

инфраструктуры, например, к контролируемым или управляемым объектам, то их расположение определяется, во-первых, размещением этих объектов, а также способом размещения некоторых узлов, выполняющих вспомогательные функции. При «привязке» к объектам инфраструктуры, их размещение можно считать детерминированным, при котором известны координаты узлов и расстояния между ними.

При рассмотрении сети с фиксированными (неподвижными) узлами, в зависимости от ее назначения, распределение узлов в зоне обслуживания может быть выполнено различными способами. При этом могут решаться такие задачи как покрытие некоторой области или областей в зоне обслуживания зонами действия сенсорных устройств, входящих в состав узлов сети, обеспечение связности сети и ее надежности. В общем случае, размещение узлов можно рассматривать как случайное.

В реальной сети при детерминированном размещении узлов невозможно обеспечить абсолютную точность их установки, поэтому данный случай не противоречит предположению о случайном характере их размещения. При привязке узлов к пользователям, например, распределение индивидуальных устройств, аналогичных по размещению терминалам сетей подвижной связи, определяется распределением пользователей (абонентов).

Однако, планируя сеть на длительный период, невозможно быть абсолютно уверенным, что ее структура не изменится в будущем. Основной причиной потери функциональности является потеря связности сети. Связность сети характеризует возможность доставки данных от узла источника к получателю. Поэтому необходимо разработать модели БСС, позволяющие оценить связность сети (или потенциальные возможности ее обеспечения). Зона узлов связи БСС ограничивается параметрами антенны, мощностью передатчика, мощностью шума и помехами других передатчиков.

БСС состоит из некоторого количества узлов n , каждый из которых, в общем случае, может быть связан или не связан с соседними узлами. В последнем случае услуга передачи данных для этого узла не доступна.

Расположение узлов зависит от конкретного назначения сети и вероятно, что оно выбирается с учетом обеспечения связности, однако, в процессе эксплуатации узлы могут отказывать или изменять свое положение (например, в случае сети с подвижными узлами). Поэтому целесообразно предположить, что распределение узлов случайно, следовательно, наличие связей между ними также случайно.

Список литературы

1. Аветисян Т.В., Минаев К.А., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П. Моделирование и оптимизация размещения передающих устройств в беспроводной системе

связи // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2024. Т. 12. № 1 (44). С. 26.

2. Тужилкин О.В., Ульянин Н.С. Методы оценки эффективности работы беспроводной сенсорной сети // Известия ЮФУ. Технические науки. 2012. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-effektivnosti-raboty-bespровodnoy-sensornoy-seti> (дата обращения: 15.01.2025).

3. Преображенский Ю.П. О проблемах проектирования беспроводных сетей // Проблемы развития современного общества: Сборник научных статей 6-й Всероссийской национальной научно-практической конференции, в 3-х томах, Курск, 22–24 января 2021 года. Том 3. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. С. 31–33.

4. Колыбельников А.И. Обзор технологий беспроводных сетей // Труды МФТИ. 2012. № 2–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-tehnologiy-bespровodnyh-setey> (дата обращения: 15.01.2025).

5. Преображенский А.П., Комков Д.В., Ломов И.С., Михалин С.С. Проблемы проектирования беспроводных систем связи // Наука и современность. 2010. № 4–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-proektirovaniya-bespровodnyh-sistem-svyazi> (дата обращения: 15.01.2025).

ОБ ОБРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Телегина В.О., Фирсова Е.А.

*АНОО ВО «Воронежский институт
высоких технологий», Воронеж,
e-mail: bbosly@yandex.ru*

Создание распределенной вычислительной системы (компьютерной сети) заключается в объединении информационных ресурсов между несколькими компьютерами. Ресурсы компьютера, прежде всего, – это память, в ней хранится информация, а также сохраняется производительность процессора. Это определяет скорость обработки данных. В связи с этим в распределенной системе общая память и производительность системы [1] распределяются между содержащимися в ней компьютерами. Совместное использование общих сетевых ресурсов привело к появлению таких концепций и методов, как распределенные базы данных, банки данных и распределенная обработка данных [2]. С точки зрения концептуального планирования, компьютерную сеть, как и отдельный компьютер, можно рассматривать как средство реализации информационных технологий и связанных с ними процессов.

