

Богданов Данил Игоревич

Магистрант

Направление: Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа: Информационные системы

Анализ потребностей предприятия в модернизации информационно-телекоммуникационной системы

Аннотация. В статье проводится анализ потребностей предприятия в модернизации информационно-телекоммуникационной системы. Рассматриваются наиболее важные требования к информационно-телекоммуникационным системам, выделяются основные факторы, влияющие на их работу, дается оценка степени их значимости и рекомендации по модернизации системы с их учетом.

Ключевые слова: информационно-телекоммуникационная система, предприятие, модернизация, сетевые ресурсы, сетевая инфраструктура.

Анализ потребностей предприятия в модернизации информационно-телекоммуникационной системы (ИТС) выявил конкретные области, требующие обновления для повышения эффективности и соответствия современным стандартам. Эти потребности основаны на текущем состоянии инфраструктуры и стратегических целях организации.

Текущие проблемы и потребности.

Сетевые ресурсы. Проблема: пропускная способность локальной сети составляет всего 100 Мбит/с, что ограничивает скорость передачи данных между производственными узлами и центральным сервером.

Потребность: увеличение пропускной способности сети до 1 Гбит/с для обеспечения бесперебойной работы систем управления производственными процессами (SCADA) и передачи данных от датчиков IIoT.

Компоненты модернизации: замена коммутаторов на гигабитные модели (например, Cisco Catalyst 9200); обновление кабельной системы с категории Cat5e до

Catba. Анализ потребностей предприятия в модернизации ИТС выявил, помимо проблем с сетевыми ресурсами, ряд других критических областей, требующих незамедлительного внимания [1, С.18]. Проблема низкой пропускной способности сети, составляющей всего 100 Мбит/с, напрямую влияет не только на системы SCADA и IoT, но и на работу офисных сотрудников, замедляя доступ к общим ресурсам и корпоративной почте. Переход на 1 Гбит/с, как запланировано, с заменой коммутаторов на Cisco Catalyst 9200 и обновлением кабельной инфраструктуры до Catba, является лишь первым шагом в комплексном решении.

Серверная инфраструктура. Текущий серверный парк устарел, характеризуется низкой производительностью и отсутствием резервирования. Это создаёт риск простоев производства в случае отказа оборудования.

Потребность: внедрение виртуализированной серверной инфраструктуры на базе решения VMware vSphere с использованием высокопроизводительных серверов (например, Dell PowerEdge R750) и системы хранения данных (SAN) на базе NVMe-дисков для обеспечения высокой скорости доступа к данным.

Модернизация включает в себя: приобретение и установку новых серверов; внедрение программного обеспечения VMware vSphere; настройку виртуальных машин и миграцию существующих приложений; внедрение системы хранения данных с RAID-массивом для обеспечения отказоустойчивости; развертывание системы мониторинга производительности серверов и хранилища данных (например, Prometheus/Grafana). Это позволит повысить надежность работы и масштабируемость ИТС, снизить риски простоев и обеспечить гибкость в управлении ресурсами [2, С. 300].

Система безопасности. Текущая система безопасности недостаточно защищена от современных киберугроз. Отсутствует централизованное управление безопасностью, а антивирусное ПО устарело.

Потребность: внедрение системы SIEM (Security Information and Event Management) для мониторинга событий безопасности, обнаружения и реагирования на инциденты. Также необходимо обновить антивирусное ПО, внедрить межсетевой экран нового поколения (NGFW) и систему предотвращения

вторжений (IPS). Компоненты модернизации: внедрение SIEM-системы (например, Splunk или QRadar); обновление антивирусного ПО до актуальной версии с расширенными возможностями; внедрение NGFW (например, Palo Alto Networks); внедрение IPS; проведение регулярных аудитов безопасности и обучение сотрудников.

«Система резервного копирования и восстановления данных». Текущая система резервного копирования не отвечает современным требованиям по скорости и надежности. Отсутствует возможность быстрого восстановления данных в случае аварии. Потребность: внедрение системы резервного копирования с возможностью инкрементного и дифференциального резервирования, а также с автоматизированным восстановлением данных.

Модернизация включает в себя: выбор и внедрение системы резервного копирования (например, Veeam); настройка политики резервного копирования; тестирование процесса восстановления данных; обеспечение хранения резервных копий в защищенном месте.

Внедрение всех этих изменений потребует тщательного планирования, поэтапной реализации и профессионального сопровождения. Необходимо разработать детальный план проекта с указанием сроков, бюджета и ответственных лиц. Кроме того, важно провести обучение персонала работе с обновленным оборудованием и программным обеспечением. Только комплексный подход к модернизации ИТС позволит предприятию достичь максимальной эффективности и обеспечить безопасность данных.

