

Republic of Yemen

**Ministry of Higher Education and
Scientific Research**

**Al-Saeed University Faculty of
Engineering & IT Information
Technology Dept**



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة السعيد

كلية الهندسة وتقنية المعلومات

قسم تقنية المعلومات

تكاليف نظم المعلومات م2

إعداد :

أسرار محمد

إشراف :

ا/ اديب سنان

س1 : مشاكل النظام اليدوي (نظام الأوراق) ؟

المقدمة: تعتمد الأنظمة اليدوية على المعالجة الورقية التقليدية لإدارة البيانات والمعلومات، مما يشكل عبئاً على المؤسسات في العصر الرقمي

المشاكل الرئيسية:

البطء في المعالجة: تستغرق العمليات الورقية وقتاً طويلاً للبحث والاسترجاع والتصنيف
التكلفة العالية: تكاليف الورق والحبر والتخزين والصيانة مرتفعة
الخطأ البشري: نسبة الأخطاء في الإدخال والمعالجة اليدوية عالية
صعوبة الاسترجاع: البحث عن وثيقة محددة يتطلب جهداً ووقتاً
مشاكل التخزين: تحتاج الوثائق الورقية مساحات تخزين كبيرة وعرضة للتلف
عدم الأمان: صعوبة حماية الوثائق من الضياع أو التلف أو الوصول غير المصرح به
صعوبة المشاركة: يتعذر مشاركة الوثائق بين عدة أفراد أو أقسام في وقت واحد
عدم التكامل: صعوبة ربط البيانات بين الأنظمة المختلفة
مشاكل النسخ الاحتياطي: يتطلب نسخ الوثائق الورقية جهداً ووقتاً إضافياً

س2 : ما هي أهداف نظام الجامعة ؟

الأهداف الأكاديمية:

- إدارة العملية التعليمية بكفاءة .
- تتبع أداء الطلاب وتقديمهم الأكاديمي .
- تسهيل عملية التسجيل في المقررات .
- إدارة الجداول الدراسية والامتحانات .
- توفير مصادر التعلم الإلكترونية .

الأهداف الإدارية :

- إدارة شؤون الموظفين والهيئة التدريسية .
- إدارة الموارد المالية والميزانيات .
- إدارة المرافق والبنية التحتية .
- أتمتة العمليات الإدارية الروتينية .

الأهداف التقنية :

- توفير بنية تحتية تقنية متكاملة .
- ضمان أمن المعلومات والبيانات .
- توفير خدمات تقنية مستدامة .
- تطوير البوابة الإلكترونية للجامعة .

الأهداف الاستراتيجية :

- تحسين جودة التعليم والبحث العلمي .
- تعزيز التواصل بين الجامعة والمجتمع .
- تحقيق التنافسية المحلية والإقليمية .
- التحول نحو الجامعة الذكية .

س3 : ماهو الميناء الشبجي في الصين ؟

مفهوم الميناء الشبجي: هو ميناء ذكي يعتمد على التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والبلوكشين لإدارة العمليات اللوجستية بشكل آلي

الميناء الشبجي في شنغهاي (يانغشان):

الموقع: يقع في منطقة شنغهاي الحرة، ويعتبر أكبر ميناء في العالم من حيث حمولة الحاويات .
التقنيات المستخدمة :

- أنظمة التعرف التلقائي على الحاويات .
- روبوتات مناولة الحاويات الآلية .
- منصة رقمية موحدة لجميع العمليات .
- تقنيات البلوكشين لتتبع الشحنات .

المميزات :

- تقليل زمن انتظار السفن من 24 ساعة إلى ساعتين فقط .
- %30 خفض التكاليف التشغيلية بنسبة 30 .
- %50 زيادة الإنتاجية بنسبة 50 .
- تشغيل على مدار 24 ساعة بدون تدخل بشري .

التأثير الاقتصادي:

- تعزيز مكانة الصين في التجارة العالمية .
- خفض تكاليف الاستيراد والتصدير .
- نمو الناتج المحلي لمنطقة شنغهاي .
- جذب الاستثمارات الأجنبية .

س4 : ماهي مزرعة الخوادم ؟

المفهوم: هي منشأة تضم عدداً كبيراً من الخوادم المرتبطة بشبكة عالية السرعة، مجهزة بأنظمة تبريد وأمن و طاقة احتياطية

الخصائص الثلاث الرئيسية:

1. التوافرية العالية :
(UPSمولدات،) أنظمة طاقة احتياطية .
اتصالات إنترنت متعددة ومتزامنة .
أجهزة احتياطية تعمل تلقائياً عند حدوث عطل .

