

1. Comente sobre a importância da descoberta de serviços em IoT.

- a. A importância da service discovery em IoT é porque através de um service discovery ela pode aumentar a autonomia dos sistemas e também aumentar a manutenibilidade e principalmente a escalabilidade horizontal(aumento de dispositivos), trazendo mais gadgets pro nosso dia a dia.

2. Que tipos de recursos podem ser encontrados em uma rede de coisas?

- a. dispositivos, serviços de processamento de dados, trechos de códigos distribuídos em névoa/cloud.

3. Quais as três funções básicas de gerenciamento de recursos em IoT? Comente cada uma e, se possível, dê exemplos.

- a. Particionamento de recursos
 - i. Alocação de partes de um recurso para aplicações diferentes — mesma motivação para virtualização e contêineres em computação em nuvem. Ex.: Docker.
- b. “Offloading” de computação
 - i. Transferir carga de computação do dispositivo de IoT para processamento em outro lugar (ex.: processamento na nuvem)
- c. Identificação e descoberta de recursos/serviços
 - i. Descobrir o serviço a ser chamado (no dispositivo), ou seja, permite que os dispositivos se “encontrem” e se conectem. Exemplo: Serviço de diretório, UPnP, CoAP-based, consulta em serviços de busca

4. Dê exemplos para o uso de offloading de código em IoT e comente sobre a motivação geral para esse tipo de técnica.

- a. o offloading é importante para aumentar o tempo de resposta para o usuário final, ou seja, transferir a carga de computação do dispositivo para o servidor pode diminuir o tempo de resposta em alguns casos. Exemplo: usuário pede para o assistente pessoal executar uma tarefa que exige muito processamento, o assistente demoraria 5s para dar a resposta, enquanto o tempo de ir para o servidor e voltar com a resposta demora 3s, nesse caso o offloading compensa e será usado para deixar mais rápido para o usuário.

5. No contexto da questão anterior, que papel pode ter a computação na borda (edge computing), na névoa (fog computing) e na nuvem (cloud computing)? Comente o papel de cada uma em separado e discuta sua complementaridade.

- a. A computação na borda traz um baixo poder de processamento porém com baixo tempo de resposta, então para processamentos leves pode compensar, a computação na fog seria um intermediário entre a edge e a cloud computing em análise de tempo de resposta/poder de processamento, porém é mais caro de ser mantido, e a computação na nuvem trará um maior tempo de resposta mas um poder de processamento muito maior, então pra cuidar de dados

grandes e complexos é a mais indicada. As 3 se completam porque juntas e com bom gerenciamento resolvemos 3 problemas: poder de processamento, tempo de resposta e orçamento, pois bem arquitetado pode trazer o melhor dos 3 mundos.

6. Em sua opinião, quais são os principais desafios relacionados com segurança e privacidade em IoT?

- a. Os principais desafios é a quantidade de dados dos usuários que percorrem entre servidores e redes que se captados por alguém mal intencionado poderá traçar todo o estilo de vida e rotina além de dados pessoais importantes para vida social e financeira da pessoa, então protocolos cada vez mais seguros é importante para o avanço seguro da IoT.

7. Considerando os tipos de sensores estudados em aula (e outros tipos que você descobrir), proponha um cenário de monitoramento de um ambiente físico em que vários tipos de sensores conectados (entre si e com a Internet) são empregados. Proponha aplicações que podem ser implantadas nesse cenário.

- a. Um sensor de leitura facial dentro de sala de aula poderia automatizar o processo de registro de presença dos alunos em sala de aula, além de conseguir medir o tempo em sala de aula e também o tempo em que aparentam estar prestando atenção no professor, trazendo um processamento de dados sobre a relação de padrões comportamentais e suas notas além dos mesmos padrões com diferentes professores.