**Описание ситуации**

Вы работаете IT-специалистом в компании *TechSolution*, которая планирует расширение своей инфраструктуры. Компания занимается разработкой и обслуживанием веб-приложений для клиентов, и объёмы данных, как и количество пользователей, постоянно растут. Ваша задача — спланировать новую серверную инфраструктуру, которая сможет выдержать предполагаемые нагрузки, обеспечить стабильную работу приложений, безопасность данных и возможность масштабирования в будущем.

**Условия задачи**

1. **Размер компании**: 150 сотрудников, из которых 50 работают с конфиденциальными данными.
2. **Пользователи**: Прогнозируемое количество пользователей веб-приложения в первые полгода — 100 тысяч уникальных пользователей в месяц, с потенциалом роста до 500 тысяч в ближайшие два года.
3. **Характер нагрузки**:
   * Веб-приложения включают текстовые данные, изображения и периодически видеофайлы.
   * Среднее количество обращений к базе данных в секунду: около 200.
4. **Требования**:
   * Обеспечение отказоустойчивости.
   * Безопасное хранение и передача конфиденциальной информации.
   * Лёгкая масштабируемость.
5. **Бюджет на оборудование**: 5 миллионов рублей (не включая расходы на лицензии).

**Задания**

1. **Определение ключевых компонентов инфраструктуры**:
   * Какие серверы будут использоваться (вычислительные, базы данных, файловые)?
   * Какие типы сетевых устройств необходимы?
   * Потребуются ли балансировщики нагрузки и системы мониторинга?
2. **Разработка архитектуры инфраструктуры**:
   * Нарисуйте схему серверной инфраструктуры с указанием основных компонентов и взаимосвязей между ними.
   * Опишите логику распределения серверов между различными подсистемами: веб-сервера, серверы приложений, базы данных, хранилища данных и т. д.
3. **Расчёт необходимых ресурсов**:
   * Определите необходимые технические характеристики серверов (ЦП, оперативная память, дисковое пространство) для обеспечения прогнозируемой нагрузки.
   * Рассчитайте ориентировочную пропускную способность сети для обеспечения быстрого доступа к данным.
4. **Планирование отказоустойчивости и резервного копирования**:
   * Опишите механизмы резервирования и отказоустойчивости (например, RAID для хранилищ данных, репликация баз данных).
   * Разработайте план резервного копирования и восстановления данных (включая периодичность резервирования).
5. **Меры безопасности**:
   * Какие меры будут приняты для защиты серверов и данных (межсетевые экраны, шифрование данных, VPN)?
   * Опишите основные политики безопасности для защиты конфиденциальной информации сотрудников и клиентов.
6. **План масштабирования**:
   * Опишите подход к масштабированию инфраструктуры (горизонтальное или вертикальное масштабирование).
   * Какие компоненты инфраструктуры потребуют изменений при увеличении числа пользователей?
7. **Калькуляция бюджета**:
   * Составьте смету, включая все основные компоненты оборудования, лицензии на ПО и другие предполагаемые расходы.
   * Подтвердите, что предложенная инфраструктура укладывается в бюджет.