



## Exercício Pesquisador 2016

### README

A proposta deste exercício é apoiar a avaliação do seu perfil para atuar como pesquisador. A área de pesquisa aplicada tem como o objetivo realizar trabalhos de desenvolvimento de forma documentada. Em geral, documentar é a última coisa que um técnico deseja fazer. Além do desejo de resolver o problema, necessitamos de pessoas que gostem de entender os conceitos e principalmente de explicar de forma escrita a abordagem usada para as conclusões ☺

### O problema...

Nos últimos dois anos, uma das buzzwords mais repetidas tem sido A "Internet das Coisas" ou "Internet of Things - IoT". O [Gartner estima](#) que teremos mais de 20,8 bilhões de dispositivos de IoT conectados até 2020. Como forma de atender diversos dispositivos de forma mais robusta, com conectividade limitada, surgiram protocolos específicos para IoT. Alguns desses exemplos são o MQTT (<http://mqtt.org>) e o CoAP (<http://coap.technology>)

Naturalmente, surge a dúvida de qual protocolo usar em projetos de IoT. Nesse exercício, você deve avaliar e documentar um comparativo simplificado entre esses dois protocolos.

### Objetivo

Seu objetivo é implementar protótipos com MQTT e CoAP de forma que seja possível comparar ambos os protocolos. Essa avaliação pode ser focada em termos de desempenho de rede, mas também pode ser explorada em outras frentes como CPU, Memória, Bateria.

Para o exemplo, considere uma máquina que envia sinais para um servidor a cada 300 milissegundos. Os dados enviados são: temperatura, RPM, vibração, umidade, corrente e status (ver dataset disponibilizado). O servidor, ao receber essas informações, retorna com avisos para a máquina - a máquina não toma nenhuma decisão, só mostra os avisos no prompt. Utilize esse exemplo para comparar os protocolos MQTT e CoAP.

A linguagem de implementação é livre (**may the force be with you!**). Como são protocolos bem distintos, procure avaliar também de forma qualitativa a diferença entre os dois protocolos.

### >> Input

- A. Realize os testes com dados disponibilizados em um links abaixo:

<https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/desafio2016/senior-data-sample.zip>

- B. Faça a Leitura do artigo anexo: Thangavel et al. 2014 - Performance Evaluation of MQTT and CoAP via a Common Middleware

### << Output

- A. Código fonte com as implementações no github;  
B. Um relatório (PDF) documentando o processo conforme o Anexo I;  
C. O artigo Thangavel (2014) deve aparecer como trabalho correlato.

## ANEXO I - Modelo do Relatório

### **Título**

Nome do Autor  
email@dominio.com

### **1. Introdução**

Descrever o problema de forma simples e dedicar um ou dois parágrafos para descrever o que já foi feito semelhante ao seu trabalho. Faça de forma bem objetiva para mostrar que você “olhou para fora” antes de fazer essa avaliação e utilize referências para reforçar um ponto de vista.

### **2. Metodologia**

Basicamente você deve descrever aqui como fez para realizar a pesquisa. Ou seja, se alguém quiser repetir ela, poderá fazer isso olhando esse item.

### **3. Resultados**

Mostrar os tempos medidos em tabelas ou gráficos.

### **4. Conclusão**

Descrever o que você conclui do experimento com resultados obtidos. Existe mesmo vantagem em usar um ou outro no cenário que você montou?

### **Referências**

Colocar somente o que você usou no trabalho no sistema numérico. Observe que usar referências na pesquisa não é apontar links de um produto, mas reforçar um ponto de vista (normalmente presente em um artigo científico). No texto, você deve rescrever a ideia o autor como reforço de um pensamento e em seguida citar o mesmo. O importante é não fazer uma cópia, pois isso é plágio e não gostamos disso ☹

Exemplo de citação (seguir esse formato):

[1] IniciaisAbreviadas Sobrenome, “Título do trabalho”, Local de Publicação, Vol X, Pag Y, Ano

De forma mais clara:

[1] J. V. da Silva, “Algoritmo de clusterização para mineração de trajetórias”, VII Conferência em mineração de dados, Vol 8, Pag 33-47, 2015

O modelo parece grande, mas pode ser bem objetivo seguindo a filosofia:

**“tamanho não é documento” :O**

Acredito que 2 páginas são suficientes, mas siga seu coração ;)