2. القابلية للتوسع :
إمكانية إضافة خوادم جديدة بسهولة .
هندسة معيارية تسمح بالنمو التدريجي .
قدرة على توزيع الأحمال بشكل مرن .

3. الأمان :
أنظمة مراقبة فيزيائية متقدمة .
جدران نارية وأنظمة كشف التسلل .
أنظمة مراقبة وتحليل مستمرة .
سياسات أمنية صارمة .

الفوائد :

- توفير خدمات مستمرة على مدار الساعة .
- خفض تكاليف التشغيل والصيانة .
- تحسين أداء التطبيقات والخدمات .
- تعزيز أمن البيانات والمعلومات .

س5 : ماهي التقنيات التي لا يمكن تحويلها إلى أجهزة افتراضية :

المقدمة: على الرغم من تقدم تقنيات الافتراضية، تبقى بعض المكونات صعبة أو مستحيلة الافتراضية

أنواع التقنيات غير القابلة للافتراضية:

المكونات المادية المتخصصة:

1. (DSP) معالجات الإشارات الرقمية
2. في بعض الحالات المتخصصة (GPU) وحدات معالجة الرسومات .
3. وحدات التخزين ذات الأداء العالي جداً .

أنظمة الوقت الحقيقي :

1. أنظمة التحكم الصناعي .
2. الأنظمة الطبية الحرجة .
3. أنظمة السيارات والطائرات .

الأجهزة ذات المتطلبات الأمنية العالية :

1. (HSM) وحدات أمن التطبيقات .
2. أجهزة المصادقة البيومترية .
3. أنظمة التشفير المتخصصة .

الأجهزة ذات الاتصالات المباشرة :

1. أجهزة الاتصال بالشبكات المتخصصة .
2. وحدات التحكم في المعدات الصناعية .
3. أجهزة الاستشعار والقياس الدقيق .

س6 : ماهي الحوسبة المكانية ؟

التعريف: هي مجال تقني يدمج بين العالمين المادي والرقمي، حيث تتفاعل الأجهزة الحاسوبية مع الفضاء المحيط ثلاثي الأبعاد

المكونات الأساسية:

1. التقنيات المستخدمة :

- (AR) الواقع المعزز
- (VR) الواقع الافتراضي
- (MR) الواقع المختلط

· أنظمة التتبع المكاني

2. التطبيقات :

- التصميم الهندسي والمعماري
- المحاكاة والتدريب
- الألعاب التفاعلية
- التطبيقات الطبية

3. الأجهزة الداعمة :

- النظارات الذكية
- الخوذات الافتراضية
- أجهزة الاستشعار
- الكاميرات ثلاثية الأبعاد

المستقبل:

- دمج الذكاء الاصطناعي مع الحوسبة المكانية
- تطوير واجهات مستخدم أكثر طبيعية
- 4.0 تطبيقات في المدن الذكية والصناعة

س7 : AR – VR – MR

(Augmented Reality - AR) الواقع المعزز:

- التعريف: إضافة عناصر رقمية للعالم الحقيقي .
- التقنيات: كاميرات الهواتف، نظارات ذكية .
- التطبيقات: فلاتر سناب شات، لعبة بوكيمون جو، التصميم الداخلي .

(Virtual Reality - VR) الواقع الافتراضي:

- التعريف: بيئة رقمية كاملة تحل محل العالم الحقيقي .
- قفازات اللمس VR التقنيات: خوذة .
- التطبيقات: الألعاب، التدريب الطبي، السياحة الافتراضية .

(Mixed Reality - MR) الواقع المختلط:

- التعريف: مزيج بين العالمين الحقيقي والافتراضي مع تفاعل بينهما .
- HoloLens التقنيات: نظارات .
- التطبيقات: الصيانة الصناعية، التعليم التفاعلي .

س8 : مجالات إنترنت الأشياء في الزراعة ؟

1. الزراعة الدقيقة

- أجهزة استشعار لقياس رطوبة التربة .
- أنظمة ري ذكية .
- مراقبة مستويات المغذيات .

2. المراقبة البيئية

- تتبع الظروف الجوية .
- مراقبة درجة الحرارة والرطوبة .
- إنذار مبكر للصقيع أو الجفاف .

3. إدارة الثروة الحيوانية

- أجهزة تتبع للمواشي .
- مراقبة الصحة والإنتاجية .
- أنظمة التغذية الآلية .

4. سلسلة التوريد

- تتبع المنتجات من المزرعة إلى المستهلك .
- مراقبة ظروف النقل والتخزين .
- ضمان الجودة والسلامة .