Серверное оборудование. Проблема: текущая серверная инфраструктура базируется на оборудовании десятилетней давности с ограничением на 16 ГБ оперативной памяти, что приводит к низкой производительности при анализе больших данных. Потребность: внедрение серверов с более высокой производительностью для поддержки ERP-систем и аналитики.

Компоненты модернизации: приобретение серверов Dell PowerEdge R750 с 128 ГБ оперативной памяти и процессорами Intel Xeon Gold; использование массивов хранения данных типа NVMe для быстрого доступа.

Кибербезопасность. Проблема: используемый межсетевой экран не поддерживает анализ угроз в реальном времени, а антивирусное ПО не обновляется автоматически.

Потребность: обеспечение многоуровневой защиты корпоративной сети от киберугроз. Компоненты модернизации: внедрение системы обнаружения и предотвращения атак (IDS/IPS), например, Fortinet FortiGate; – установка централизованной платформы управления безопасностью, такой как SIEM-система Splunk.

Сеть и коммуникации. Проблема: существующая сетевая инфраструктура работает на устаревшем оборудовании, что приводит к узким местам в пропускной способности и нестабильности связи, особенно в часы пик. Это негативно сказывается на производительности сотрудников и доступности корпоративных сервисов. Кроме того, отсутствует резервирование ключевых сетевых элементов, что повышает риски полного отказа сети в случае аварии.

Потребность: модернизация сетевой инфраструктуры для обеспечения высокой пропускной способности, отказоустойчивости и безопасности.

Компоненты модернизации: замена устаревших коммутаторов на высокопроизводительные модели Cisco Catalyst 9000 с поддержкой PoE+ для питания IP-телефонии и беспроводных точек доступа; внедрение резервирования основных сетевых элементов с использованием технологии STP (Spanning Tree Protocol) для обеспечения бесперебойной работы сети в случае отказа отдельных компонентов; увеличение пропускной способности магистральных каналов связи до 10 Гбит/с с использованием оптоволоконных линий связи; внедрение системы мониторинга сети для отслеживания производительности и выявления потенциальных проблем в режиме реального времени, например, PRTG Network Monitor; модернизация беспроводной сети с использованием точек доступа Wi-Fi для обеспечения высокой скорости и стабильности подключения мобильных устройств.

Рабочие станции. Проблема: большинство рабочих станций сотрудников устарели, что приводит к снижению производительности работы и повышению рисков кибербезопасности из-за отсутствия поддержки последних обновлений

операционных систем и антивирусного ПО.

Потребность: обновление парка рабочих станций до современных конфигураций, соответствующих требованиям корпоративных приложений и обеспечения высокой производительности.

Компоненты модернизации: замена устаревших рабочих станций на новые модели с процессорами Intel Core i5/i7, минимум 8 ГБ оперативной памяти и SSD-дисками для обеспечения высокой скорости загрузки и работы приложений; внедрение системы централизованного управления рабочими станциями, например, Microsoft Endpoint Manager, для упрощения развертывания обновлений, управления конфигурациями и обеспечения безопасности; переход на современную операционную систему Windows 11 с поддержкой всех необходимых корпоративных приложений; установка современного антивирусного ПО с автоматическим обновлением и централизованным управлением.

Система резервного копирования. Проблема: текущая система резервного копирования не обеспечивает достаточного уровня защиты данных от потерь. Отсутствует проверка работоспособности резервных копий и не предусмотрена возможность быстрого восстановления данных в случае катастрофы.

Потребность: внедрение надежной и отказоустойчивой системы резервного копирования данных с возможностью быстрого восстановления.

Компоненты модернизации: внедрение системы резервного копирования на основе технологии 3-2-1 (три копии данных на двух разных носителях, одна копия хранится вне площадки); использование ленточных накопителей для долговременного хранения резервных копий; внедрение системы мониторинга резервного копирования для отслеживания его работоспособности и своевременного выявления потенциальных проблем; регулярное тестирование процесса восстановления данных из резервных копий для проверки его эффективности.

Таким образом, все перечисленные модернизации потребуют детального планирования, поэтапной реализации и тщательного тестирования для минимизации рисков, и обеспечения бесперебойной работы корпоративной инфраструктуры. Необходимо также провести обучение персонала работе с новым оборудованием и

программным обеспечением. Весь процесс модернизации следует документировать и контролировать для обеспечения прозрачности и отслеживания результатов.

Литература

1. Брюхачев В.А., Сергеева О.Е. Роль системного подхода в изучении технологии цифровизации // Основы экономики, управления и права. 2022. № 2 (33). С. 16-20.

2. Теория систем и системный анализ: учебник / А.Г. Жихарев, О.А. Зимовец, М.Ф. Тубольцев, А.А. Кондратенко; под ред. С.И. Маторина. – М.: КноРус, 2023. 456 с.

@Бюллетень магистранта 2024 ГОД №6