

Требования к компьютерным сетям

Производительность

- время реакции
- скорость передачи трафика
- пропускная способность
- задержка передачи и вариация задержки передачи

Время реакции сети

- время подготовки запросов на клиентском компьютере
- время передачи запросов между клиентом и сервером через сегменты сети и промежуточное коммуникационное оборудование
- время обработки запросов на сервере
- время передачи ответов от сервера клиенту и время обработки получаемых от сервера ответов на клиентском компьютере

Скорость передачи трафика

- средняя скорость вычисляется путем деления общего объема переданных данных на время их передачи, причем выбирается достаточно длительный промежуток времени — час, день или неделя
- мгновенная скорость отличается от средней тем, что для усреднения выбирается очень маленький промежуток времени — например, 10 мс или 1 с
- максимальная скорость — это наибольшая скорость, зафиксированная в течение периода наблюдения

Пропускная способность

- Характеризует скорости выполнения внутренних операций сети
- Характеризует качество выполнения основной функции сети
- Не зависит от загруженности сети

Надежность и безопасность

- среднее время наработки на отказ
- вероятность отказа
- ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТКАЗОВ

Оценка надежности сложных систем

- готовность или коэффициент готовности
- сохранность данных
- согласованность (непротиворечивость) данных
- вероятность доставки данных
- безопасность
- отказоустойчивость

Расширяемость и масштабируемость

Расширяемость
(extensibility)

Возможность
сравнительно легкого
добавления отдельных
элементов сети

Возможность добавления
(необязательно легкого)
элементов сети

Масштабируемость (scalability)

Легкость расширения системы
может обеспечиваться в
некоторых весьма ограниченных
пределах

Масштабируемость означает, что
наращивать сеть можно в очень
широких пределах, при
сохранении потребительских
свойств сети

Прозрачность

- **Прозрачность (transparency)** сети достигается в том случае, когда сеть представляется пользователям не как множество отдельных компьютеров, связанных между собой сложной системой кабелей, а как единая традиционная вычислительная машина с системой разделения времени.
- Прозрачность — свойство сети скрывать от пользователя детали своего внутреннего устройства, что упрощает работу в сети.

Поддержка разных видов трафика

- Компьютерный трафик
- Мультимедиа трафик
- Синхронный трафик
- Пульсирующий трафик

Управляемость

- наблюдение, контроль и управление каждым элементом сети

Совместимость

- **Совместимость** или интегрируемость означает, что сеть может включать в себя разнообразное программное и аппаратное обеспечение, то есть в ней могут сосуществовать различные операционные системы, поддерживающие разные стеки коммуникационных протоколов, и работать аппаратные средства и приложения от разных производителей.

