



# ИКТ-инфраструктура

Курс обучения: «Как стать электронной компанией в России – II»

Преподаватель: **Борисова Н.А.**



This project is funded by the EU  
Этот проект финансируется ЕС



This project is implemented by Inno AG  
Проект осуществляется Inno AG



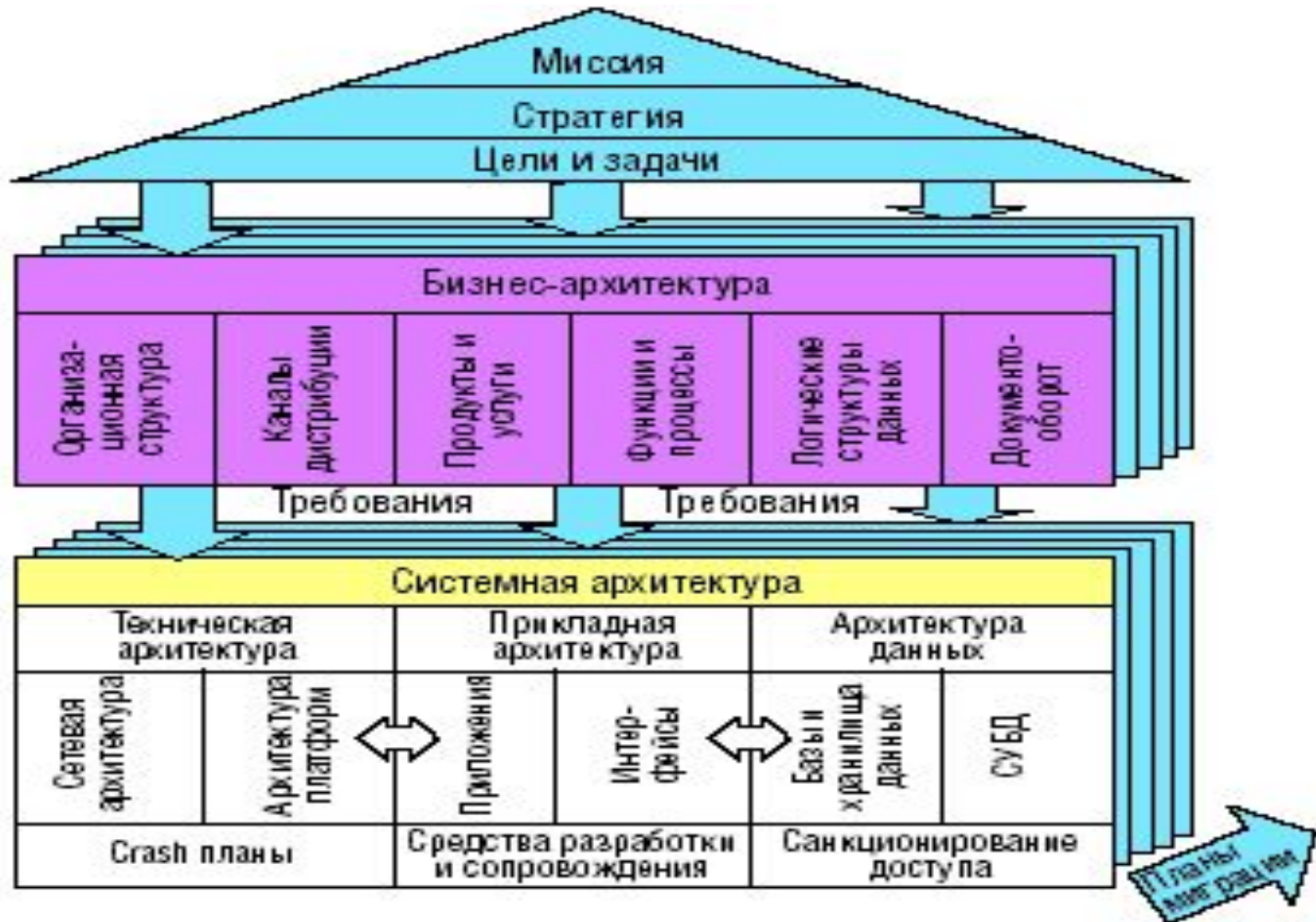
Северо-Западный Центр  
поддержки малого  
и среднего бизнеса  
North-West Centre  
for SME Support

