة توصيل البيانات بما تتضمنه من طبقات فرعية ؟

ج) 1- استقبال البتات وتحويلها الى سلسلة من المعلومات الخالية من الاخطاء

2- تجميع البتات على شكل اطارات متسلسلة وارسال اشعار بالوصول

3- التعرف على حدود الاطار حتى يتم ارسال البيانات فقط دون الاطارات

4- اعادة ارسال الاطار في حالة حدوث خطأ اثناء الارسال

5- تنظيم الارسال في حالة عدم التوافق في السرعة بين الاجهزة المتصلة

س) ما هي وظائف طبقة الشبكة ؟ (2018 د1)

ج) 1- العنونة 2- التوجيه 3- التحكم في الاختناق 4- حل مشكلة العناوين 5- حل مشكلة حجم الرزم

6- حل مشكلة اختلاف البروتوكول 7- القدرة على توصيل اجهزة مختلفة والاتصال بشبكات مختلفة

التوجيه : هي من وظائف طبقة الشبكة وهي تحديد مسارات الرزم من المرسل حتى المستلم (2020 ت)

س) اشرح طبقة النقل في تقسيم النموذج المرجعي OSI لوظائف شبكات الحاسوب , وبين وظائفها . (2019 ت)

ج) طبقة النقل : تقدم بروتوكولات طبقة النقل خدمات متممة للخدمات التي تقدمها طبقة الشبكة , فغالبا ما يلاحظ ان بروتوكولات طبقة النقل وطبقة الشبكة المستخدمة لنقل البيانات تشكل زوجا منسجما , ان معظم مجموعات البروتوكولات تحتوي بروتوكولين او اكثر في طبقة النقل

وظائف طبقة النقل هي : 1- تنظم تدفق البيانات حتى لا يغرق المرسل السريع المستقبل البطئ

2- تعطي لكل رسالة رقما معينا لضمان وصول الرسائل وفق ترتيب ارسالها

3- تقوم بعملية مزج العديد من الرسائل لارسالها عبر قناة اتصال واحدة

س) عرف طبقة الجلسة , واذكر الوظائف التي تقوم بها . (2021 د1)

طبقة الجلسة : هي النقطة التي يبدأ فيها الاختلاف الحقيقي بين البروتوكولات المستخدمة على الشبكات والنموذج المرجعي OSI بالظهور , وهي لا تحتوي على بروتوكولات مستقلة لها , وتعتبر مسؤولة عن ادارة الحوار اثناء الاتصال فهي صلة الوصل بين المستخدم والشبكة وتقوم بالتحكم بزمن الاتصال وعبور البيانات

س) ما هي خدمات شبكة الجلسة الاكثر اهمية ؟

1- عملية تنظيم الحوارت : هي اختيار الاسلوب الذي يستخدمه النظامان عبر الشبكة لتبادل الرسائل بينهما ومن هذه الاساليب : 1- اسلوب التناوب الثنائي الاتجاه 2- اسلوب التزامن الثنائي الاتجاه

2- خدمة فصل الحوارت : وهي عملية انشاء نقاط فحص في مجرى البيانات تتيح للنظامين المتصلين من تنسيق اعمالهما

س) وضح بالرسم اساليب تبادل البيانات عبر الشبكة . (2017 د1)



شكل ١٢.٤ توضيح لأساليب تبادل البيانات عبر الشبكة

س) ما هي وظائف طبقة الجلسة ؟ (2020 د1)

ج) 1- ادارة جلسات الحوار بين المستخدمين 2- التحكم بعملية بدء وانهاء الاتصال بين المستخدمين

3- ابلاغ الطبقات العلي بالاخطاء 4- اعادة الاتصال في حالة انقطاع الاتصال بالشبكة

س) ما هي وظائف طبقة العرض ؟

ج) 1- عملية الترميز : وهي عملية تحويل اي حرف يتم ادخاله الى ما يقابله في شفرة ASCII

2- عملية ضبط البيانات : وهي الية يتم استخدامها لتخفيض حجم البيانات المرسلة على الشبكة من خلال الغاء المعلومات المكررة , والهدف من هذه العملية هو امكانية نقل البيانات بسرعة على الشبكة

3- عملية تشفير البيانات : وهي الية تستخدم لحماية البيانات المرسلة على الشبكة عن طريق تشفيرها باستخدام مفتاح يعرفه الجهاز المستلم لكي تنتقل البيانات بصورة امنة في الشبكة

طبقة التطبيق : تمثل هذه الطبقة نقطة الدخول التي تستخدمها البرامج للوصول الى النموذج المرجعي OSI والاستفادة من موارد الشبكة

س) عدد مع التوضيح البروتوكولات الرئيسة لحزمة بروتوكولات التحكم في النقل / بروتوكول انترنت TCP/IP (2021 د2)

ج) 1- بروتوكول الانترنت IP : وهو البروتوكول الاساسي لطبقة الشبكة والذي يقدم الوظائف التالية :
1- العنونة 2- التوجيه (2020 د1)

2- بروتوكول التحكم في النقل TCP : وهو بروتوكول النقل الاساسي والذي يغطي عمله الطبقة الرابعة في النموذج المرجعي OSI , ويكون مسؤولا عن انشاء الاتصال وادارة ونقل البيانات الموثوقة بين عمليات البرنامج على الاجهزة

س) عدد طبقات مجموعة بروتوكولات TCP/IP (2021 د1)

ج) طبقة الوصول الى الشبكة 2- طبقة الاتصال بالانترنت 3- طبقة النقل 4- طبقة التطبيقات

س) ما هي مميزات وعيوب حزمة بروتوكول TCP/IP (2020 د2 تكميلي)