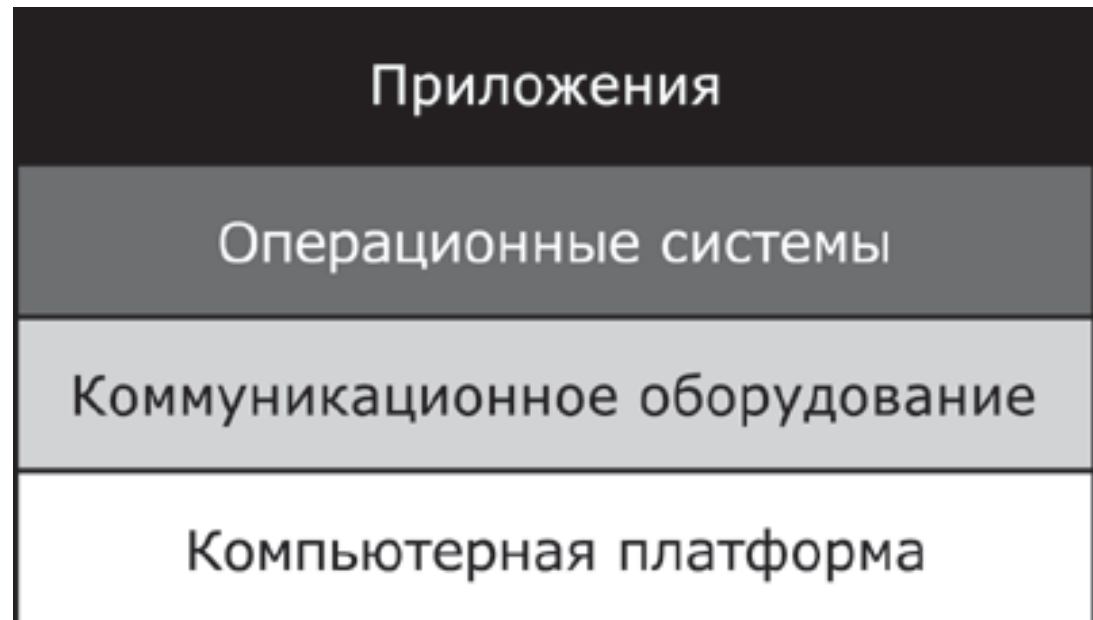
Качество обслуживания

- пропускная способность
- задержки передачи пакетов
- уровень потерь и искажений пакетов

Функциональные роли компьютеров в сети

Многослойная модель сети

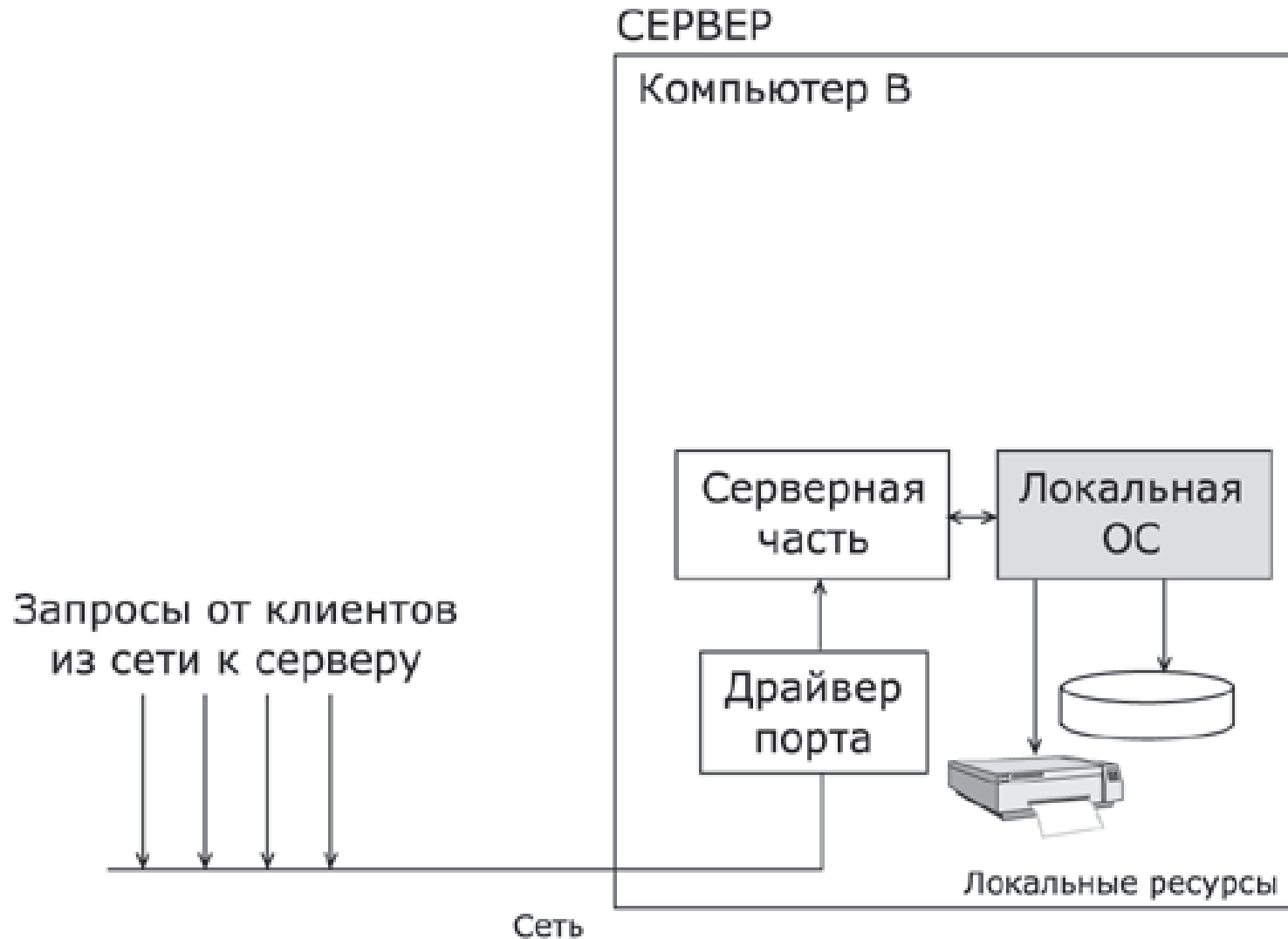
- компьютеры
- коммуникационное оборудование
- операционные системы
- сетевые приложения