Project partner  
Партнер проекта

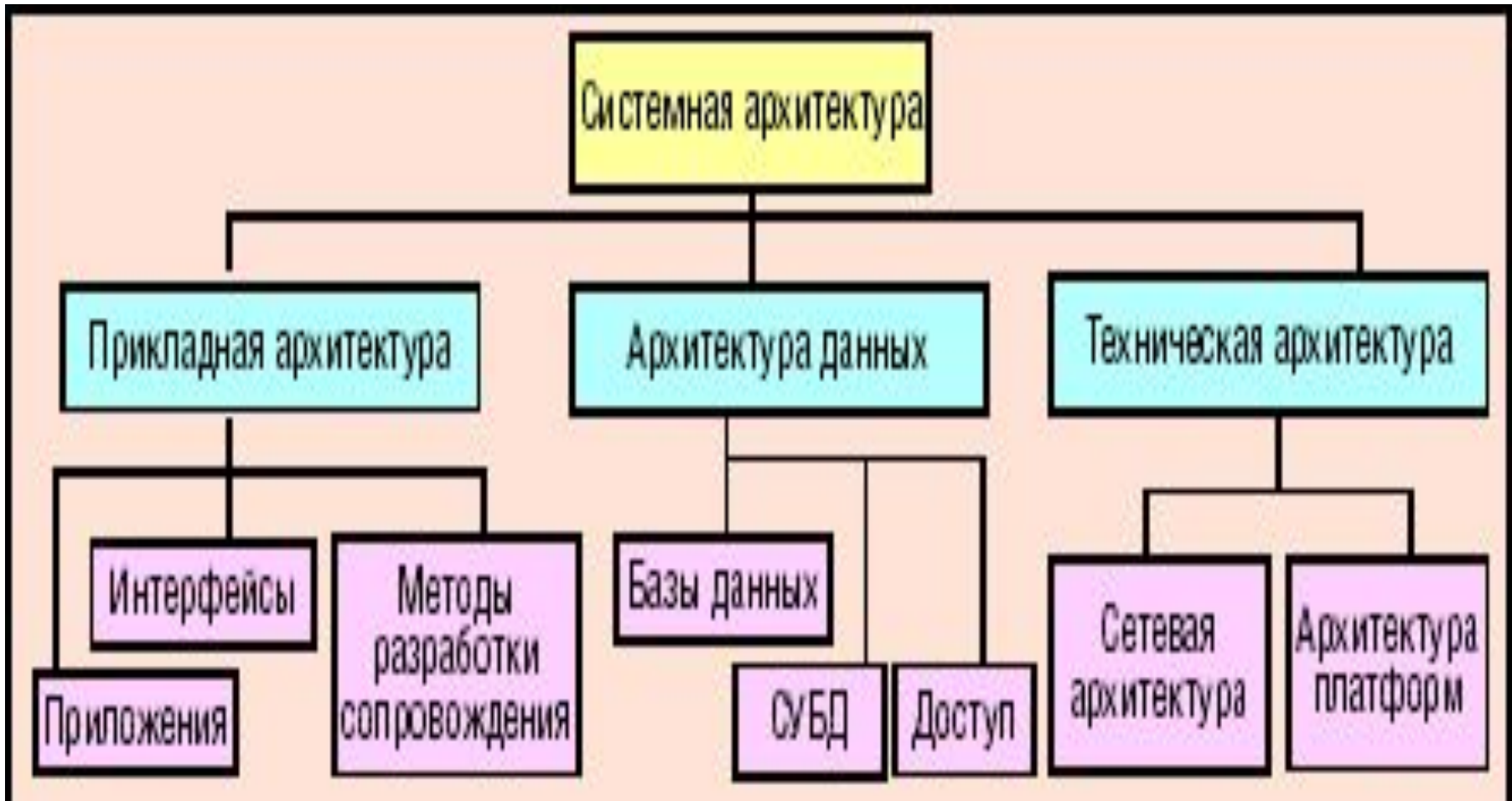
# Структура презентации

1. Место вопросов ИКТ-инфраструктуры в IT-архитектуре предприятия и в программе «Как стать электронной компанией в России – II»
2. Технические аспекты ИКТ-инфраструктуры
3. Средства ИКТ-инфраструктуры для поддержки работы с данными
4. Рекомендации по созданию и развитию ИКТ-инфраструктуры

# 1. Место ИКТ-инфраструктуры в IT-архитектуре предприятия (1/3)



# 1. Системная архитектура (2/3)



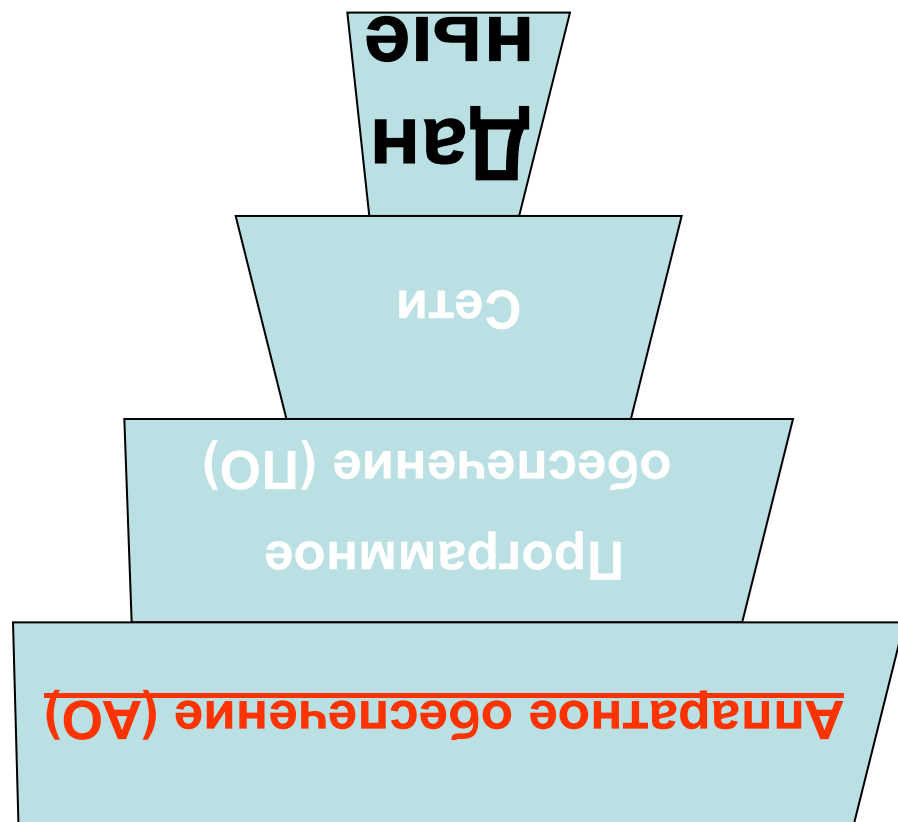
# 1. Место вопросов, связанных с ИКТ-инфраструктурой, в программе «Как стать электронной компанией в России – II»

(3/3)

- Бенчмаркинг-анкетирование пилотных предприятий
- Раздел отчёта «Анализ существующей инфраструктуры компании».
- Обоснование выбора IT-решения
- Раздел отчёта по описанию технического решения нового IT-проекта или – предложений по доработке существующей информационной системы.

## 2. Технические аспекты ИКТ-инфраструктуры

- 2.1. Аппаратно-программная платформа (обеспечение)
  - 2.1.1. Аппаратное обеспечение
  - 2.1.2. Программное обеспечение
- 2.2. Сети



## 2.1.1. Категории компьютеров

### в зависимости от размера и вычислительной мощности (1/12)

| Категория           | Характеристика                                    | Сфера применения   |
|---------------------|---|--|
| Мэйнфрейм           | Большой объём памяти, быстродействующий процессор | Научные, военные прикладные программы, крупный бизнес                        |
| Сервер              | Компьютер среднего размера (класса)               | Важнейший компонент ИКТ-инфраструктуры любой компании, все виды деятельности |
| ПК, рабочая станция | Настольный компьютер                              | То же  |



## 2.1.1.Мейнфреймы (2/12)

- На одном мейнфрейме можно запустить тысячи копий Linux, что и было, например, реализовано IBM при организации почтовой системы Нью Йоркской фондовой биржи.
- Мейнфреймы не применяются в малом и среднем бизнесе, так как они предназначены для централизованной обработки больших объёмов информации





## 2.1.1. Рабочие станции и группа серверов (3/12)



## 2.1.1. Спецификация на компьютер. Пример. (4/12)

|   |  |  |                                 |
|---|--|--|---------------------------------|
| Pentium IV  | 2,0  | 256Mb  | 40GB                            |
| Показатель быстродействия и производительности микропроцессоров компьютера характеризует быстродействие компьютеров в целом | Тактовая частота в МГц (оказывает влияние на быстродействие микропроцессора) | Объём оперативной памяти ( для краткосрочного хранения данных или программ). | Объём жёсткого магнитного диска |

## 2.1.1. Виды обработки информации компьютерными средствами (5/12)

- Централизованная-
  - все операции выполняются на одном большом центральном компьютере (системы на базе мейнфреймов, вторая половина XXвека).
- Распределённая-
  - Модель «клиент-сервер»
  - Модель на базе сетевых компьютеров («тонких клиентов»)

