Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.771

Изник
Егор Александрович

Построение специализированной сети беспроводной связи для обмена информацией в микропроцессорной системе

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание степени магистра технических наук
по специальности 1-40 80 03 Вычислительные машины и системы

_____

Научный руководитель
Селезнёв Игорь Львович
Кандидат технических наук, доцент

_____

Минск 2018

Библиотека БГУИР

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Исследование и построение сетей передачи данных является важной задачей, необходимой для совершенствования любых отраслей экономики и научной области. Беспроводные сети является одним из перспективных и современных направлений развития распределенных самоконфигурированных систем мониторинга и управления ресурсами и процессами.

Узлами беспроводных сетей является малогабаритные устройства, выполняющие одновременно измерительные, вычислительные и коммуникационные функции. Характерная их особенность заключается в ограниченности вычислительных и коммуникационных ресурсов и требований к длительной работе от автономного источника питания. Беспроводные узлы, как правило, не обмениваются сообщениями между собой, а только передают данные своих сенсоров и ретранслируют данные сенсоров других узлов на базовую станцию. При этом в системах мониторинга отдельные узлы могут находиться на значительном расстоянии от базовой станции, выдвигать дополнительные требования к протоколам маршрутизации и надежности передачи данных. Особенно остро эта проблема касается беспроводных сетей, которые используются для сбора и обработки мультимедийных данных.

В то же время использование беспроводных сетей в системах критического применения предъявляет повышенные требования к надежности и производительности функционирования на всех уровнях взаимодействия эталонной модели открытых систем.

Учитывая то, что беспроводных сетях используют открытую среду передачи сигналов, важной остается проблема обеспечения высокой надежности передачи данных, решение которой будет способствовать повышению эффективности функционирования сетей в целом.

Библиотека БГУИР

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность данной работы заключается в целесообразности внедрения технологии виртуализации рабочих мест пользователей в сравнении с использованием классических персональных компьютеров в корпоративном сегменте.

Целью данной магистерской диссертации является построение специализированной сети беспроводной связи для обмена информацией. При этом важно разработать такую систему, в которой скорость работы, безопасность передачи данных, надежность узлов и хранения информации были на максимально высоком уровне и, при этом являлась энергоэффективной и экономически обоснованной.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Провести анализ технологических аспектов реализации виртуальной среды для организации рабочих мест пользователей;
2. Разработать функциональную модель развертывания виртуальных рабочих мест пользователей;
3. Провести моделирование информационных потоков данных развертывания виртуальных рабочих мест пользователей;
4. Разработать специализированную сеть беспроводной связи для обмена информацией.

Объектом исследования являются рабочие места пользователей.

Предметом исследования являются технологии виртуализации рабочих мест пользователей.

Теоритическая значимость работы заключается в выделении важнейших аспектов для реализации подобных проектов, а так же в сравнении самых распространенных технических средств для построения, анализе их преимуществ и недостатков.

Практическая значимость работы заключается в возможности внедрения подобного рода разработки в практически любую организацию или предприятие для усовершенствования IT-инфраструктуры, оптимизации работы, повышения мобильности, надежности и эффективности.

Результаты, приведенные в диссертации, получены соискателем лично. Вклад научного руководителя Селезнёва И. Л. заключается в формулировке целей и задач исследования.

Некоторые положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на 53-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, «Компьютерные системы и сети» (Минск, 2 – 6 мая 2017 г.).

Библиотека БГУИР

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и списка публикаций автора, а также двух приложений.

Библиотека БГУИР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении описана актуальность диссертационной работы, приведена цель и поставлены основные задачи исследования, дана краткая информация о технических составляющих и их особенностях, а так же о текущем состоянии проблемы.

В первой главе предоставлен обзор публикаций и литературы по существующим архитектурам сетей, приведено описание основных литературных источников, задающих область знаний, рассматриваемую в диссертационной работе. Кратко изложена суть изученных пособий и выделена важнейшая информация о применяемых сегодня архитектурах клиент – сервер, существующих проблемах, способах их устранения, а так же о технологиях построения моделей обмена данными, возможностях применения в реальных условиях.

Таким образом, при изучении данной литературы, принято решение о разработке виртуальной компьютерной среды, а точнее, системы удаленного доступа к рабочим столам.

Во второй главе «Анализ технологических аспектов реализации и моделирование виртуальной среды» даны все необходимые определения, приведены требования к проектируемой системе, рассмотрены варианты программных комплексов примененных в данной работе.

Начинается глава с описания определений, таких как VDI и RDP, освещены некоторые преимущества и возможности существующих технологий, что будет необходимо построения.

Далее рассмотрены варианты инфраструктур виртуальных рабочих столов, предоставлены системные требования, построена сравнительная таблица, в которой отображены достоинства и недостатки решений VDI от разных производителей.

Далее показаны функциональная модель развертывания виртуальных рабочих мест пользователей и моделирование информационных потоков данных развертывания виртуальных рабочих мест.

В конце главы показаны основные недостатки использования классической IT-архитектуры стандартных офисных рабочих станций, их эффективность и целесообразность дальнейшего применения.

В третьей главе «Построение системы удаленного доступа к рабочим столам» приводится описание практической реализации решения. Так, в начале подробно описано назначение системы, обозначено необходимое программное обеспечение и оборудование.

Библиотека БГУИР

Далее более обширно показана архитектура сети, предоставлена общая схема проектируемой системы, описан принцип работы и взаимодействия основных компонентов.

В продолжение главы большее внимание получает информация о пользовательских функциях и профилях доступа, а так же предоставлены таблица соответствия ролей и сервисов и таблица с перечнем используемых интерфейсов для взаимодействия с внешними системами, так же подробно описаны используемые подсистемы, из функции и возможности.

В разделе 3.7 расположено описание функционирования сети, поэтапно сформулированы алгоритмы работы системы при возможных действиях пользователей, там же указана ссылка на схемы сетевого взаимодействия и перечень сетевых портов, необходимых для работы.

Оставшаяся часть третьей главы посвящена организации защиты индивидуальных виртуальных машин средствами продукта, встроенного в программный комплекс. Предоставлен графический вариант реализации схемы развертывания среды репликации с развернутым описанием компонентов.

Библиотека БГУИР

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, развертывание инфраструктуры виртуальных рабочих мест пользователей является необходимым условием для перехода на качественно новый уровень управления IT-процессами в организациях

В соответствии с поставленной целью данной работы были проанализированы технологические аспекты реализации виртуальной среды для организации рабочих мест пользователей, разработана функциональная модель развертывания виртуальных рабочих мест пользователей, проведено моделирование информационных потоков данных развертывания виртуальных рабочих мест пользователей, разработана специализированная сеть беспроводной связи для обмена информацией. В результате выполнения данной работы показана целесообразность виртуализации рабочих мест пользователей, предложено возможное решение для усовершенствования IT-инфраструктуры предприятий, пользуясь возможностями современных информационных технологий.

Библиотека БГУИР

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Изник, Е. А. Современные беспроводные технологии в микропроцессорных системах / Е. А. Изник // Компьютерные системы и сети: материалы 53-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2 – 6 мая 2017 г.). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 30 – 31.

Библиотека БГУИР