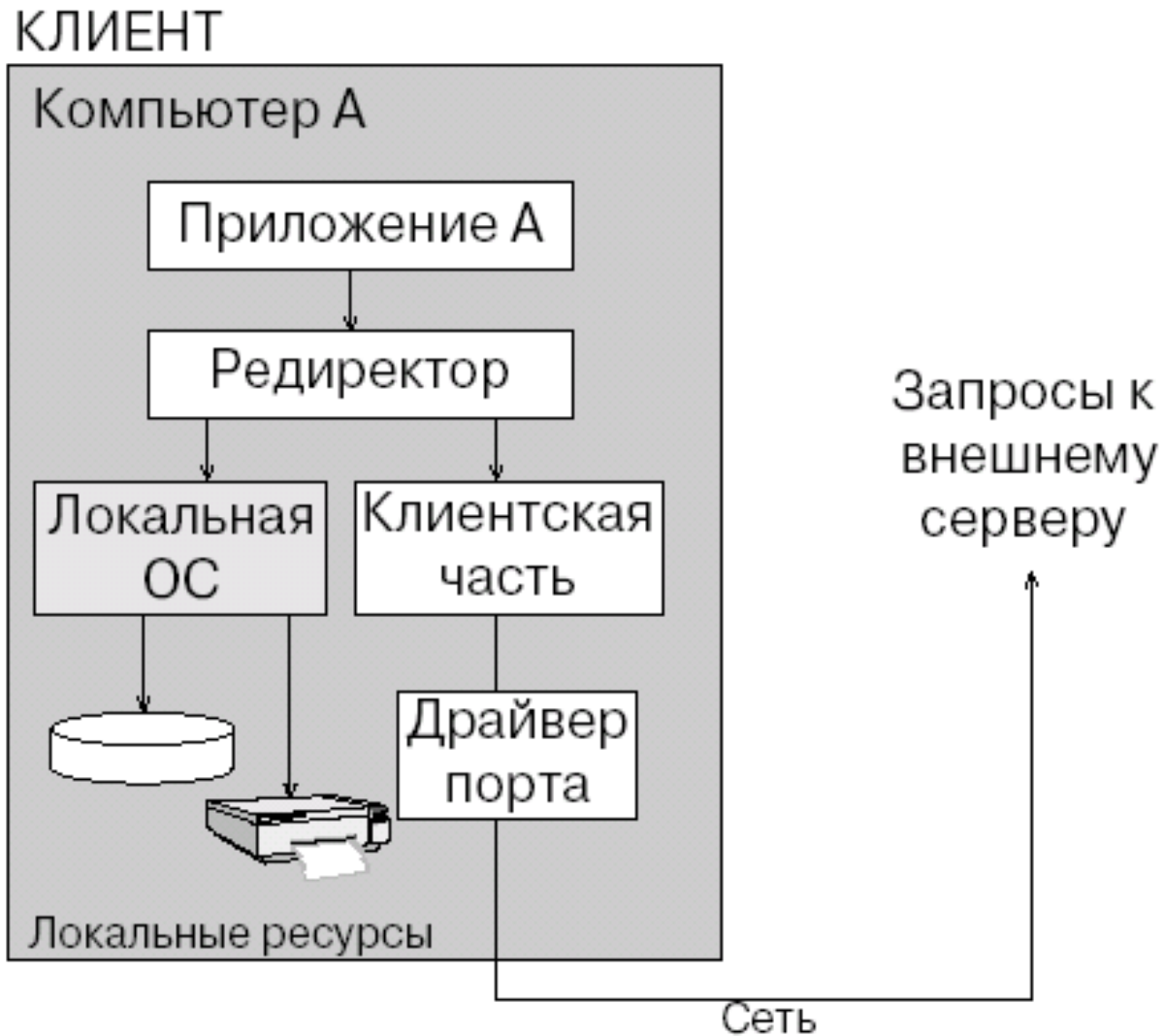
Функциональные роли компьютеров в сети

- Сервер
- Клиент
- Клиент-сервер

Сервер

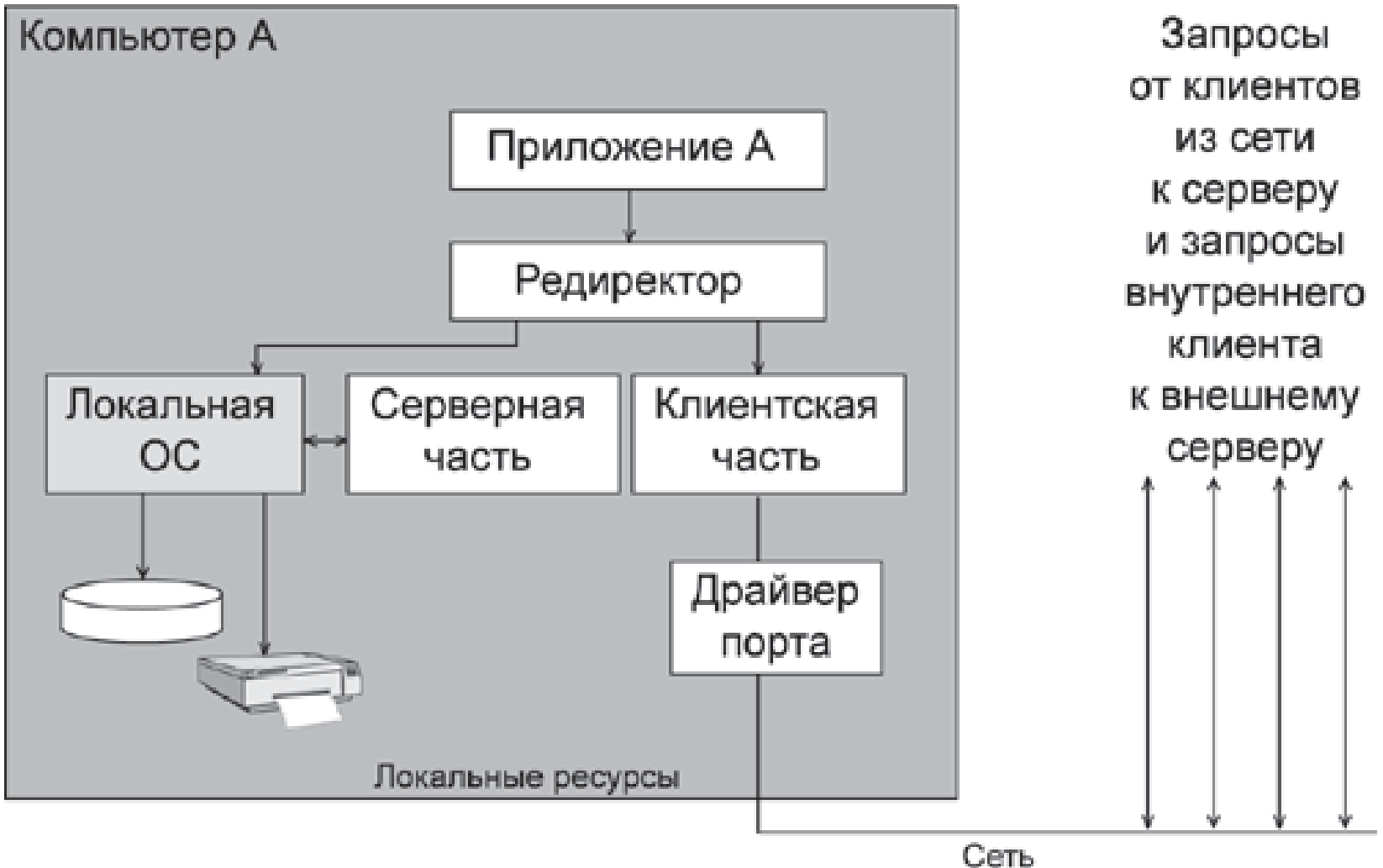


Клиент