## 2.1.1. Модель «клиент- сервер», двухзвенная архитектура (6/12)

Рабочие станции



## 2.1.1. Модель «клиент- сервер» при работе через Интернет (7/12).

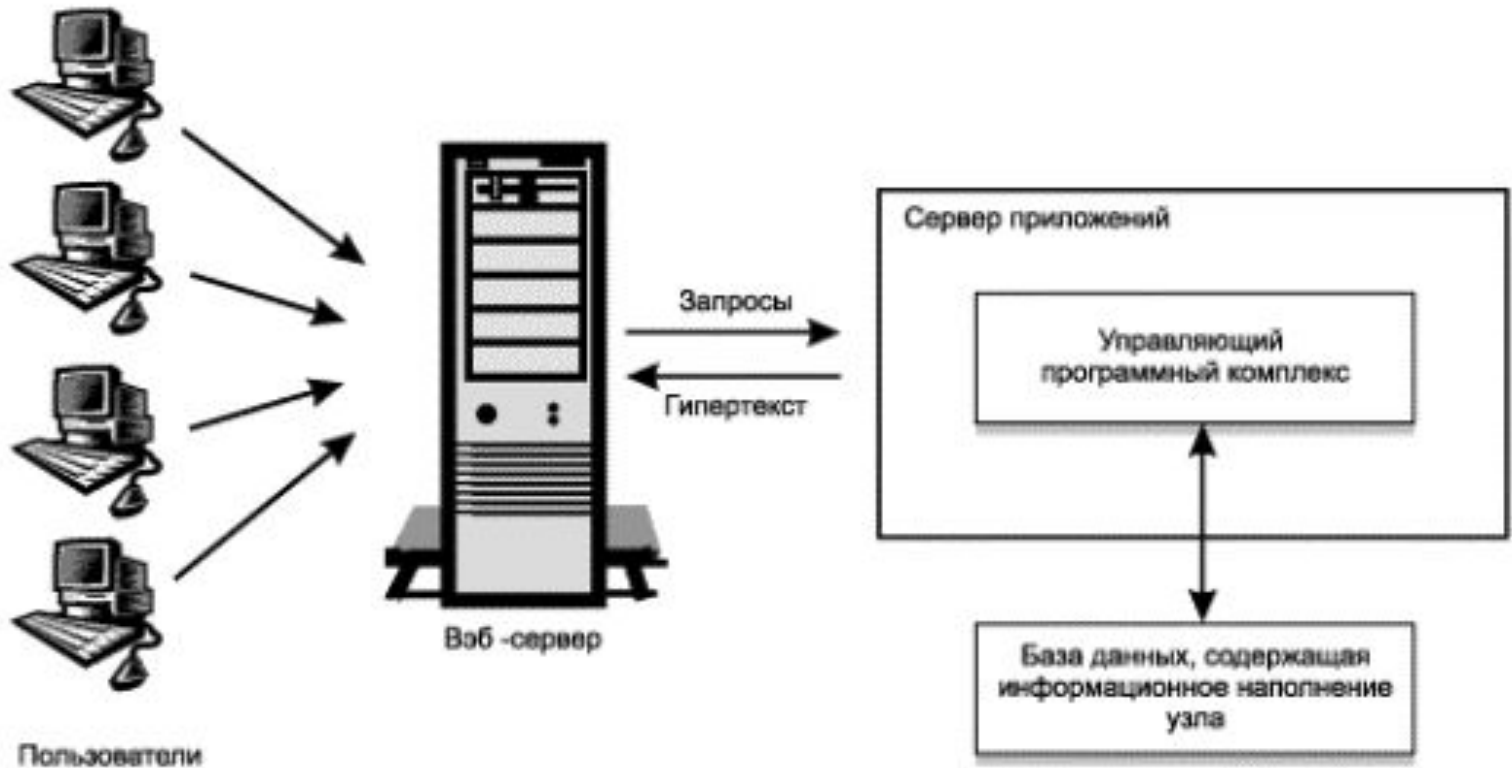
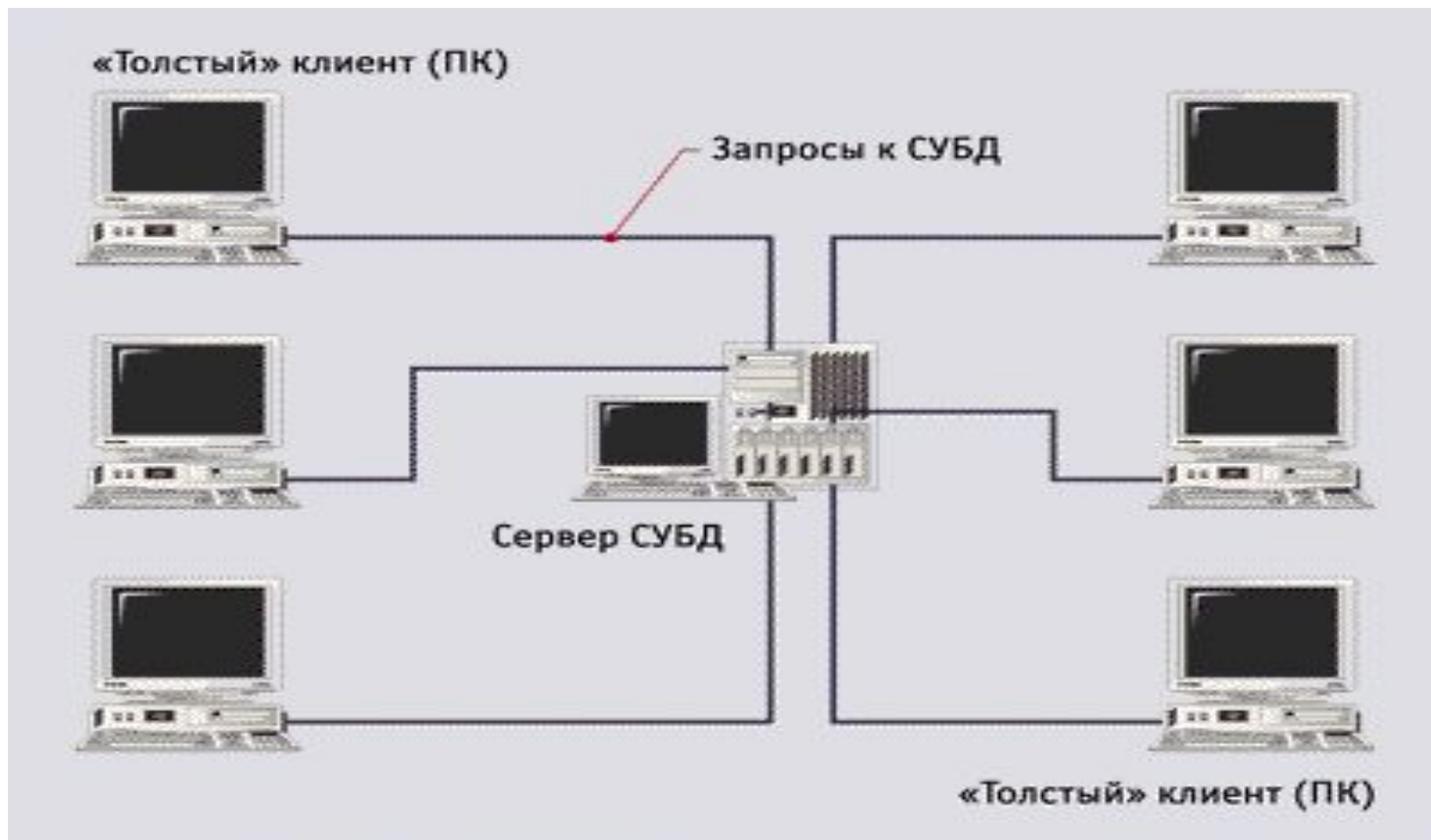
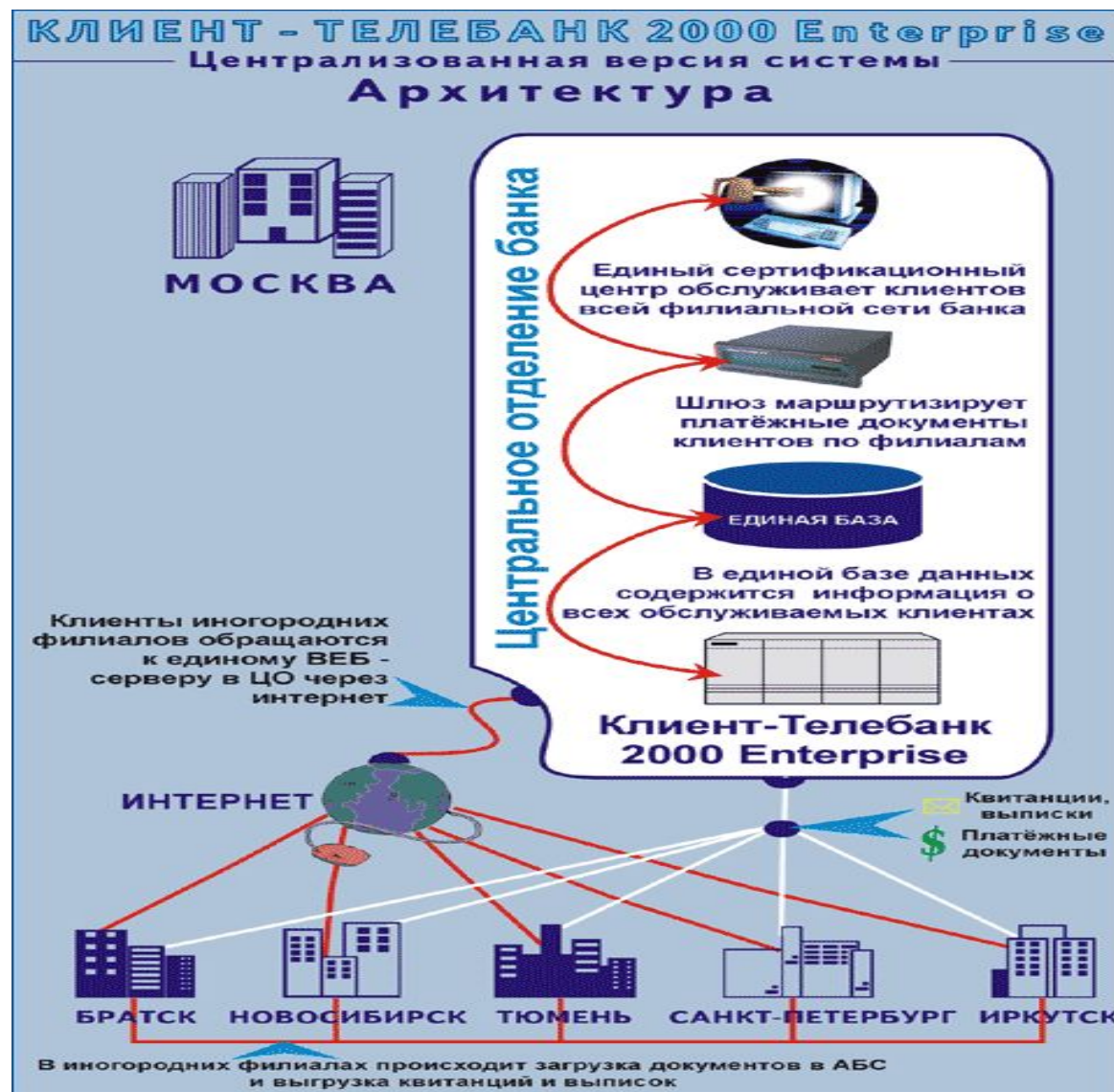