س) ما هي مميزات حزمة بروتوكول التحكم في النقل / بروتوكول انترنت TCP / IP ؟ (2019 ت , 2020 ت , 2021 ت , 2022 د1)

ج) 1- التوافق : وهو من اهم مميزات هذه الحزمة حيث تؤمن الاتصال في وسط غير متجانس (2021 د1)

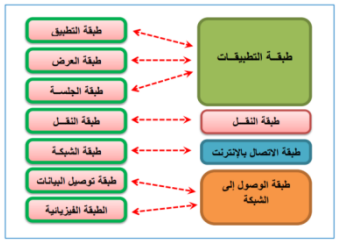
2- عدم تابعيتها لاي شركة او مؤسسة خاصة 3- توفيرها لامكانية الوصول الى قاعدة بيانات ضخمة جدا

4- تقوم بالتحقق من البيانات المرسلة بين حاسوبين فتكشف الاخطاء التي تقع خلال الارسال , وتكشف ضياع جزء منها

س) ما هي عيوب حزمة بروتوكول التحكم في النقل / بروتوكول انترنت TCP / IP ؟

ج) 1- حجمها الكبير 2- درجة التعقيد العالية في بنائها

س) وضح مستعينا بالرسم طبقات عائلة TCP/IP وما يقابلها في طبقات النموذج OSI (2016 د2 , 2020 د1)



شكل ١-٤ الطبقات المكافئة لنموذج TCP/IP في نموذج OSI

س) املأ الفراغات الاتية : (فراغات وزارية للفصل الرابع)

1- تنقسم الاخطاء التي تحدث للمعلومات اثناء انتقالها عبر الشبكات الى قسمين الاخطاء العشوائية و الاخطاء الانفجارية (2015 د1 , 2016 د1 , 2018 د2)

2- تمر عملية الاتصال في البروتوكولات الاتصالية المنحى بثلاث مراحل وهي طور انشاء الاتصال و طول نقل البيانات و طور انهاء الاتصال (2016 ت)

3- تتميز طبقة التغليف بإضافة ترويسة وتذييل لاطار البيانات (2017 ت)

4- من وظائف البروتوكولات بصورة عامة التجزئة واعادة التجميع و التغليف و العنونة و المزج (2017 د1)

5- من عيوب خدمة بروتوكول التحكم في النقل (TCP/IP) حجمها الكبير و درجة التعقيد العالية في بنائها (2018 د1)

6- ان مفهوم التغليف هو عملية اضافة معلومات تحكم على شكل ترويسة و تذييل (2020 د1 , 2021 د2)

7- اصبحت تقنيات التحكم في الخطأ ضرورية لحماية البيانات وبشكل عام فان الاخطاء الناتجة من المعوقات المختلفة تنقسم الى قسمين هما الاخطاء العشوائية و الاخطاء الانفجارية (2021 ت)

8- على الرغم من المزايا الكثيرة لحزمة TCP/IP فان لها عيوب اهمها حجمها الكبير و درجة التعقيد العالية في بنائها (2021 د1)

9- الاخطاء العشوائية او تعرف احيانا بخطأ البت المنفرد (2021 د1)

10- شفرة اكتشاف الخطأ وهي قيمة معينة يتم اضافتها الى المعلومات المرسلة لكشف الخطأ الذي يقع لعدة اسباب (2021 د1)

11- الطبقة الفيزيائية هي الطبقة الادنى مستوى في النموذج المرجعي OSI (2022 د1)

12- يغطي مفهوم العنونة في شبكات الاتصال عددا من القضايا منها مستوى العنونة و مجال العنونة و نمط العنونة (2018 د2)

س) اختر الاجابة الصحيحة :

1- تعتبر طبقة الجلسة مسؤولة عن (تنظيم البيانات حتى لا يفرق المرسل السريع المستقبل البطيء , حل مشكلة اختلاف البروتوكول , ادارة الحوار اثناء الاتصال فهي صلة الوصل بين المستخدم والشبكة) (2016 د1)

2- اي طبقة في النموذج المرجعي OSI تزود دائما عنوان الوجهة النهائية للرزمة ؟ (الشبكة , النقل , توصيل البيانات , الفيزيائية) (2016 د2)

س) اجب بكلمة صح امام العبارة الصحيحة وكلمة خطأ امام العبارة الخاطئة :

1- من اهم عيوب بروتوكولات TCP/IP هو تعقيدها وحجمها الكبير (2019 د1) ج) صح

2- الطقة الفيزيائية هي الطبقة الادنى من طبقات النموذج المرجعي OSI (2019 د1) ج) صح

بسم الله الرحمن الرحيم

{فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ} [الرعد:17]

قريباً، سيتم نشر ملازم الفرع الأكاديمي والمهني لدفعة ٢٠٢٥ مجاناً. يأتي هذا النشر كردّ على الأسعار الباهظة للملازم، والتي تتراوح بين 10,000 و 15,000 دينار. إضافةً إلى ذلك، نلاحظ عدم اكتمال المناهج من قبل الأساتذة واحتفاظهم بالمحاضرات الإلكترونية لأنفسهم، مما يجبر الطلاب على التسجيل في الدورات الإلكترونية.

نحن هنا لنقف بوجه هذه الظاهرة. سنوفر لكم جميع الملازم بصيغة PDF، حيث يمكن للطلاب الذين يعانون من ظروف مادية صعبة طباعتها بتكلفة 2,000 دينار فقط من أقرب مكتبة.

نرجو منكم مشاركة هذا المنشور ليستفيد أكبر عدد من طلاب الأكاديمي والمهني. لا تجعل هذا المنشور حكراً لك، كن كريماً ونزيهاً في نشر العلم.

{إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ} [البقرة:195].

شبكة عنترة التعليمية المهنية - للتسريب



@antraae