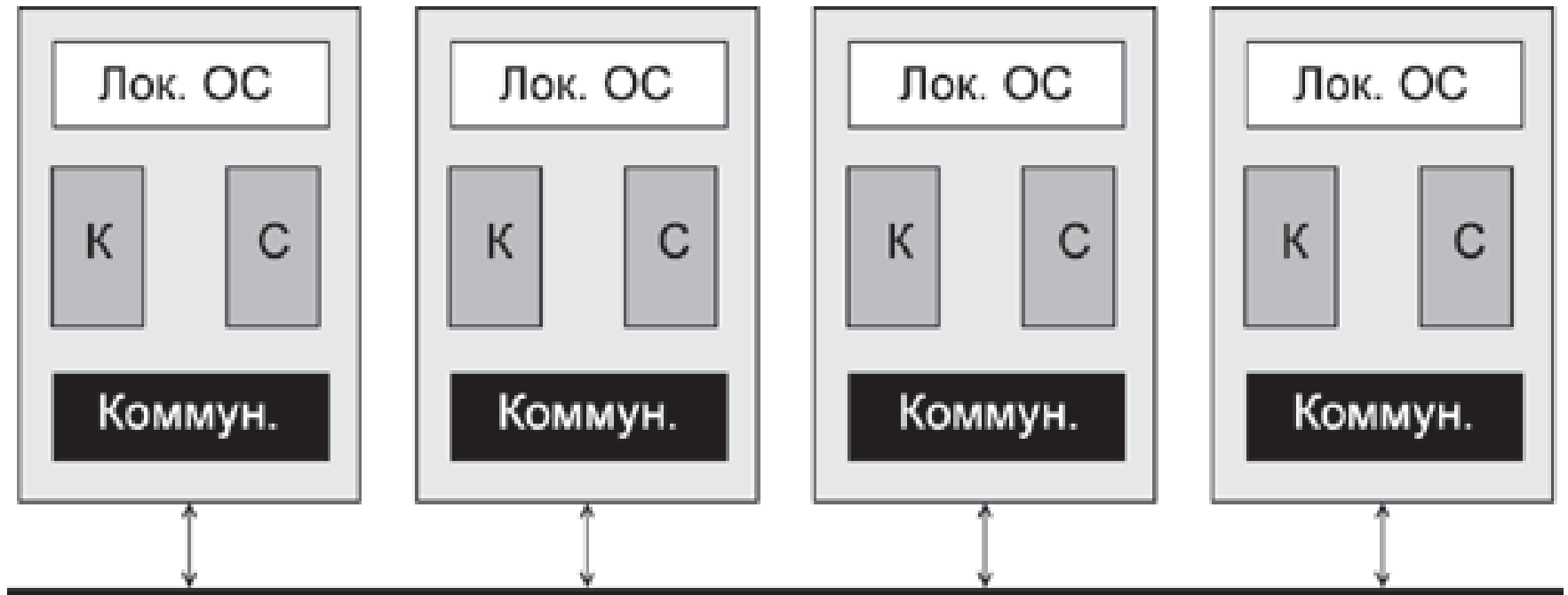


Клиент-сервер

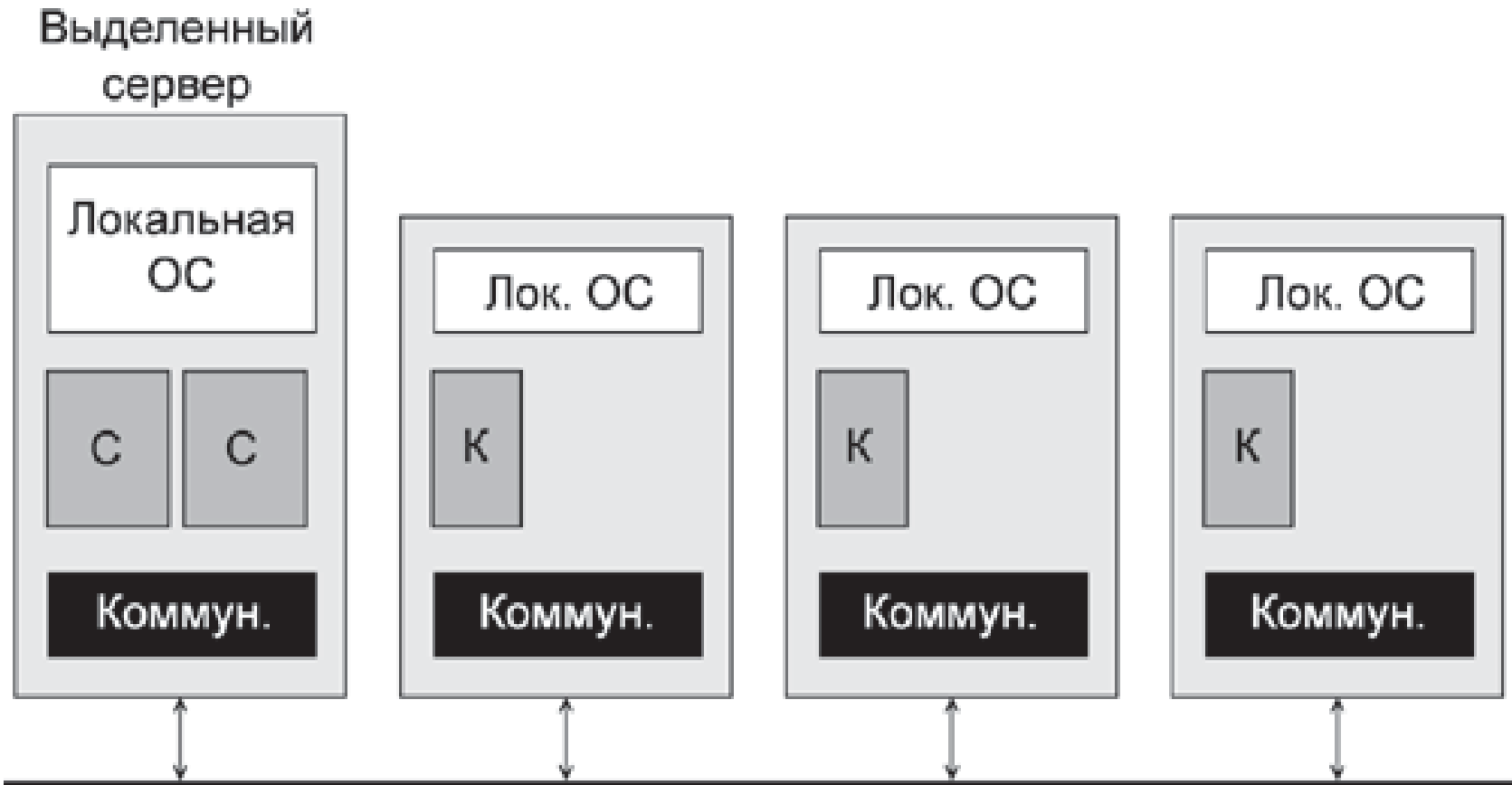
КЛИЕНТ



Одноранговые сети



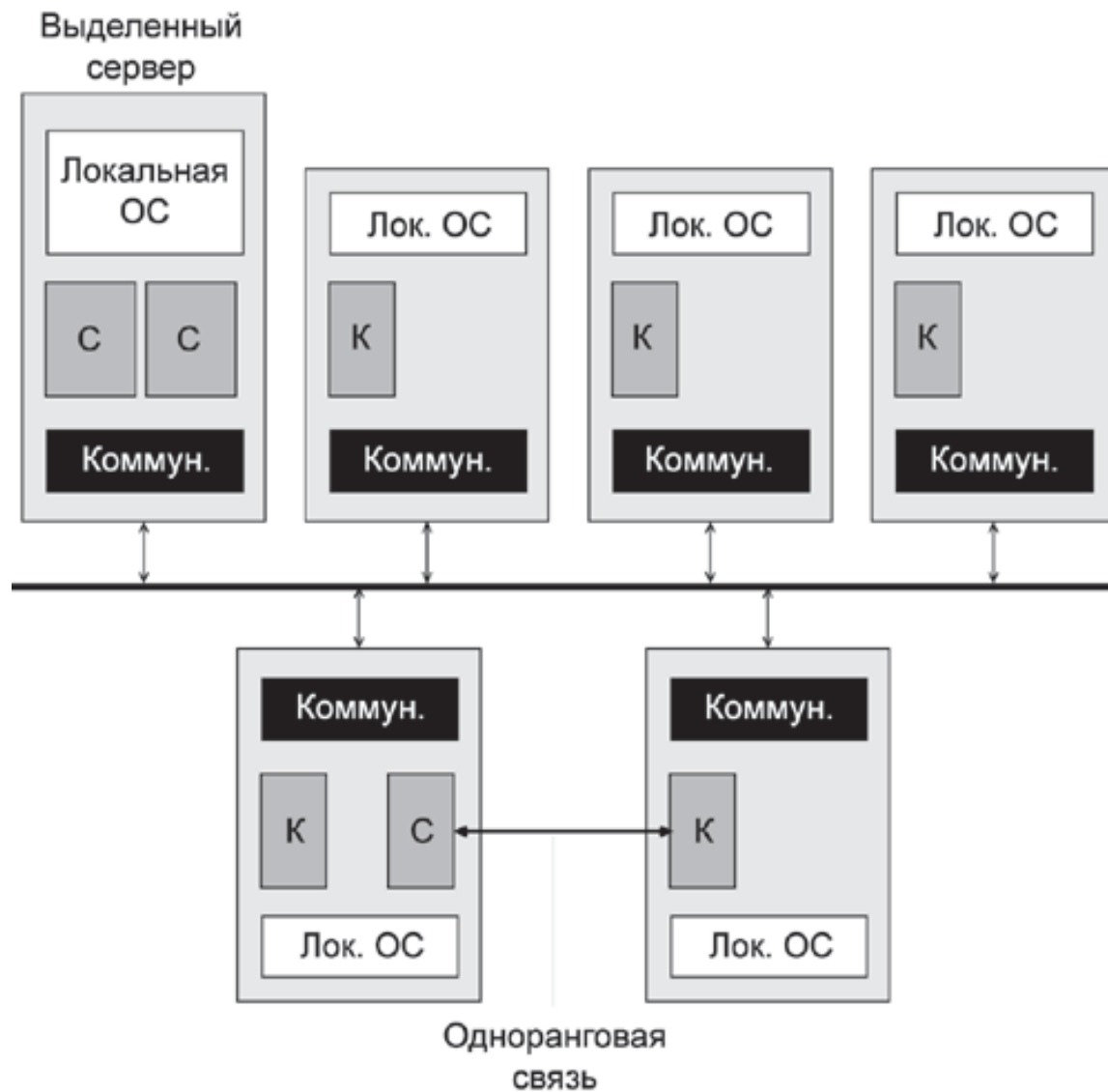
Сети с выделенным сервером



Серверные ОС

- поддержка мощных аппаратных платформ, в том числе мультипроцессорных
- поддержка большого числа одновременно выполняемых процессов и сетевых соединений
- включение в состав ОС компонентов централизованного администрирования сети (например, справочной службы или службы аутентификации и авторизации пользователей сети)
- более широкий набор сетевых служб.

Гибридная сеть



Сетевые службы и операционная система

- Административные службы
- Прозрачный доступ

Вопросы?