

在無線感測網路中提出一個分散式 ID 分配協定

杜信志

慈濟技術學院資訊工程系

摘要

線感測網路是由多個無線感測器與一到多個資料彙集節點(base stations)所構成。無線感測器彼此之間會共同合作，在給定的環境中完成感測的任務，而其所感測收集的資料將會傳遞到資料彙集節點，資料彙集節點匯集資料後將會將感測資訊做集中的處理或儲存至資料庫系統中。在這資訊傳遞的過程中，資訊是以節點到節點的方式傳遞，因此每一個感測器加入無線感測網路後都需要有一個獨一無二的 ID 來進行通訊。在這篇論文中，我們提出了一個 ID 分配協定，其將會分配獨一無二 ID 給新加入無線感測網路的感測器。在我們的協定中，每一個感測器在加入時可以藉由與鄰居的訊息交換，來取得一個獨一無二 ID 供通訊使用。同時為了能有效率的維護網路上所有可以使用的 ID，我們在這篇論文中同時提出了一個 ID 維護方法。在我們提出的 ID 維護方法中，一些特定的感測器將會組織建構一個樹狀結構來進行可用 ID 的維護。在論文最後的模擬試驗中，呈現出我們所提供的方法可以快速的讓感測器取得 ID，並且對於可用的 ID 也能有效率的維護。

關鍵字：無線網路、感測網路、ID 分配

A Distributed Global ID Assignment Scheme in Wireless Sensor Networks

Shin-Chih Tu

Department of Information Engineering and Informatics Tzu Chi College of Technology,

Abstract

A sensor network consists of a set of sensor nodes and one or more base stations. The sensor nodes collaborate to perform sensing tasks in a given environment, and the base stations collect sensed data and possibly relay it to a central processing and storage system. Each sensor node needs unique identifier for unicast communication. In this paper, we present a scheme to assign unique ID to each sensor node. Each sensor node join the sensor network can obtain a new ID from nearby sensor node by the exchanged the messages with its neighborhood. In order to efficiently maintain the available IDs, an ID maintenance scheme is also proposed, that organizes some specific sensor nodes into a tree topology for reducing energy consumption. Simulation results show that our proposed scheme has a low latency for obtaining a new ID, and that it can efficiently maintain consistent ID pools.

Keywords : Wireless networks, Sensor network, ID assignment.