



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO

GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA
2016.2

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Análise da Meta-Plataforma KNoT (KNoT Network of Things) para Internet das Coisas

Aluno: Heitor Fonseca de Araujo (hfa2@cin.ufpe.br)

Orientador: Kiev Gama (kiev@cin.ufpe.br)

Recife 14 de Setembro de 2016

Sumário

1.	Resumo	3
2.	Contextualização	3
3.	Objetivos	4
4.	Cronograma	4
5.	Possíveis Avaliadores	4
6.	Referências	4
7.	Assinaturas	5

1. Resumo

Internet das Coisas refere-se à integração de objetos físicos e virtuais em redes conectadas à Internet, permitindo que “coisas” colem, troquem e armazenem uma enorme quantidade de dados numa nuvem, em que uma vez processados e analisados esses dados, gerem informações e serviços. Como as “coisas” são diferentes e tem aplicações tão diversas, em termos de consumo de energia, velocidade de transmissão e alcance de comunicação, muitos padrões e protocolos de comunicação irão coexistir para atender às necessidades específicas de cada aplicação. O que acontece é que se tem diferentes soluções atacando diferentes problemas, mas que não existe uma boa interoperabilidade entre elas. A IoT exige a integração muitos protocolos de comunicação de todas as camadas abaixo da camada de aplicação. Este trabalho tem por objetivo apresentar o KNoT (Knot Network of Things), uma meta plataforma com foco na implementação da integração entre hardware existente e software de plataforma de Internet das coisas, detalhando as arquiteturas e as camadas do protocolo pra que possa permitir essa interoperabilidade entre os devices e assim impulsionar a internet das coisas.

2. Contextualização

Do inglês Internet of Things (IoT), a Internet das Coisas refere-se à integração de objetos físicos e virtuais em redes conectadas à Internet, permitindo que “coisas” colem, troquem e armazenem uma enorme quantidade de dados numa nuvem, em que uma vez processados e analisados esses dados, gerem informações e serviços em escala inimaginável. Apontada como uma revolução tecnológica iminente e com mercado mundial estimado em 1,7 trilhão de dólares em 2020 [1], a IoT gera impacto em todas as áreas, incluindo indústria, eletrônica de consumo, saúde, e, de maneira transversal, na forma como a sociedade consome informação.

Como as “coisas” são diferentes e aplicações tão diversas, em termos de consumo de energia, velocidade de transmissão e alcance de comunicação, muitos padrões e protocolos de comunicação irá coexistir para atender às necessidades específicas de cada aplicação. O que acontece é que se tem diferentes soluções atacando diferentes problemas, mas que não existe uma boa interoperabilidade, exigindo trabalho especialista para integrar soluções de fontes diferentes, sendo este o maior obstáculo que impede o progresso da internet das coisas.

A criação de uma plataforma que implementa todas estas diferentes necessidades das “coisas” exige um grande esforço. Ela exige a integração muitos protocolos de comunicação de todas as camadas abaixo da camada de aplicação, considerando o modelo OSI [3]. Outro desafio para criar uma plataforma de Internet das coisas é que a IoT compreende muitas áreas de Ciência da Computação, de sistemas embarcados e programação de microcontroladores, computação em nuvem, Big data e análises, passando pela comunicação de rádio, protocolos de rede, sistemas operacionais embarcados, sistemas de informação, móvel e web aplicações [3].

3. Objetivos

Este trabalho tem por objetivo apresentar o KNoT (Knot Network of Things). KNoT é uma meta plataforma com foco na implementação da integração entre hardware existente e software de plataforma de Internet das coisas, promovendo a comunicação entre dispositivos e aplicações, bem como conectar padrões de comunicação, protocolos, bibliotecas e hardwares de referência. Também será apresentado os tipos de arquiteturas, as camadas de protocolo, apresentar a definição de um modelo de dados semântico na camada de aplicação.

4. Cronograma

Atividades	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
Formulação da proposta e revisão bibliográfica.					
Implementação da proposta.					
Testes e avaliação de resultados.					
Escrita do relatório final					
Preparação da apresentação					

5. Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores para o resultado a ser obtido ao final de todas as etapas descritas neste documento são:

- Kiev Gama
- Djamel Sadok

6. Referências

[1] Gartner, Inc. “Gartner Says a Thirty-Fold Increase in Internet-Connected Physical Devices by 2020 Will Significantly Alter How the Supply Chain Operates”.< [http:// www.gartner.com/newsroom/id/2688717](http://www.gartner.com/newsroom/id/2688717)> acessado em 05/07/2014

[2] Atzori, L., Iera, A., Morabito, G., The Internet of Things: A Survey, Computer Networks, vol. 54, pp. 2787-2805, 2010.

[3] <http://knot.cesar.org.br/>

7. Assinaturas

Heitor Fonseca de Araujo
Orientando

Kiev Gama
Orientador