Рис.2 Трехзвенная архитектура клиент-сервер

## 2.1.1. Чрезмерная загруженность сервера при классической «клиент-серверной» обработке (8/12)



## 2.1.1. Пример модели на базе «тонких клиентов» (9/12)



## 2.1.1. Защита данных компьютеров и сетей (10/12)



- В Windows XP появились новые мощные средства, разработанные для поддержки работоспособности сети при любых обстоятельствах. Сложное программное обеспечение защищает операционную систему каждого компьютера, а также создает защитный барьер, или брандмауэр, предотвращающий проникновение в сеть неавторизованных лиц и вирусов из Интернета.



## 2.1.1. Места и каналы возможного несанкционированного доступа к информации в компьютерной сети (11/12)

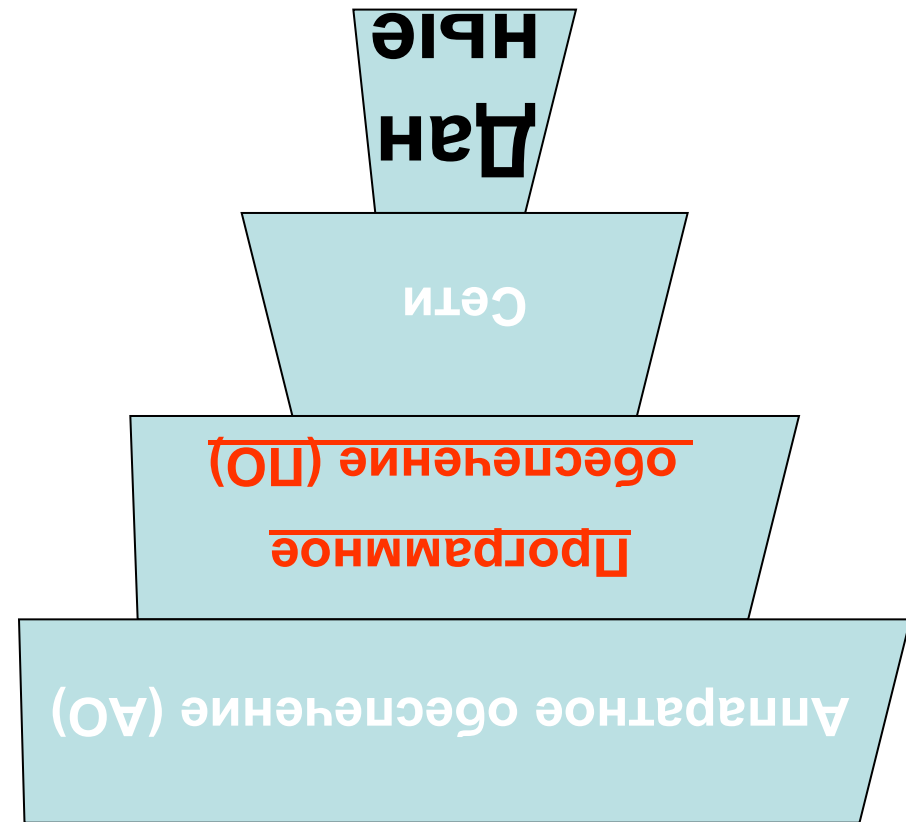


## 2.1.1. Механизмы (способы) информационной защиты (12/12)

- Аппаратная избыточность.
- Идентификация (или аутентификация) сторон.
- Проверка целостности системы.
- Разграничение доступа.
- Регистрация и анализ процессов.
- Оповещение о попытках реализации угроз.
- Электронная цифровая подпись (ЭЦП).
- Шифрование.
- Инспекция.
- Восстановление системы.

