

NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI MỘT MÔ HÌNH MẠNG KHÔNG DÂY SUB – 1 GHz CHO CÁC ỨNG DỤNG IoT

Phan Hải Phong*, Hoàng Đại Long, Vương Quang Phước, Nguyễn Đức Nhật Quang

Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

*Email: phongph@husc.edu.vn

Ngày nhận bài: 14/6/2021; ngày hoàn thành phản biện: 29/6/2021; ngày duyệt đăng: 4/4/2022

TÓM TẮT

Các chuẩn giao tiếp không dây là nền tảng cần thiết để có thể phát triển các hệ thống Internet cho vạn vật (Internet of Things – IoT) một cách hiệu quả. Hiện nay, nhiều chuẩn giao tiếp không dây đã được phát triển để phục vụ cho mục đích này như LoRa, NB-IoT, TI Sub-1 GHz,... Bài báo này tập trung vào việc triển khai thử nghiệm chuẩn không dây Sub-1 GHz được phát triển bởi Texas Instruments để khảo sát, đánh giá chuẩn giao tiếp này nhằm làm nền tảng phát triển cho các hệ thống IoT trong tương lai. Một hệ thống IoT đơn giản gồm hai nốt mạng giao tiếp với nốt chủ thông qua mạng Sub-1 GHz sẽ được triển khai thử nghiệm trong bài báo này để đánh giá khả năng triển khai hệ thống trong thực tế.

Từ khóa: Internet of Thing, Low-Power Wide Area Network, Wireless Network.

RESEARCH AND IMPLEMENT A MODEL OF WIRELESS NETWORK SUB – 1 GHz FOR IoT APPLICATIONS

Phan Hai Phong*, Hoang Dai Long, Vuong Quang Phuoc, Nguyen Duc Nhat Quang

Faculty of Electrics, Electronics Engineering and Material Technology,

University of Sciences, Hue University

*Email: phongph@husc.edu.vn

ABSTRACT

Wireless communication standards are the necessary foundation to build effective Internet of Things (IoT) systems. Many wireless communication standards have been developed to serve this purpose, such as LoRa, NB-IoT, TI Sub-1 GHz,... This article focuses on implementing the Sub-1 GHz wireless standard developed by Texas Instruments to survey and evaluate this communication standard for IoT systems. In this project, a simple IoT system consisting of two network nodes communicating with the host node through the Sub-1 GHz network has been implemented. This system was used to test and evaluate the system's ability in practice.

Keywords: Internet of Thing, Low-Power Wide Area Network, Wireless Network.



Phan Hải Phong sinh năm 1982 tại Thừa Thiên Huế. Ông Tốt nghiệp Đại học ngành Vật Lý năm 2004 tại trường Đại học Khoa học, ĐH Huế; nhận bằng Thạc sĩ (2010) và Tiến sĩ (2019) về chuyên ngành Kỹ thuật điện tử tại trường Đại học Công nghệ, ĐH Quốc Gia Hà Nội. Hiện ông công tác tại Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, trường Đại học Khoa Học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu chính: thiết kế vi mạch, hệ thống nhúng, hệ thống tích hợp trên vi mạch.



Hoàng Đại Long sinh năm 1981 tại Thừa Thiên Huế. Ông tốt nghiệp cử nhân và thạc sĩ ngành thiết bị và hệ thống điện tử tại Đại học Bách Khoa Kiev, Ucraina năm 2005 và 2007. Ông nhận bằng tiến sĩ ngành Khoa học thông tin năm 2020 tại Viện Khoa học và công nghệ Nara, Nhật Bản. Hiện ông đang công tác tại Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ Vật liệu, Đại học Khoa học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Bảo mật cho IoT, hệ thống vô tuyến cho IoT, thiết kế tối ưu phần cứng



Vương Quang Phước sinh ngày 14/08/1990 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2013, ông tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành Điện tử viễn thông tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2018, ông nhận bằng thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử tại Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng. Hiện nay, ông đang công tác tại Khoa Điện tử Viễn Thông, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Hệ thống thông tin quang, Mạng máy tính, Mạng Neuron nhân tạo.



Nguyễn Đức Nhật Quang sinh ngày 08/10/1992 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2015, ông tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành Điện tử viễn thông tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2020, ông nhận bằng thạc sĩ chuyên ngành Khoa học máy tính và Kỹ thuật thông tin (CSIE) tại Trường Đại học Quốc gia Thành Công (NCKU), Đài Loan. Hiện nay, ông công tác tại Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Thiết kế vi mạch số, Trí thông minh nhân tạo (AI), Internet vạn vật kết nối (IoT), Hệ thống nhúng.