Современное производство требует высокой скорости обработки информации, удобной формы ее хранения и передачи. Вам также необходим динамичный способ доступа к информации. На практике подход к поиску данных востребован на заданном временном интервале; важна реализация сложной математической и логической обработки данных. Процесс управления крупными компаниями и управление экономикой на уровне страны требуют участия в таких процессах очень больших команд. Такие команды могут находиться в разных районах города, в разных регионах страны и даже в разных го-

сударствах. Скорость и удобство обмена информацией имеют большое значение и актуальность для решения управленческих задач, обеспечивающих реализацию экономических стратегий [3]. Также необходимо искать возможности для тесного сотрудничества всех тех, кто участвует в процессе принятия управленческих решений. Во времена, когда активно использовались компьютеры с пакетной обработкой информации, пользователи компьютерных комплектов стремились приобрести компьютер, на котором они могли бы решать практически все классы своих задач [4]. При этом сложность решаемых задач обратно пропорциональна их количеству. Это привело к неэффективному использованию вычислительных мощностей компьютеров несмотря на то, что были значительные материальные затраты. Также отмечается, что доступ к компьютерным ресурсам был затруднен из-за действующей политики централизации вычислительных мощностей в одном из мест расположения. Отметим также, что использование принципа централизованной обработки данных не отвечало серьезным требованиям к надежности процесса обработки. Разработка системы была заблокирована. В то же время она не смогла обеспечить временные параметры, необходимые для интерактивной обработки данных в многопользовательском режиме. Из-за кратковременного сбоя в работе центрального компьютера вся система могла столкнуться с фатальными последствиями. Это связано с тем, что функции центрального компьютера должны быть дублированы, что значительно удорожает создание и эксплуатацию систем обработки данных.

Основной целью открытых систем для пользователей аппаратных и программных компьютерных продуктов и технологий можно считать независимость от поставщиков, которые ориентированы на производство таких продуктов и использование таких технологий. Идея заключается в том, чтобы потребители не имели возможности покупать продукцию у аналогичных поставщиков (фирм, объединений компаний) и увеличивать пропускную способность системы. Это касается как аппаратного, так и программного обеспечения. Необходимыми свойствами открытой системы являются: переносимость, интероперабельность, расширяемость, доступность программного и аппаратного обеспечения для разработки и модернизации.

Принципы, связанные с открытой архитектурой [5]:

1. Регламентировано и стандартизировано только описание принципа работы компьютера и его конфигурации (определенного набора аппаратных средств и соединений между ними). В результате компьютер может быть собран из отдельных деталей и компонентов, спроектированных и изготовленных независимыми производителями.

2. Компьютер легко расширяется и модернизируется. Технология открытых систем заключается в использовании стандартного интерфейса между разрозненными аппаратными и программными компонентами системы. Это основа для создания инфраструктуры на всех уровнях, от компаний и отраслей до информационной инфраструктуры по всей стране.

Список литературы

1. Будко Н.П., Васильев Н.В., Груздев А.А. Сбор и обработка больших данных в системах мониторинга информационно-телекоммуникационных сетей средствами технологии Hadoop // Техника средств связи. 2023. № 1 (161). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sbor-i-obrabotka-bolshih-dannyh-v-sistemah-monitoringa-informatsionno-telekommunikatsionnyh-setey-sredstvami-tehnologii-hadoop> (дата обращения: 15.01.2025).
2. Монахов М.Ю. и др. Модели обеспечения достоверности и доступности информации в информационно-телекоммуникационных системах: монография. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2015. 208 с.
3. Еременко В.Т., Киреева Г.И., Куприянов А.И. и др. Защита информации в телекоммуникационных системах. Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2023. 127 с.
4. Мельникова Т.В., Преображенский А.П. О перспективах передачи информации в информационно-телекоммуникационных системах к 2100 году // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2020. № 14(2). Доступно по: <https://vestnikvvt.ru/ru/journal/pdf?id=1087> (дата обращения: 15.01.2025).
5. Львович Я.Е., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П., Аветисян Т.В. Моделирование и оптимизация процессов управления информационно-телекоммуникационными системами // Электромагнитные волны и электронные системы. 2024. Т. 29. № 3. С. 41–48.

ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Хакназаров И.В., Хвостунов П.С.

АНОО ВО «Воронежский институт
высоких технологий», Воронеж,
e-mail: bbosly@yandex.ru

Осуществление оптимизации процессов производств элементов телекоммуникационных систем (ЭТС) может рассматриваться как достаточно комплексная задача. Это определяется разными технологическими операциями [1].

Существуют недостатки в ходе привлечения статистических методов. Они вытекают из необходимости анализа многих разнородных экспериментальных данных. Статистические модели будут описанием только конкретных технологических процессов (ТП). Это важно при учете соответствующих параметров в техническом задании (ТЗ). Тогда настраиваются компоненты технологического оборудования. Иногда применяют экстраполяцию. Но она может приводить к большим ошибкам.

Есть особенности фактического статистического моделирования. Происходит сравнение значений некоторых параметров при ТП