

використаних рішень, незалежно від можливої зміни апаратних складових, що лежать в їх основі.

Рішення описаних проблем досягається шляхом впровадження сучасних систем управління та обробки інформації, які в тому числі дозволяють вирішити наступні завдання:

отримання достовірної, своєчасної та повної інформації про об'єкти управління;

забезпечення проактивного режиму моніторингу стану об'єктів системи та їх складових;

забезпечення можливості подальшого розвитку системи управління з усадкуванням функціональних можливостей систем попередніх поколінь ;

можливість окремих випадків інтеграції нових функціональних рішень в існуючу інфраструктуру.

доступних на даний момент програм, заставило нас написати собственную программу. Программа написана под операционную систему Android 2.3.4. Устройство для определения координат смартфон Lenovo S890. Был выбран участок, на котором устройством смогло найти 8 спутников. Устройство было установлено не в открытом поле, а в середине ограждений и зданий.

Ежедневно снимались показания с устройства в одном и том же месте в ясную, облачную, дождливую и пасмурную погоду. Измерения проходили в период с 14 марта по 13 апреля (31 день). Месяца март и апрель являются непредсказуемыми в погодных условиях, как раз то, что нужно для нашего эксперимента.

Таблица 1

Среднее значение погрешностей при определении координат

Погодные условия:	Среднее значение погрешностей в измерении координат	
	Широта	Долгота
Ясно	1,95 м	3,49 м
Пасмурно	2,89 м	3,65 м
Дождь	6,86 м	4,86 м
Средняя погрешность за 31 день	2,88 м	3,57 м

Результатом статистического исследования влияния погодных условий на определения координат является таблица средних отклонений от базиса (табл. 1). Статистический эксперимент показывает, как погода влияет на точность определения координат.

Максимальное отклонение по широте равно 18 метров 35 сантиметров в дождливую погоду, по долготе максимальный показатель равен 8 метров 17 сантиметров в пасмурную погоду. Минимальное значение по широте и долготе равно 7 сантиметров в ясную погоду, но в разные дни.

Вывод: мнение о том, что точность координат измеряется десятками метров, не подтвердилась, средняя погрешность равна 3 метрам. При этом нужно учитывать то, что запуск спутников нового поколения снизит эту цифру в дальнейшем. Применения на железнодорожном транспорте определения координат допустимо, для разных видов задач. Например, определения место положения сотрудников работающих на железнодорожных путях, тем самым повысив безопасность труда на данных участках. Таким образом, нельзя считать, что погрешность получения координат по GPS является серьезным основанием для отказа от применения этой технологи при создании СДИИ.

Г.Е. Григорьянц (УкрГАЗТ)

Исследование ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ КООРДИНАТ GPS ПРИЕМНИКАМИ в реальных условиях эксплуатации

Для решения задач оперативности в организации безопасности труда на железнодорожном транспорте и повышения контроля к соблюдению требований охраны труда, разрабатывается система диспетчерской индивидуальной информатизации (СДИИ) на базе современных информационных и телекоммуникационных мобильных технологий. Все устройства СДИИ являются сертифицированными и производятся фирмами с мировыми именами.

Создание СДИИ позволит значительно улучшить оперативность работы диспетчеров и дежурных по станциям, ликвидировать проводную систему передачи данных, расширить возможности контроля перевозок, создать систему оповещения и т.д.

При том, что технологии WiFi и GPS нельзя назвать совсем новыми. Многие все еще недооценивают их возможности и пытаются цепляться за устаревшие и изживающие себя возможности менее оперативных вариантов реализации системы «Человек на пути».

Существуют опасения по поводу точности измерения координат с помощью GPS, а погрешность якобы настолько велика, что вся технология не применима на железнодорожном транспорте. Задача, описываемая в статье - показать на практике в «цифрах» отклонения, которые могут возникать при определении координат.

Были произведены замеры координат на протяжении месяца, для определения средней погрешности в разных погодных условиях. Измерения проводили в городе Харьков. Возник вопрос: «Какой программой определять координаты?». Отсутствие открытого алгоритма вычисления координат из

Горбенко Р.А.

*(Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка)*

Использование кодов в классе вычетов при реализации многопутевой маршрутизации в беспроводных сенсорных сетях

Беспроводные сенсорные сети (БСМ) занимают ведущее место среди современных информационных технологий. Они используются практически во всех сферах деятельности человека благодаря своей универсальности. Вместе с тем, развитие и расширение сфер использования БСМ требует постоянного повышения их надежности, долговечности, быстродействия и уровня защищенности информации.