# 2. Технические аспекты ИКТ-инфраструктуры

- 2.1. Аппаратно-программная платформа (обеспечение)
  - 2.1.1. Аппаратное обеспечение
  - 2.1.2. Программное обеспечение
- 2.2. Сети



## 2.1.2. Основные типы программного обеспечения (1/4)

- Системное ПО - координирует работу всех компонентов компьютерной системы и выступает в роли «посредника» между прикладными программами и аппаратными средствами.
- Прикладное ПО – определяет функциональность ИС, предназначено для выполнения задач конечными пользователями.

## 2.1.2. Системное ПО (2/4)

### 1. Операционные системы

- Windows XP, Windows NT, Windows 2000. Предыдущие версии W.98, W.95. Windows ME, Windows CE
- OS/2
- Unix
- Linux
- Mac OS
- DOS

### 2. Трансляторы с языков программирования

### 3. Утилиты

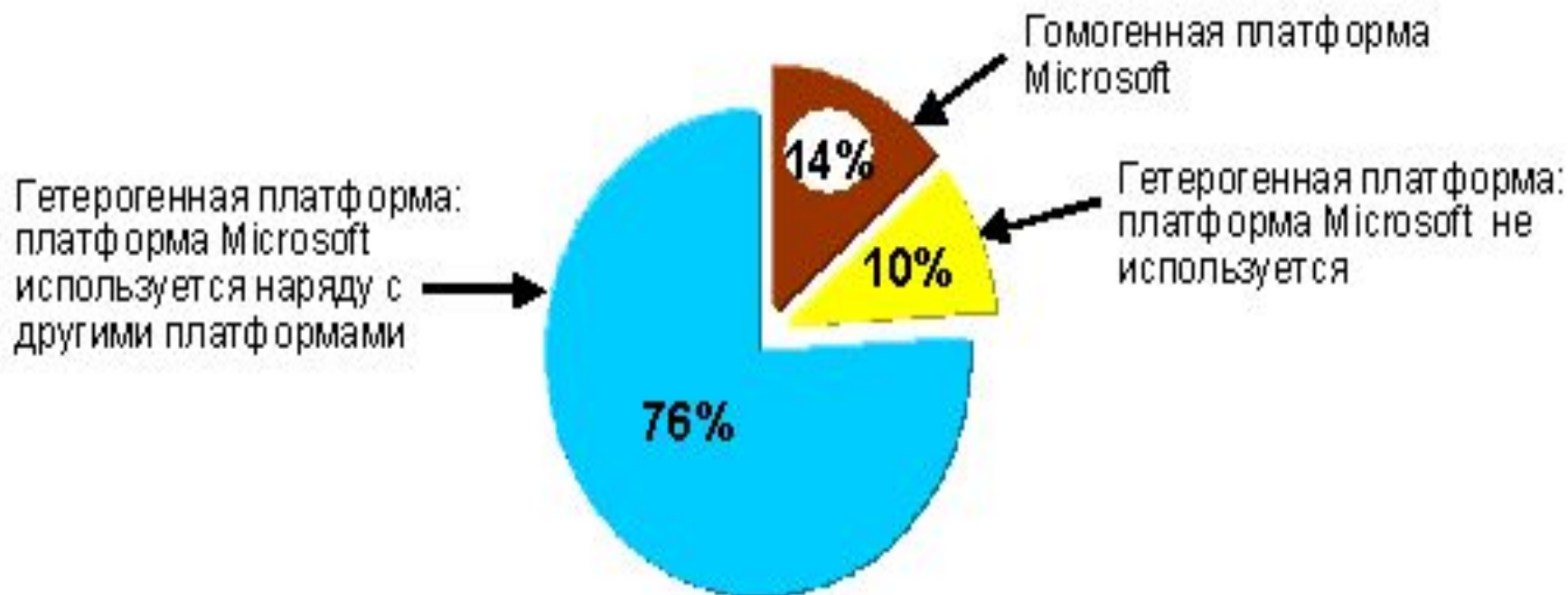
# 2.1.2.Windows, Unix и Linux -лидирующие ОС (3/4)

## Интернет и ОС

### Способность ОС работать в гетерогенной среде

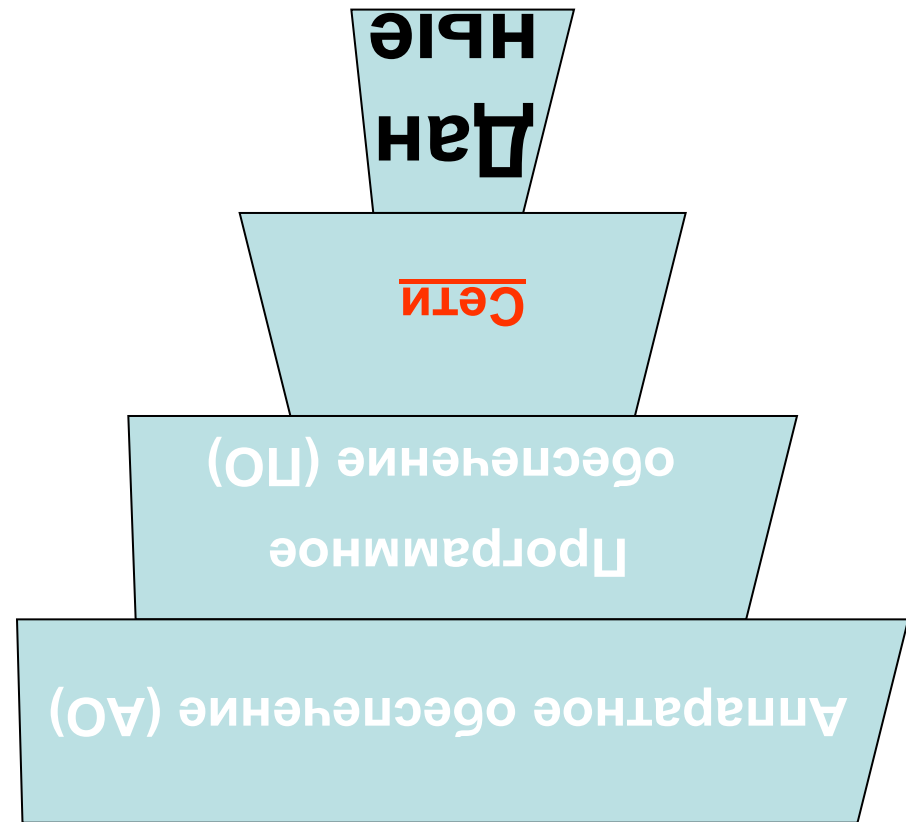
- Гетерогенность сети выражается в многообразии операционных систем конечных пользователей, в применении разных типов компьютерного оборудования (многих платформ)
- Основные службы Internet приобрели современный вид именно в системе Unix.
- Internet-провайдеры, на своих серверах используют в основном Unix, в последнее время Linux
- Мелкие узлы Internet на базе Intel-систем с операционной системой WindowsNT дешевле как по начальным затратам, так и в ежедневном обслуживании.

