



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA



Tarefa Semanal 12 – Sistemas Embarcados II

Atualização Over-the-Air

Fernando Rabelo Fernandes Junior - 11611EMT020

Uberlândia, março de 2022

Atualização Over-the-Air

1. Descreva, em linhas gerais:

a) o que é o serviço de atualização Over-the-Air (OTA);

Atualização OTA (Over The Air) se trata da distribuição de atualizações sem o contato físico com o dispositivo, permitindo a atualização de programas e alteração de configurações através de um servidor central, para um ou mais dispositivos de maneira remota, por meio de uma conexão sem fio. Hoje em dia, as atualizações OTA visam objetivos diferentes e por isso devem ter cuidados específicos, que variam de acordo com o que ela irá atualizar, se o software ou o firmware.

b) qual o cenário onde esse sistema pode ser aplicado?

As soluções OTA, possuem características distintas para diferentes aplicações. Uma solução própria é utilizada quando o objetivo é estudar como soluções OTA funcionam ou quando não existem soluções que atendam as funcionalidades. A utilização de soluções próprias tem seu conjunto de desafios e não são indicadas para o uso em dispositivos críticos, como os voltados à área da saúde, já que uma falha durante o processo de atualização pode representar um grande risco ao dispositivo.

Para minimizar estes riscos há soluções open-source, onde com auxílio da comunidade existe um maior cuidado com a solução OTA, possuindo uma maior segurança na solução implementada. Porém, temos o ônus de manter o servidor e dispor de recursos, como tempo, pessoal e custos, para produzir as mudanças que são necessárias para nossa aplicação. Conforme o escopo do produto aumenta, esta solução mostra-se custosa e complexa.

Para manter o foco em sua aplicação e reduzir os custos com OTA, produtos com complexidade e necessidade com segurança podem usufruir de uma solução corporativa. OTA corporativo abstrai as dificuldades de implementação, garante a segurança, e facilitam as modificações para a aplicação ao produto. Geralmente estas soluções possuem um custo de utilização, que dependendo do projeto, este custo é minimizado.

c) qual a diferença entre FOTA e SOTA?

As atualizações referentes às aplicações que estão rodando no dispositivo, são atualizações de software ou as chamadas SOTA (Software Over The Air). Essas atualizações são restritas a aplicações e componentes não-críticos no dispositivo.

Agora, se essas atualizações alteram o sistema básico do dispositivo, tratam-se de atualizações de firmware, também chamadas FOTA (Firmware Over The Air) e são bem mais complexas, uma vez que afetam diretamente o funcionamento do hardware e o desempenho geral do dispositivo. Nesse caso, todo cuidado é pouco.

Mesmo trazendo grandes benefícios, qualquer tecnologia de atualização OTA traz também riscos e vulnerabilidades que não podem ser pormenorizados. Primeiro porque

essas atualizações ocorrem por conexões sem fio, como a internet, e essa comunicação pode ser perigosa se os canais de comunicação não forem seguros o suficiente. Segundo, porque podem ocorrer acessos não autorizados ou alteração das informações que são recebidas como autênticas, danificando gravemente o produto.

Embora algumas empresas tenham começado a adotar atualizações SOTA ou FOTA de seus serviços e produtos como forma de agilizar seus processos, muitas ainda têm optado por desenvolver soluções próprias, gerando gasto de recursos e tempo, além de ser potencialmente perigoso. A complexidade exigida por um projeto deste tipo aumenta diante da inexperiência na área, o que retarda a correta tomada de decisão no projeto.

d) Desenhe uma arquitetura de atualização de software para uma empresa de carros autônomos. Considere o hardware/software embarcado e o sistema de cloud para fornecer a atualização.

