

Архитектура нового поколения системы метакомпьютинга X-Com

Соболев С. И.
НИВЦ МГУ

1. Титульный слайд
2. История, особенности
3. Недостатки: зоопарк технологий, незащищенность, однозадачность, нет контроля над клиентами
4. Новые требования: сохранение имеющихся свойств, сохранение API, управляемость узлов, синхронизация файлов, многозадачность, безопасность, масштабируемость
5. Архитектура – общее
6. Архитектура – пользовательская часть
7. Архитектура – серверная часть
8. Архитектура – вычислительный клиент
9. Безопасность, проблемы и решения
10. Архитектура – защищенные каналы
11. Буферизирующие/промежуточные серверы
12. Технологическая основа: Perl, XML
13. Спасибо, вопросы

Система метакомпьютинга X-Com

- Разработка с 2002 г.
- Инструментарий низкого уровня + набор сервисных средств
- Поддержка РФФИ и Роснауки
- Большой опыт использования

<http://x-com.parallel.ru/>

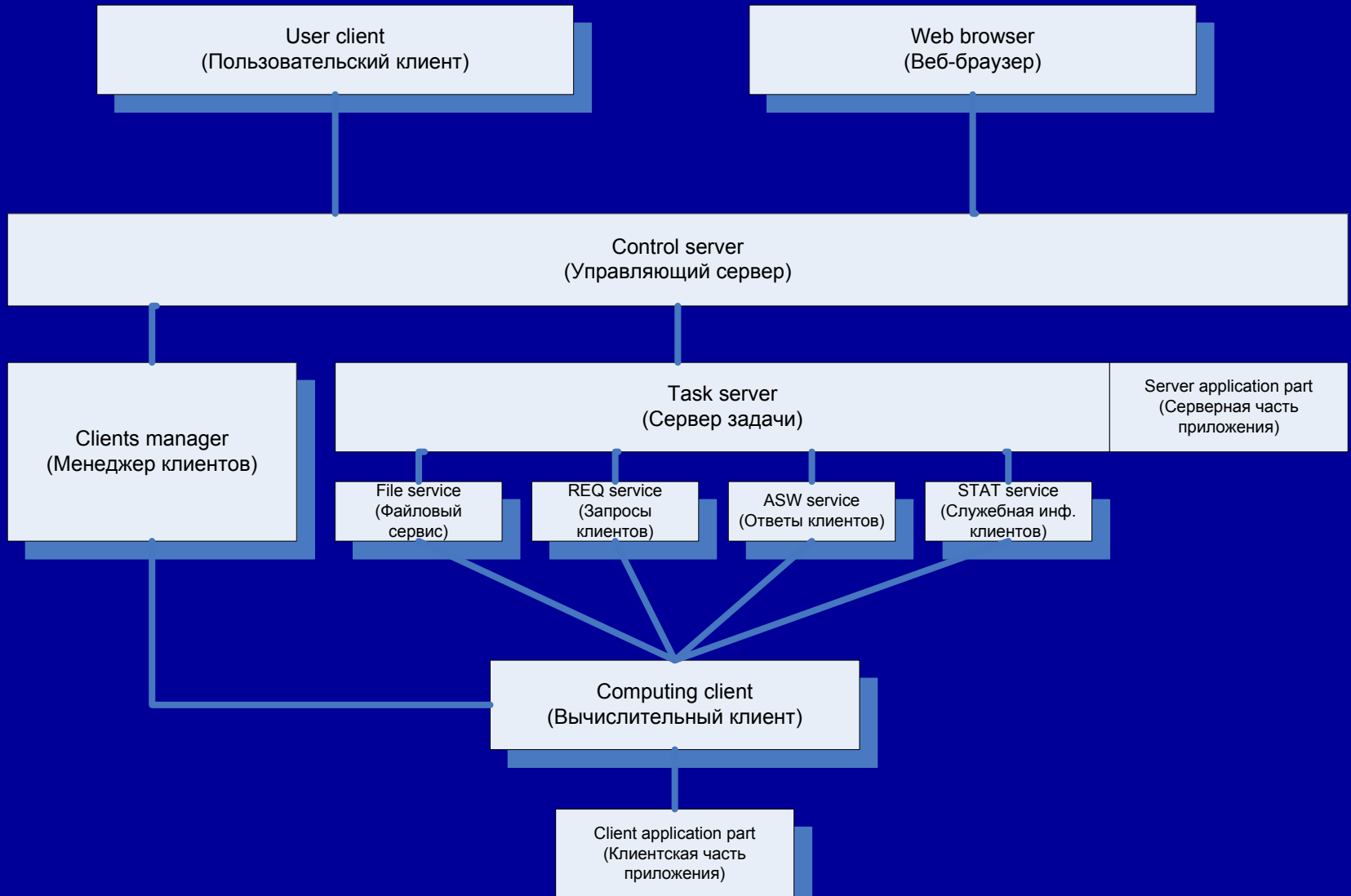
Слабые места системы X-Com

- Незащищенность
- Ориентация на выполнение одной задачи в каждый момент времени
- Отсутствие контроля над клиентами
- «Зоопарк» технологий программирования

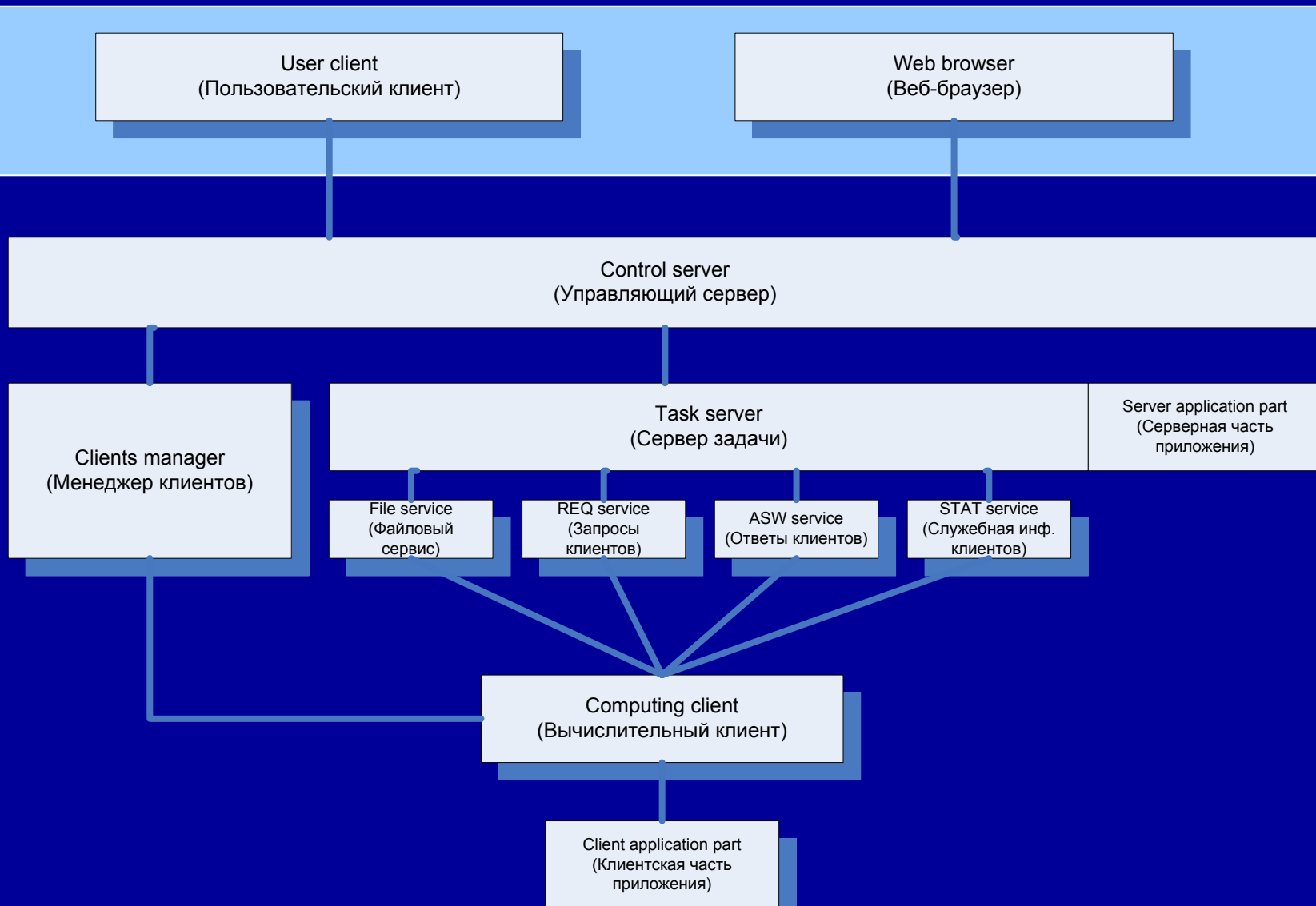
Требования к архитектуре нового поколения X-Com

- Сохранение имеющихся свойств
- Сохранение (в целом) API
- Реализация уровня безопасности
- Управляемость узлов
- Поддержка многозадачности
- Улучшение масштабируемости и надежности
- Дополнительные возможности (синхронизация файлов, ...)