س9: قياس خدمات تقنية المعلومات

المؤشرات الرئيسية:

1. مؤشرات الأداء:

- (Response Time) وقت الاستجابة
- (Uptime) وقت التشغيل
- معدل حل المشكلات

2. مؤشرات الجودة:

- رضا المستخدمين
- دقة الخدمة
- موثوقية النظام

3. مؤشرات الكفاءة:

- تكلفة الخدمة
- استخدام الموارد
- الإنتاجية

س10: ماهي دورة حياة الخدمة ؟

(ITIL) مراحل دورة حياة الخدمة:

1. استراتيجية الخدمة: تحديد الأهداف والمتطلبات
2. تصميم الخدمة: تطوير الحلول والعمليات
3. انتقال الخدمة: التنفيذ والاختبار
4. تشغيل الخدمة: الدعم والصيانة اليومية
5. تحسين الخدمة: التطوير المستمر

س11: ما الفرق بين المنظمة التقليدية والمنظمة المعتمدة على التقنية؟

الجانب	المنظمة التقليدية	المنظمة المعتمدة على التقنية
الهيكل التنظيمي	هرمي وجامد	مرن وشبكي
اتخاذ القرار	مركزي وبطيء	لامركزي وسريع
التواصل	قنوات رسمية وبطيئة	مباشر وفوري
العمليات	يدوية ومتكررة	آلية وذكية
البيانات	معزولة وغير متكاملة	متكاملة ومتاحة
التكلفة	عالية التشغيل	منخفضة على المدى الطويل
القدرة على التكيف	بطيئة التغيير	سريعة التكيف

س12: موازنة الحمل (Load Balancer) ؟

التعريف: جهاز أو برنامج يوزع حركة المرور الشبكية على عدة خوادم لتحسين الأداء والموثوقية

الفوائد:

- منع إرهاق الخوادم الفردية .
- زيادة سرعة الاستجابة .
- توفير احتياطي في حالة فشل أحد الخوادم .
- السماح بالصيانة دون توقف الخدمة .

أنواع موازنة الحمل:

موازنة الحمل على مستوى التطبيق
موازنة الحمل على مستوى الشبكة
موازنة الحمل العالمية

التقنيات المستخدمة:

- (Round Robin, Least Connections) خوارزميات توزيع مختلفة .
- (Health Checks) مراقبة صحة الخوادم .
- (Session Persistence) جلسات مستمرة .

طبقة الخدمات والتطبيقات (Service & Application Layer)

وتشمل:

(Operations Support System)

نظام دعم التشغيل

وظائفه إدارة ومراقبة الشبكة (الأعطال، الأداء، الفوترة، الخدمات)

يُستخدم من قبل شركات الاتصالات لإدارة الخدمات المقدمة للمستخدمين

Telecom Network Services (EMS)

تشمل أنظمة إدارة عناصر الشبكة

تتحكم وتراقب مكونات الشبكة الأساسية مثل:

إدارة التنقل والمستخدمين: MME

تمرير البيانات بين المستخدم والإنترنت: SGW / PGW

فحص وتحليل حزم البيانات: DPI

(VM على) هذه الخدمات تعمل افتراضيًا

Party Applications (تطبيقات طرف ثالث)

مثل:

Web Server

Video Services

داخل الشبكة Virtual Machines (VM) تعمل أيضًا على

ثانيًا: الأجزاء الوسطى

(Management & Orchestration Layer – MANO) طبقة الإدارة والتحكم

هذه الطبقة هي العقل المدبر للشبكة الافتراضية

وتشمل:

Orchestrator

المسؤول عن تنسيق وتشغيل الخدمات الافتراضية

يحدد:

متى يتم تشغيل الخدمة

أين تُشغَل

كيف تتوسع أو تتوقف

VNFM (VNF Manager)

(VNF) مدير الوظائف الشبكية الافتراضية

يتحكم في:

VNF تشغيل الـ

إيقافها

تحديثها

مراقبة أدائها

Adapter

VIM و VNFM حلقة وصل بين

يترجم الأوامر لتكون مفهومة للبنية التحتية

VIM (Virtualized Infrastructure Manager)

يدير الموارد الافتراضية مثل:

السيرفرات

التخزين

الشبكة

ثالثًا: الأجزاء السفلية

طبقة البنية التحتية (Infrastructure Layer)

وهي الأساس الذي تُبنى عليه الشبكة الافتراضية

تشمل:

DC – Data Center

مراكز البيانات التي تحتوي على الأجهزة الفعلية

Hypervisor

على جهاز واحد (VMs) برنامج يقوم بتشغيل عدة آلات افتراضية

الموارد المادية

المعالج: Compute

التخزين: Storage

الذاكرة: Memory

الشبكة: Networking