

### 1. Distinga entre orquestração e composição de serviços.

A composição de serviços (Service Composition) consiste na agregação de serviços de forma coletiva para automatizar uma tarefa ou processo de negócio específico. Para ser considerada uma composição, é necessário que estejam presentes pelo menos dois serviços participantes e um iniciador da composição. A orquestração (Orchestration), por sua vez, estabelece um protocolo de negócio que define formalmente um processo de negócio, sendo capaz de centralizar e controlar a lógica de inter-aplicações através de um modelo de serviço padronizado.

### 2. Indique os principais componentes do 3GPP/IMS e apresente a sua definição.

Os principais componentes da arquitetura IMS são o Home Subscriber Server (HSS) e as funções de controlo de sessão de chamadas (CSCF). O HSS é a base de dados mestre que contém as informações do utilizador e do subscritor para suportar as entidades da rede que tratam das chamadas e sessões. O P-CSCF (Proxy-CSCF) é o ponto de contacto IMS para a sinalização SIP do utilizador. O S-CSCF (Serving-CSCF) controla a sessão SIP do utilizador e é um registrador SIP. Por fim, o I-CSCF (Interrogation-CSCF) é o ponto de contacto do domínio para a sinalização SIP interdomínio.

### 3. Compare o modelo de interação cliente-servidor com o modelo por filas (reliable queueing).

O modelo cliente-servidor síncrono baseia-se em requisição/resposta, onde o cliente aguarda uma resposta imediata do servidor. Requer que ambas as partes estejam online e o cliente fica bloqueado, o que causa problemas de escalabilidade e risco de falhas em cascata. Em contraste, o modelo por filas confiáveis (reliable queueing) opera assincronamente. As mensagens são armazenadas transacionalmente em filas, assegurando persistência e entrega mesmo com falhas. As aplicações não precisam estar online, promovendo tolerância a falhas, flexibilidade e padrões complexos (1-para-muitos). Facilita ainda a distribuição e escalabilidade.

### 4. Compare SAML e OAuth.

SAML é um protocolo padrão para Single Sign-On (SSO) e a partilha de autenticação entre servidores. Baseia-se em asserções XML sobre identidades e atributos, estabelecendo confiança entre um Identity Provider e um Service Provider. Em contraste, OAuth, foca na autorização para aceder a recursos protegidos. Utiliza tokens para conceder permissões específicas sem expor credenciais do utilizador, e o OAuth2 melhorou o scoping e a revogação de direitos. A distinção fundamental é que SAML valida a identidade, enquanto OAuth gere o acesso e permissões.

## **5. Defina o que é um Enterprise Service Bus.**

Um Enterprise Service Bus (ESB) é uma arquitetura de software para um middleware que fornece serviços fundamentais para a criação de arquiteturas mais complexas. Pode ser utilizado para implementar arquiteturas orientadas a serviços. O seu principal objetivo é gerir o acesso a aplicações e serviços para apresentar uma interface única, simples e consistente a utilizadores finais ou outros serviços.

## **6. Indique os paradigmas do cloud computing e no que consistem.**

O Cloud Computing é um modelo que permite o acesso conveniente e sob demanda a um conjunto partilhado de recursos de computação configuráveis. Os principais paradigmas, conhecidos como modelos "Tudo como Serviço", incluem: Infraestrutura como Serviço (IaaS), que oferece grids de servidores virtualizados, armazenamento e redes, com acesso à stack de infraestrutura; Plataforma como Serviço (PaaS), que permite aos desenvolvedores focarem-se na criação de aplicações sem gerir o hardware ou o sistema operativo subjacente; e Software como Serviço (SaaS), que disponibiliza aplicações com interface web, acedidas via Web Services, sem necessidade de instalação de hardware ou software.

## **7. Indique o que distingue uma Public de uma Private cloud.**

A Public Cloud é um serviço comercial disponibilizado e acessível a qualquer pessoa, onde os recursos computacionais são partilhados por múltiplos utilizadores ou organizações através da internet. Em contraste, a Private Cloud é uma infraestrutura de cloud operada exclusivamente para uma única organização, não sendo partilhada com outras entidades, como o seria um datacenter interno de uma grande empresa.