

18° WIRNP

Workshop RNP

15 | 16 MAIO

Belém | PA

GT-SOFTWAY4IoT

SOFTware-defined gateWAY and fog computing for IoT

Kleber Vieira Cardoso (INF/UFG)

kleber@inf.ufg.br



RNP

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Motivação

Contexto:

Comunicação de dados para dispositivos de IoT em cidade e campus inteligentes

Problemas:

- 1) Necessidade de suportar múltiplas tecnologias de comunicação sem fio para IoT, e.g., BLE, ZigBee, Z-Wave, LoRa/LoRaWAN, 2G/3G, NB-IoT
- 2) Necessidade de minimizar o impacto da escolha de uma tecnologia de comunicação sem fio para IoT ainda não consolidada, e.g., NB-IoT, NB-LTE-M, WiFi Halow
- 3) Exposição pública de dispositivos de IoT na Internet, ou seja, potenciais riscos relativos à segurança de rede dos dispositivos
- 4) Conectividade dos dispositivos de IoT com a infraestrutura para coleta, processamento e tomada de decisão; tipicamente, uma infraestrutura de computação em nuvem

Solução: gateway em software + fog computing

- Software-Defined Radio (SDR) – implementar as tecnologias de comunicação sem fio para IoT em software
 - Estratégia: integrar e customizar soluções existentes como GNU Radio (gr-ieee802-15-4, gr-lora) e OpenBTS
- Software-Defined Networking (SDN) – criar redes virtuais isoladas e implementar políticas de segurança de rede de maneira rápida e flexível
 - Estratégia: aplicar conhecimento em OpenFlow adquirido no GT-ATER para implementar solução
- Fog computing – fornecer maior garantia de conectividade entre dispositivos de IoT e a “inteligência” da aplicação
 - Estratégia: aplicar conhecimento em virtualização (XEN, KVM e Docker) adquirido no GT-ATER e no FIBRE para definir e customizar solução