Обмен информацией между узлами когнитивного радио

УДК 621.391

Г.М. МЕЛЬНИКОВ, аспирант ФГАУ "Национальный исследовательский центр телекоммуникаций имени М.И. Кривошеева"

Обмен информацией между узлами когнитивного радио
Information exchange between subscribers

Географические протоколы маршрутизации позволяют в мобильных одноранговых сетях осуществлять маршрутизацию без фиксации состояния о соединениях. При этом используется информация о местоположении мобильных узлов, поэтому такие протоколы являются высокомасштабированными.

Центральной проблемой в протоколах географической маршрутизации является разработка масштабируемых распределенных служб определения местоположения, которые постоянно отслеживают местоположение мобильных узлов.

В статье проводится подробное сравнение производительности служб определения местоположения по протоколу на основе кворума, который распространяет местоположение каждого узла, по иерархическому протоколу, который сообщает местоположение каждого узла на выделенные узлы, и по протоколу на основе географического хеширования.

Geographical routing protocols enable routing in mobile peer-to-peer networks without maintaining state information about connections. This is achieved by using information about the location of mobile nodes, which is why such protocols are highly scalable.

The central challenge in geographic routing protocols is the development of scalable distributed location services that track the location of mobile nodes.

This article provides a detailed comparison of the performance of location services that cover a range of design options: the quorum-based protocol, which propagates the location of each node, the hierarchical protocol, which propagates the location of each node to nodes, and the geographic hashing-based protocol.

Ключевые слова: мобильная одноранговая сеть, протоколы маршрутизации, проактивный подход, реактивный подход, сетевой узел.

Keywords: *mobile peer-to-peer network, routing protocols, proactive approach, reactive approach, network node.*

Введение

Мобильная одноранговая сеть (MANET) состоит из набора беспроводных мобильных узлов, динамически образующих временную сеть без использования какой-либо существующей сетевой инфраструктуры или централизованного администрирования. В такой сети каждый узел работает не только как хост, но и как роутер, пересылая пакеты на другие мобильные узлы.

Фундаментальной проблемой в MANET является разработка масштабируемых и надежных протоколов маршрутизации. Существующие протоколы маршрутизации делятся на две категории:

на основе топологии, которые не предполагают предварительного знания о положении мобильных узлов. Примеры включают проактивные (например, DSDV), реактивные (DSR, AODV) и гибридные протоколы (ZRP), которые основаны на обнаружении и поддержании глобальных состояний для маршрутизации пакетов. В результате они имеют ограниченную масштабируемость;

географической маршрутизации, которые для пересылки пакетов используют информацию о местоположении узлов, доступную из систем позиционирования GPS или ГЛОНАСС. Поскольку локальная информация (местоположение соседей) используется для глобальной маршрутизации, протоколы географической маршрутизации могут масштабироваться до большего числа узлов, чем протоколы на основе топологии.

Перед маршрутизацией пакета с использованием протокола географической маршрутизации исходному узлу необходимо получить местоположение узла назначения. Таким образом, основной проблемой в протоколах географической маршрутизации является разработка эффективных служб определения местоположения, которые могут отслеживать местоположение мобильных узлов и отвечать на запросы об их местоположении. В целом протокол, реализующий эффективную службу определения местоположения, должен быть эффективным, масштабируемым, надежным, сбалансированным по нагрузке и учитывать локальность.

Статью целиком читайте в бумажной верси журнала