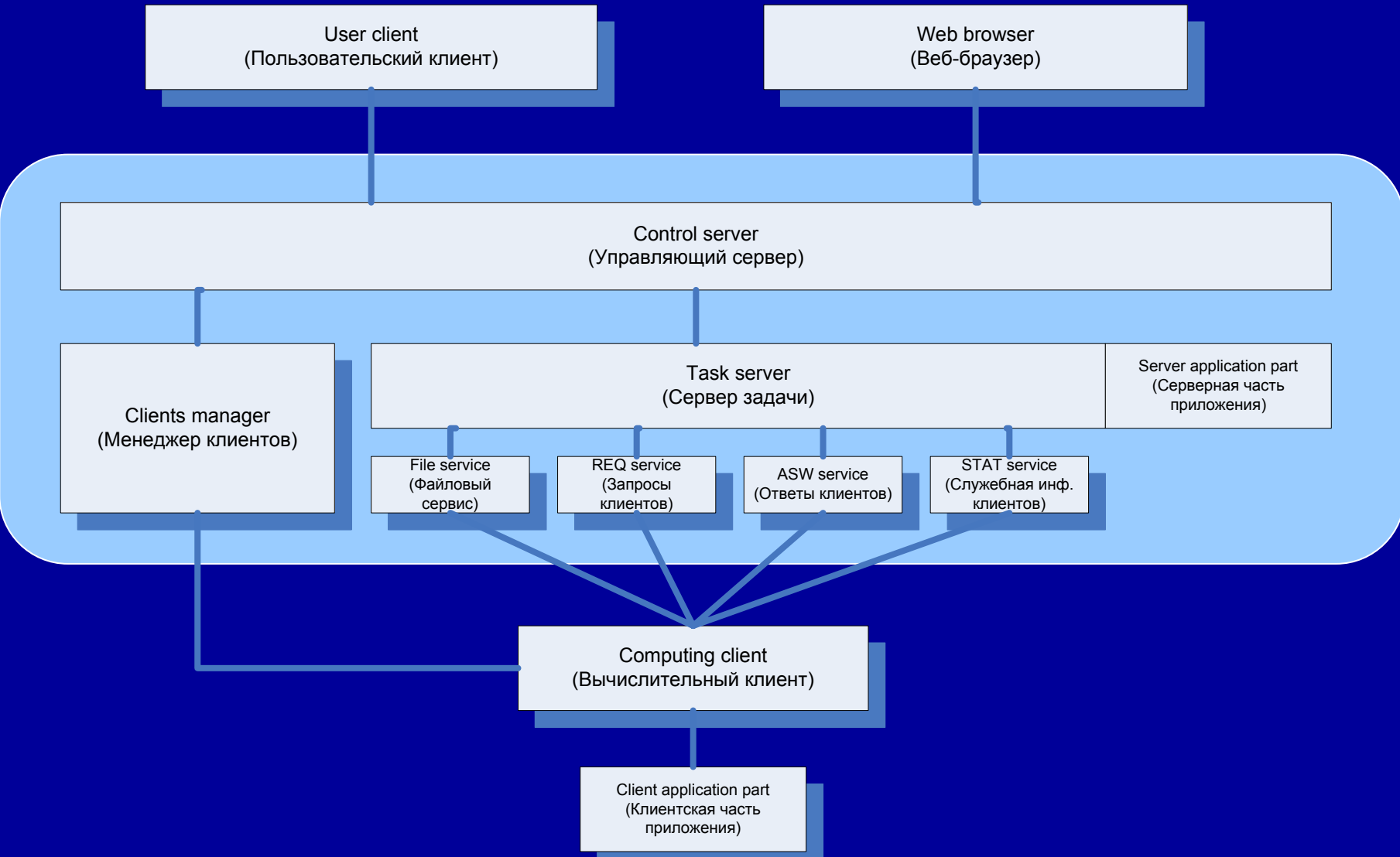
Общая архитектура X-Com



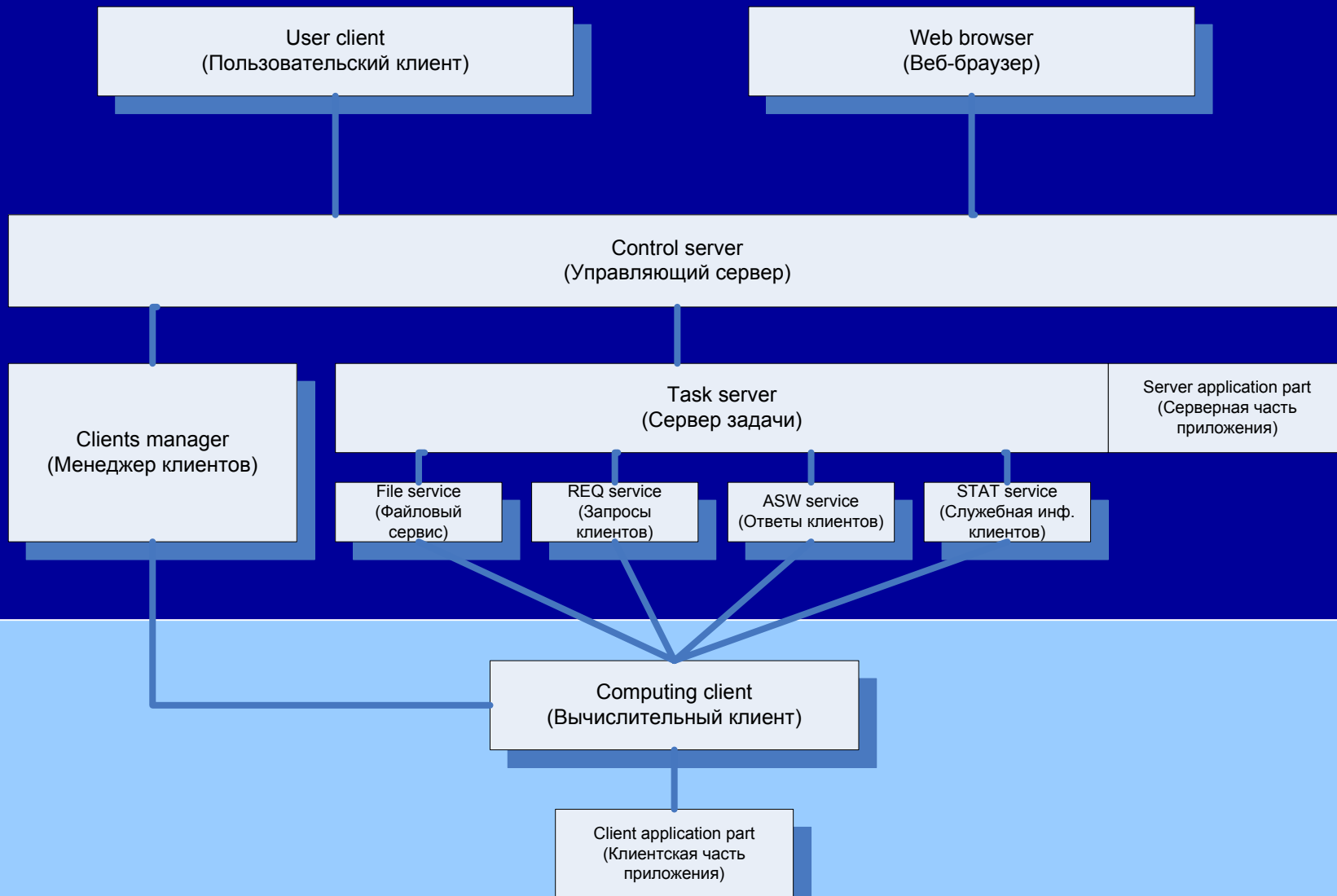
Пользовательский уровень



Серверный уровень



Уровень вычислительных узлов



Безопасность системы X-Com

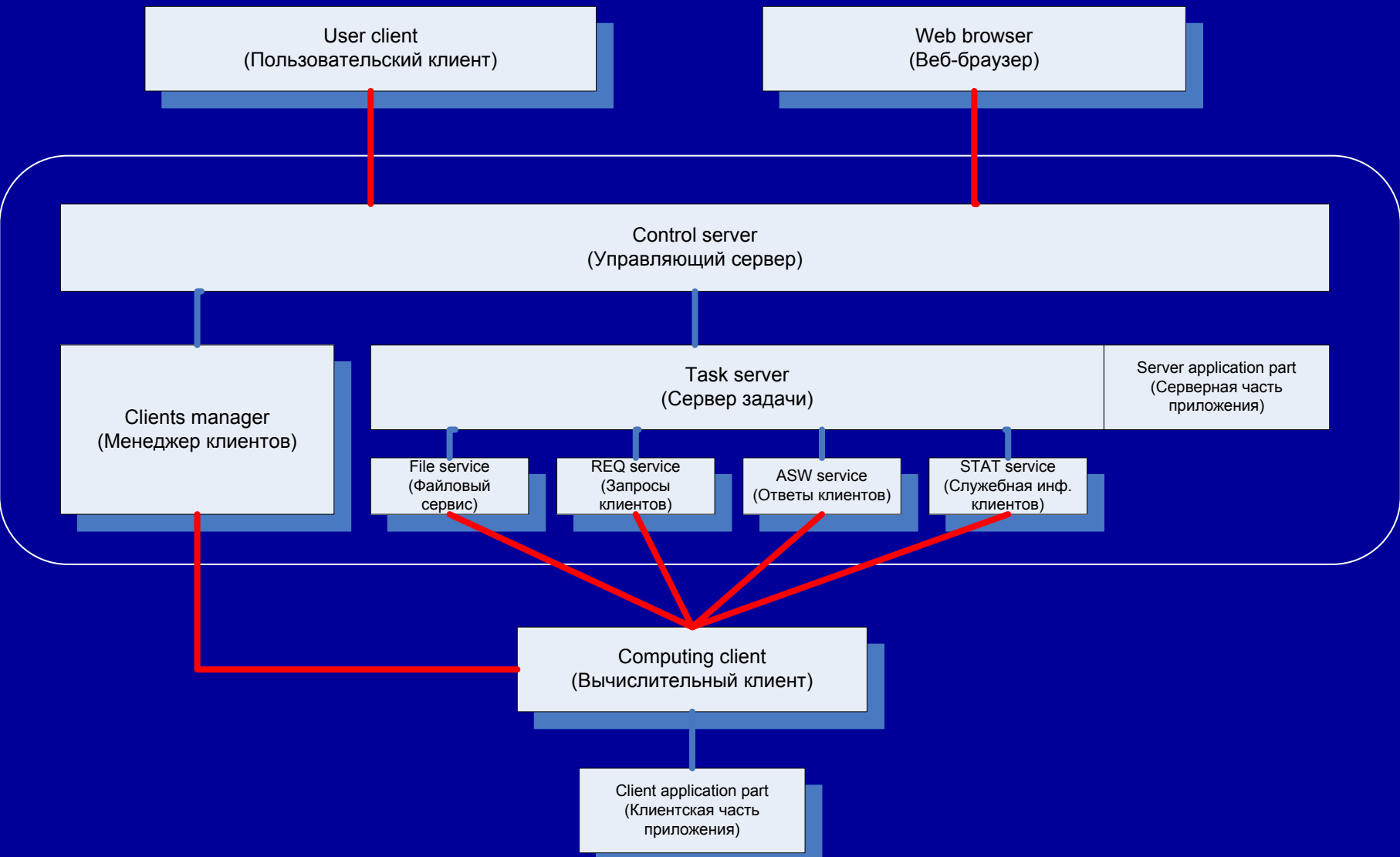
Проблемы:

- подмена компонентов системы
- анализ и модификация трафика
- DoS-атаки

Решения:

- регистрация и аутентификация компонентов системы
- шифрование трафика
- анализ некорректного поведения клиентов

Защищенные внешние каналы



Буферизирующие серверы

- Переадресация запросов между клиентами и сервером
- Буферизация, объединение нескольких запросов в один
- Синхронизация файлов с центральным сервером

Технологическая основа

- Единое средство разработки – Perl
- Протоколы на основе XML

Спасибо за внимание!

Соболев С. И.

sergeys@parallel.ru

<http://x-com.parallel.ru/>