## 2.1.2. Платформы информационных технологий (4/4)



# 2. Технические аспекты ИКТ-инфраструктуры

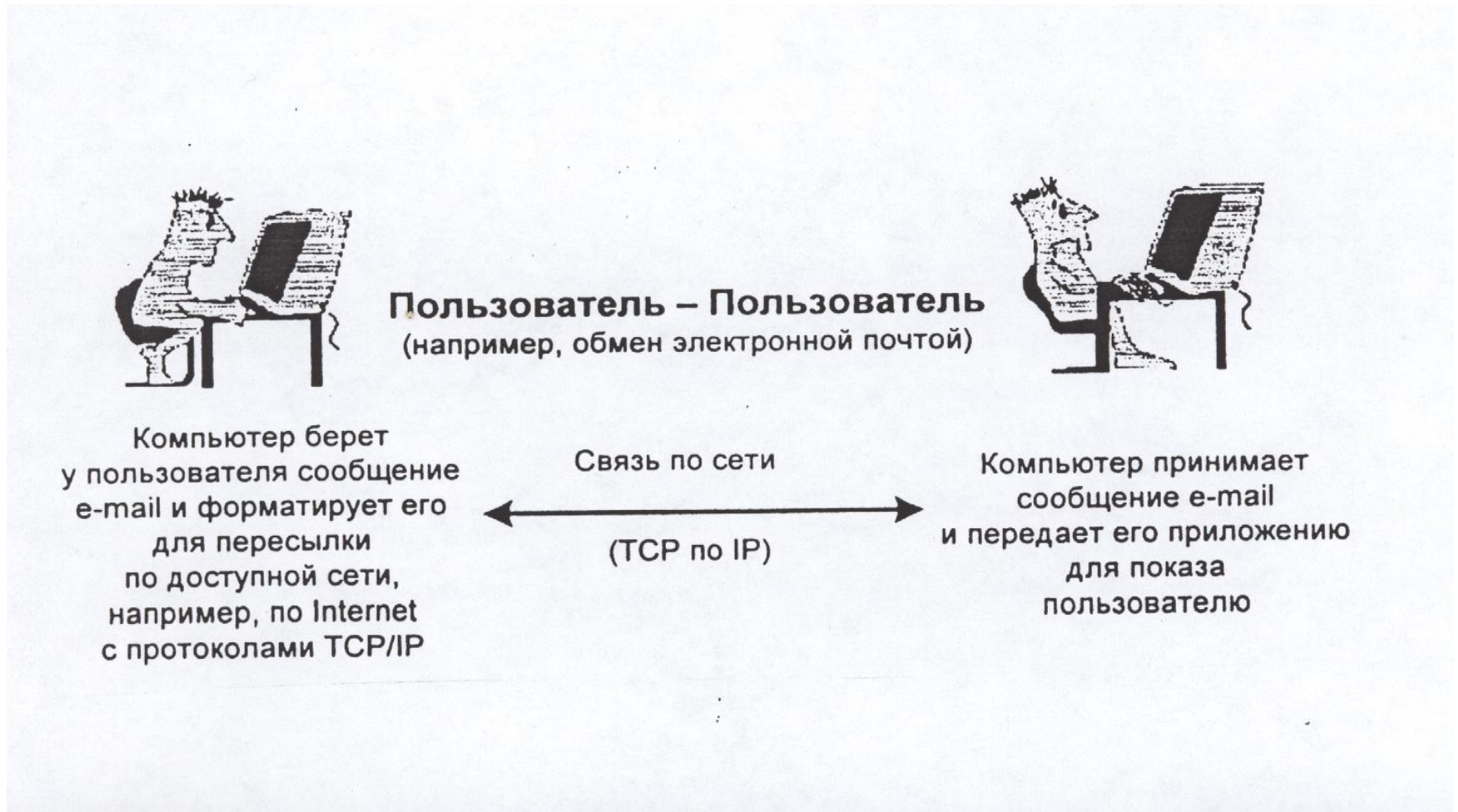
- 2.1. Аппаратно-программная платформа (обеспечение)
  - 2.1.1. Аппаратное обеспечение
  - 2.1.2. Программное обеспечение
- 2.2. Сети



