



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS XXX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Investigação de técnicas de transmissão de vídeo utilizando redes WiFi com Broadcast de dados.

¹ Adriel Vasques dos Santos – CNPq – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

² Celso Barbosa Carvalho – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

RESUMO

Palavras-chaves: WifiBroadcast; Transmissão de vídeo; Supressão do ACK; Raspberry Pi; Wi-fi.

O presente trabalho investigou e avaliou métodos para promover a utilização de dispositivos de prototipagem, de fácil acesso no mercado, para transmissão de vídeo de alta definição (HD, sigla de High Definition) utilizando um par de dispositivos WiFi, configurados para transmissão em broadcast. O broadcast tem como característica a transmissão de dados de um transmissor para vários receptores dentro do alcance de comunicação. Difere da transmissão unicast que permite apenas uma conexão, conhecida como conexão ponto-a-ponto e, também, do multicast que proporciona a transmissão de dados a um determinado grupo de usuários (TANENBAUM,2003). Neste trabalho foi avaliada de maneira empírica, através de testes de campo, a utilização de adaptadores/dongles de rede WiFi, conectados via USB (Universal Serial Bus) em microcontroladores raspberry pi, para transmissão de vídeo em broadcast. Em nossa investigação, estudamos meios que permitiram utilizar o sistema de software wifibroadcast [BEFI, 2015,2020] para transmitir vídeos. Em alguns testes apresentados pela comunidade com um equipamento mais robusto a distância chega a atingir 700 metros entre o receptor e transmissor. Estudos relacionados ao aumento desempenho de taxa de transmissão, redução de atraso e/ou adaptando códigos corretores de erros a fim de que os vídeos transmitidos, pudessem ser visualizadas, no dispositivo receptor e, em tempo real. Utilizamos como referência, o projeto wifibroadcast [BEFI, 2015,2020] que realiza a transmissão de vídeos coletados ao vivo, a partir de drones, e transmitidos para um visor em solo utilizando dongles USB WiFi do modelo TL-WN722N no drone e no visor em solo. Além disso, utilizamos o microcontrolador Raspberry Pi 3, um pequeno dispositivo, capaz de realizar processamento de aplicações complexas, tais como relacionadas com processamento de vídeo. Além dessas características, o Raspberry também é portátil e dinâmico ao que se refere a construção de uma aplicação em sua IDE (Integrated Development Environment em inglês). Com o objetivo de alcançar o melhor desempenho foram investigadas ferramentas de software utilizadas para realizar aceleração de hardware, tais como a VA-API (Video Acceleration API) [intel, 2020] e a OMX (Open Media Acceleration) [Khronos,2004,2020], integradas ao software de codificador e de transmissão de vídeo Gstreamer [Freedesktop, 2001,2020]. Os resultados alcançados entre 0 e 50 metros em distintos cenários de teste, como por exemplo: área de grande densidade de redes e campo aberto. Os estudos apresentados com os dispositivos utilizados foram satisfatórios permitindo abrir possibilidades para futuras pesquisas.

Key-words: WifiBroadcast; Broadcast Video Transmission with Wi-fi Technology; Raspberry Pi; Wi-fi; ACK suppression.

¹ Adriel Vasques dos Santos(CNPq)

² Celso Barbosa Carvalho