

Convocatòria R-02/26-A Tècnic/a superior informàtica - perfil arquitecte Cloud

Durada de la prova: 2 hores

Material complementari permès: Cap

És obligatori justificar totes les respostes. Les respostes sense justificació tindran una puntuació de 0 punts.

Pregunta 1 (10 punts)

La Diputació vol desplegar una nova aplicació web de gestió de tributs. Se sap que el sistema tindrà moltes visites durant l'horari laboral, en què se n'ha de garantir la funcionalitat i el rendiment en tot moment.

És important notar que l'aplicació serà desplegada a Azure, on el desplegament ha de ser totalment automàtic, amb la particularitat que la base de dades (SQL), que encara no ha estat migrada, s'executarà en local al centre de dades de la Diputació.

També se'ns diu que per oferir un més bon servei i resoldre dubtes sobre la normativa s'instal·larà un xatbot que utilitza internament models LLM.

Finalment, a fi d'estalviar recursos es demana una arquitectura que sigui òptima en la despesa mensual.

En resum, els requeriments de la infraestructura són:

- Alta disponibilitat amb ajust dels recursos a la càrrega actual
- Connexió amb la base de dades local (*on-premise*)
- Ús d'un xatbot d'IA per atendre ciutadans
- Compliment de la normativa de protecció de dades
- Desplegament automatitzat

Respon a les següents preguntes de forma justificada. Si ho consideres necessari pots fer servir un dibuix.

1. Explica detalladament tots els components que consideres que han de formar part de l'arquitectura, tant pel que fa al núvol com *on-premise*. **(5 punts)**
Nota: Detalla com a mínim: com interconnectaries el núvol amb el centre de dades local, l'arquitectura de xarxa que faries servir i quins components d'Azure et permetrien aquest disseny. També has d'explicar com es pot garantir la seguretat.
2. Detalla ara quin sistema faries servir per proporcionar el desplegament automàtic i com l'integraries dins del teu sistema de desenvolupament. **(2 punts)**
3. Posa algun petit exemple de configuració que tindria aquest fitxer per automatitzar el desplegament. **(2 punts)**

4. Com pots garantir que es compleix amb la normativa de protecció de dades amb aquesta proposta de desplegament? **(1 punt)**

Pregunta 2 (6 punts)

Respon de forma justificada a les següents preguntes tècniques:

1. Explica la topologia **hub & spoke**, com funciona i quins recursos s'acostumen a desplegar al *hub* i quins a l'*spoke*. **(1 punt)**
2. Quin mecanisme ofereix Azure a fi de garantir que el trànsit que generem no surti de la xarxa privada de Microsoft? **(1 punt)**
3. Indica com es gestiona el filtratge de trànsit dins d'Azure. **(1 punt)**
4. Indica les diferències entre **Azure Kubernetes Service (AKS)** i **Azure Container Apps** i comenta en quin entorn és millor cada solució. **(1 punt)**
5. Es té un **ingress controller** i es volen gestionar diversos microserveis. Com ho faries per gestionar els certificats SSL/TLS per a les diferents possibles rutes? **(1 punt)**
6. Indica els passos que seguiries per migrar una base de dades relacional d'un desplegament *on-premise* a un desplegament al núvol. Discuteix també els avantatges i inconvenients d'utilitzar serveis nadius respecte a fer un desplegament directament a nodes de còmput. **(1 punt)**

Pregunta 3 (2 punts)

1. Com es pot controlar el consum de *tokens* i el *rate limiting* per evitar que un abús del servei dispari els costos o bloquegi el sistema? **(1 punt)**
2. Explica com aplicaries filtres de **content safety** per evitar que un xatbot generi respostes inadequades o esbiaixades. **(1 punt)**

Pregunta 4 (2 punts)

1. Quines diferències hi ha entre les dades que recull **Azure Monitor Metrics** i els logs emmagatzemats a **Log Analytics**? **(1 punt)**
2. Què utilitzaries a Azure per detectar colls d'ampolla en alguna transacció que implica diversos microserveis? **(1 punt)**