В докладе рассматривается метод передачи данных с использованием кодов в классе вычетов при реализации многопутевой маршрутизации. Метод основан на поиске независимых маршрутов, выборе количества и значения взаимно простых модулей, подсчета диапазона представления данных, разделения сообщения на выбранную систему модулей, получения и передачи остатков от деления по определенным маршрутам. Предложенный метод характеризуется меньшей избыточностью при аналогичных параметрах восстановления данных по сравнению с известными пороговыми схемами разделения секрета, а также повышением общей пропускной способности сети за счет возможности распределения трафика.

Использование эффективных протоколов маршрутизации создает возможность оптимизации таких ресурсов БСМ как расход энергии, объем памяти, расходы процессорного времени и др.

Литература

1. Almalkawi I.T., Zapata M.G., Al-Karaki J.N., Morillo-Pozo J. Wireless Multimedia Sensor Networks: Current Trends and Future Directions. Sensors 2010, №10 – P. 6662 – 6717.
2. Callaway E.H. Wireless Sensor Networks Architectures and Protocols. Auerbach. Publications, New York, 2003 – 360 p.
3. Минович А.И., Романюк В.А. Маршрутизация в мобильных радиосетях – проблема и пути решения // Зв'язок. – 2006. – №7. – С. 49 – 55.

*Слюсарь І.І., Корнет Я.О., Слюсарь О.І.
(Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка)*

УДК 004.738

РЕАЛІЗАЦІЯ КОРПОРАТИВНОЇ МУЛЬТИСЕРВІСНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ CLOUD-ПЛАТФОРМИ WINDOWS AZURE

Умовою стійкого функціонування багаторівневої системи управління є надійний та оперативний інформаційний обмін необхідного рівня та якості. Забезпечити об'єднане використання послуг реального часу таких як: миттєві повідомлення (чат), інформація про присутність (presence), телефонія (включаючи IP-телефонію), відеоконференція, спільна робота над документами, управління викликами та розпізнаванням мови з уніфікованими поштовими системами (голосова пошта, електронна пошта, SMS, факс) звичайними засобами є досить складним і нерентабельним процесом.

Як наслідок, виникає потреба в розробці пропозицій щодо побудови корпоративної мультисервісної мережі, яка буде відповідати сучасним вимогам до рівня інфокомунікаційних сервісів і послуг, конфіденційності, надійності та живучості системи управління в цілому.

Враховуючі дані вимоги та можливо вже існуючу комунікаційну інфраструктуру, в роботі пропонується реалізація концепції уніфікованих комунікацій (Unified Communications, UC). При цьому, в якості інструментарію UC запропоновано використовувати програмну IP-АТС, наприклад: 3CX Phone System Windows. Її головною перевагою, у порівнянні з апаратними – це набагато менша вартість порівняно з традиційними рішеннями. Слід звернути увагу, що у випадку розширення мережі, надалі довелось би оснащувати традиційну АТС додатковими платами та іншими функціональними модулями, а в подальшому замінити АТС на досконалішу.

З іншого боку, досить стрімко стали поширюватись cloud-сервіси (Microsoft, iCloud, Google Drive, Dropbox, Amazon, CSC, HP, IBM і т. ін.). Серед великої кількості платформ для організації cloud-обчислень існують як пропріетарні (комерційні), так і відкриті (вільні). Для того, щоб вибрати найбільш підходящу платформу та провайдера необхідно чітко формулювати вимоги, що висувуються до cloud-середовища, а також зробити пробне тестування всіх можливих платформ. В якості базової пропонується використовувати платформу Windows Azure. Вона також підтримує PHP, MySQL, Ruby on Rails, Python, Java, Eclipse і Zend. Головною перевагою Azure перед Amazon Web Services і Rackspace Cloud є високий рівень автоматизації. Крім того, ця платформа дозволяє легко інтегрувати, розміщуючи на ній додатки з локальної IT-інфраструктури за допомогою стандартів SOAP, REST і XML (таким чином, підтримується схема «S + S»).

Таким чином, в роботі запропоновано поєднати функціонал cloud-платформи Windows Azure та 3CX Phone System Windows, де окремо слід виділити напрям застосування хостінгових АТС.

В свою чергу, використання хостінгових АТС