

Rancang Bangun dan Analisis Sistem Routing untuk Aplikasi Internet Of Thing Menggunakan Metode Routing Protocol for Low Power and Lossy Network = Design and Analysis of Routing System for Internet of Thing Applications by Using Routing Protocol for Low Power and Lossy Networks Method

Dwi Nurviyandari, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504874&lokasi=lokal>

Abstrak

Internet of things (IoT) bertujuan untuk membuat dunia cerdas dimana realita dan virtual bersatu untuk membuat lingkungan pintar dengan cara menyediakan kemampuan lebih pada bidang daya, kesehatan, transport, kota, industri, bangunan dan lainnya dalam kehidupan sehari - hari. IPv6 sudah menjadi standar de-facto untuk aplikasi Internet of Things (IoT) terutama pada sistem automasi perumahan dan bangunan dan LLN adalah salah satu perangkat jaringan sensor nirkabel dengan daya rendah yang mendukung IoT. Pada penulisan ini dijelaskan rancang bangun pengembangan dari Routing Protocol for Low Power and Lossy Network (RPL), yang merupakan protokol routing yang menggunakan metode Destination Oriented Directed Acyclic Graph (DODAG) dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja sistem LLN. Desain sistem ini menggunakan penggabungan objective function zero dan algoritma ME trickle bertujuan untuk menurunkan penggunaan daya. Perancangan dan simulasi dilakukan dengan software Contiki OS: Cooja simulator yang merupakan simulator jaringan yang dirancang khusus untuk jaringan sensor nirkabel. Kinerja sistem dievaluasi berdasarkan parameter konsumsi daya, Packet Delivery Ratio, latensi dan Convergence time pada jaringan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem dengan OF trickle modification dapat mereduksi convergence time hingga 15%, konsumsi daya 8% dan latensi 9%. Sistem ini juga tetap memberikan performa yang efisien dengan rata – rata PDR 93.8%.

.....Internet of things (IoT) aims to create a smart world where reality and virtuality unite to create smart environments by providing more capabilities in the fields of energy, health, transportation, cities, industry, buildings and more in everyday life. IPv6 has become the de-facto standard for Internet of Things (IoT) applications, especially in residential and building automation systems and LLN is one of those low power device that support IoT. This paper explains the enhancement design of Routing Protocol for Low-Power and Lossy Networks (RPL), which is a routing protocol that uses the Destination Oriented Directed Acyclic Graph (DODAG) method to improve the performance of LLN system. The system design uses a combination of objective function zero and the ME trickle algorithm aims to reduce power usage. The design and simulation is done with Contiki OS software: Cooja simulator which is a network simulator designed specifically for wireless sensor networks. System performance is evaluated based on parameters of power consumption, Packet Delivery Ratio, latency and convergence time on the network. Simulation results show that a system with OF trickle modification can reduce convergence time by 15%, power consumption by 8% and latency by 9%. This system also continues to provide efficient performance with an average PDR of 93.8%.