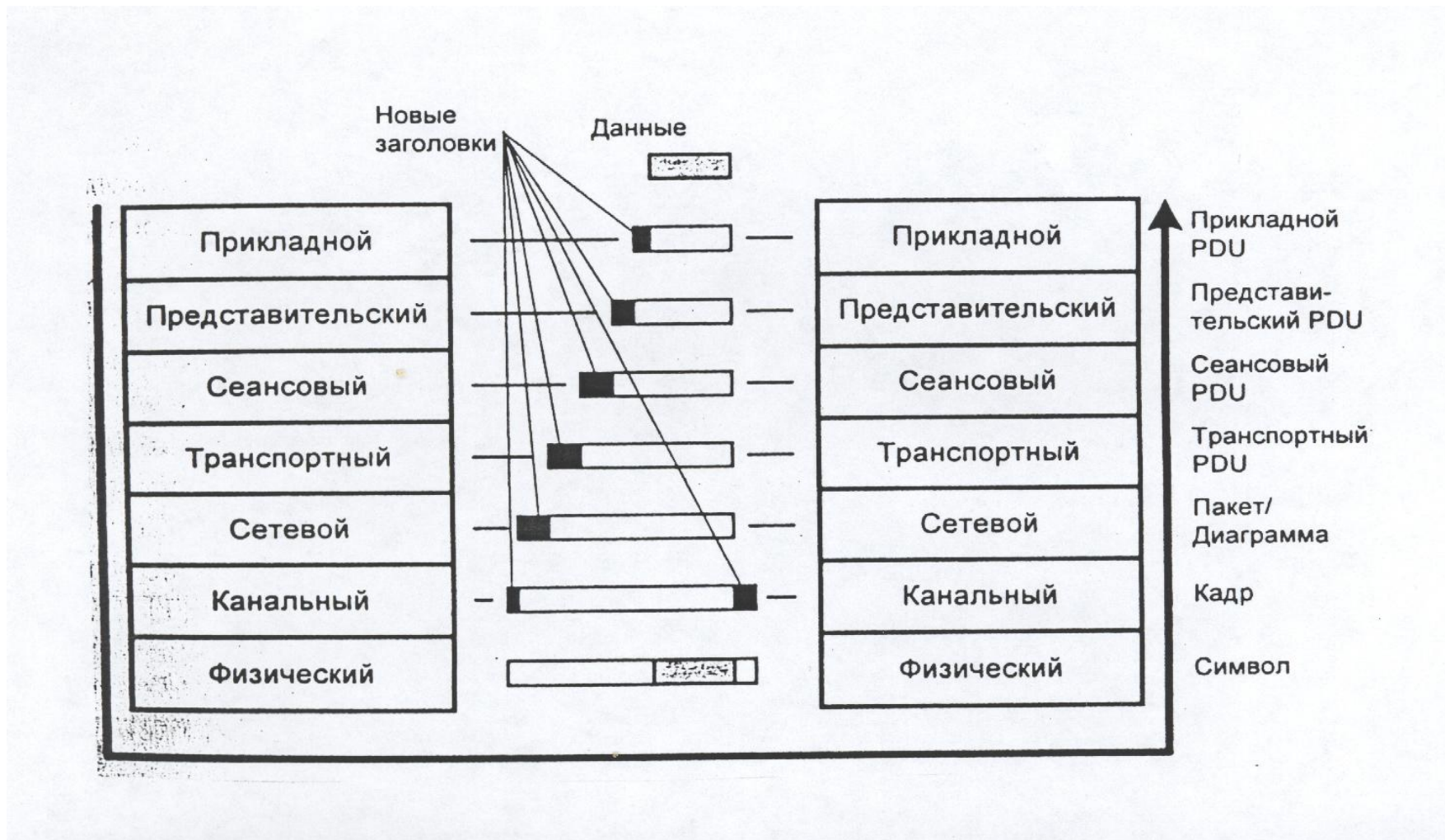


## 2.2. Что такое система связи с точки зрения пользователя?

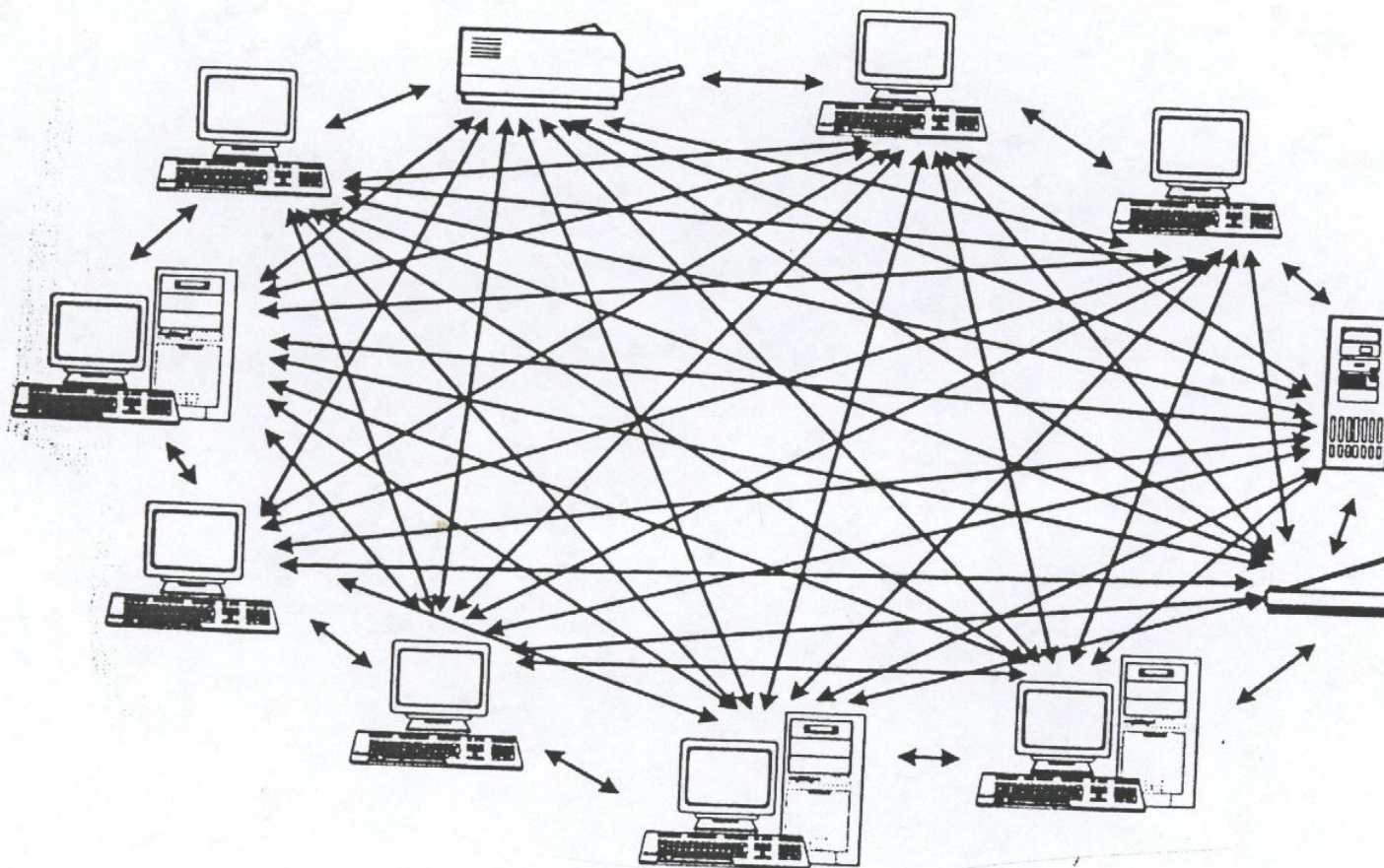
1/15



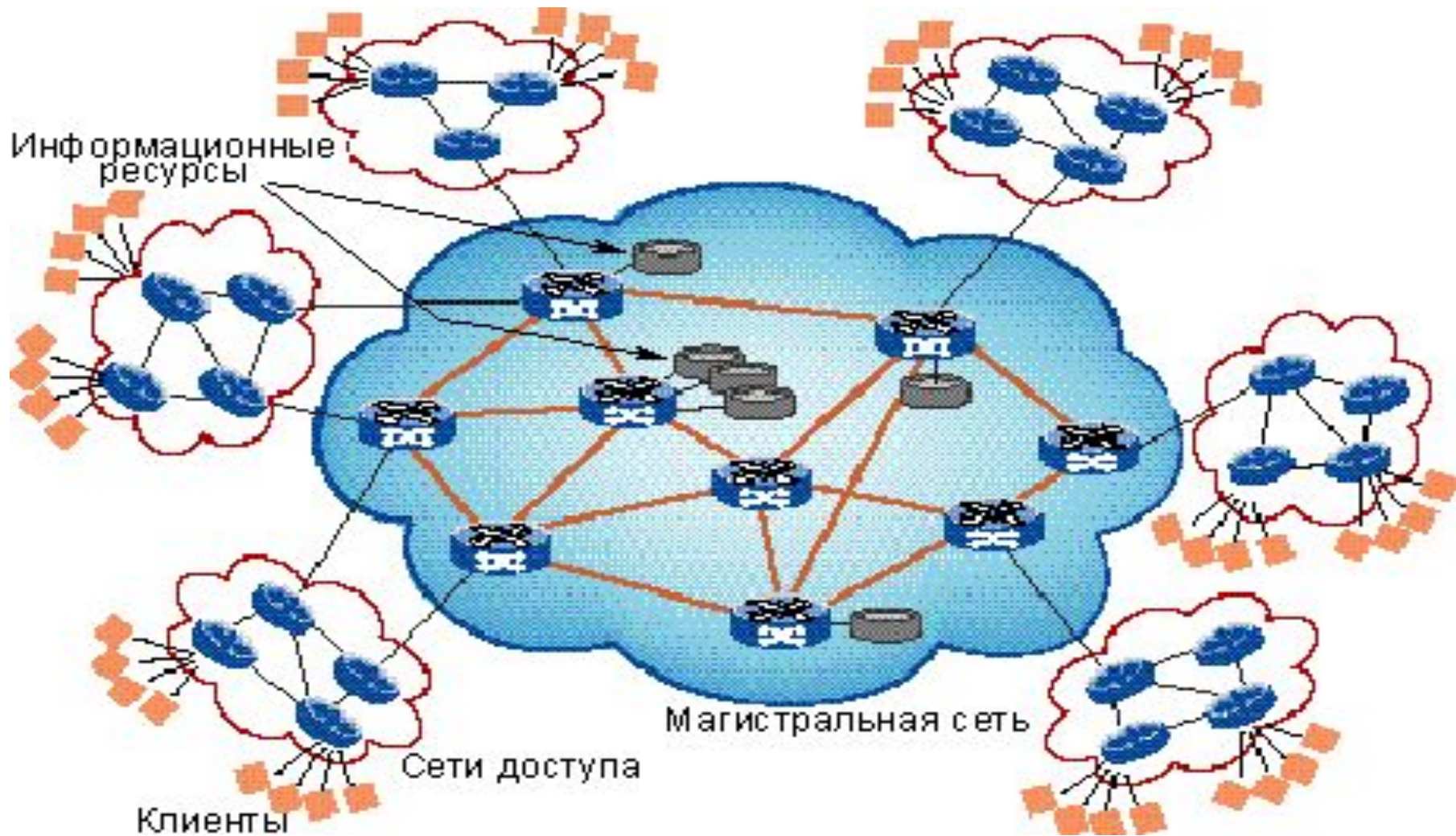
## 2.2. Протоколы и стандарты (2/15)



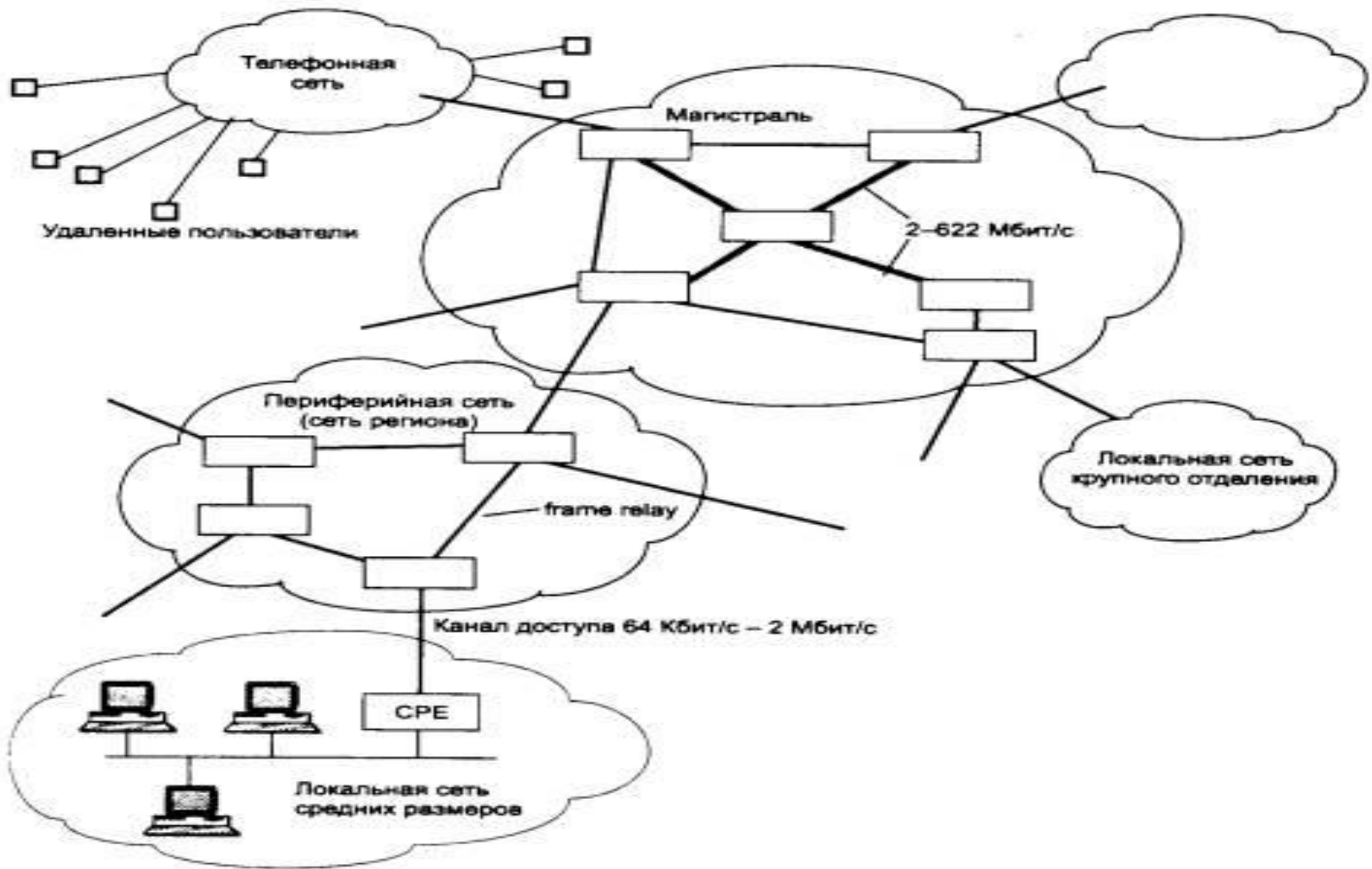
## 2.2.Прямые соединения между всеми коммуникационными устройствами (3/15)



## 2.2.Обобщённая структура глобальной телекоммуникационной сети (4/15)



## 2.2.Пример глобальной сети предприятия (WAN) (5/15)



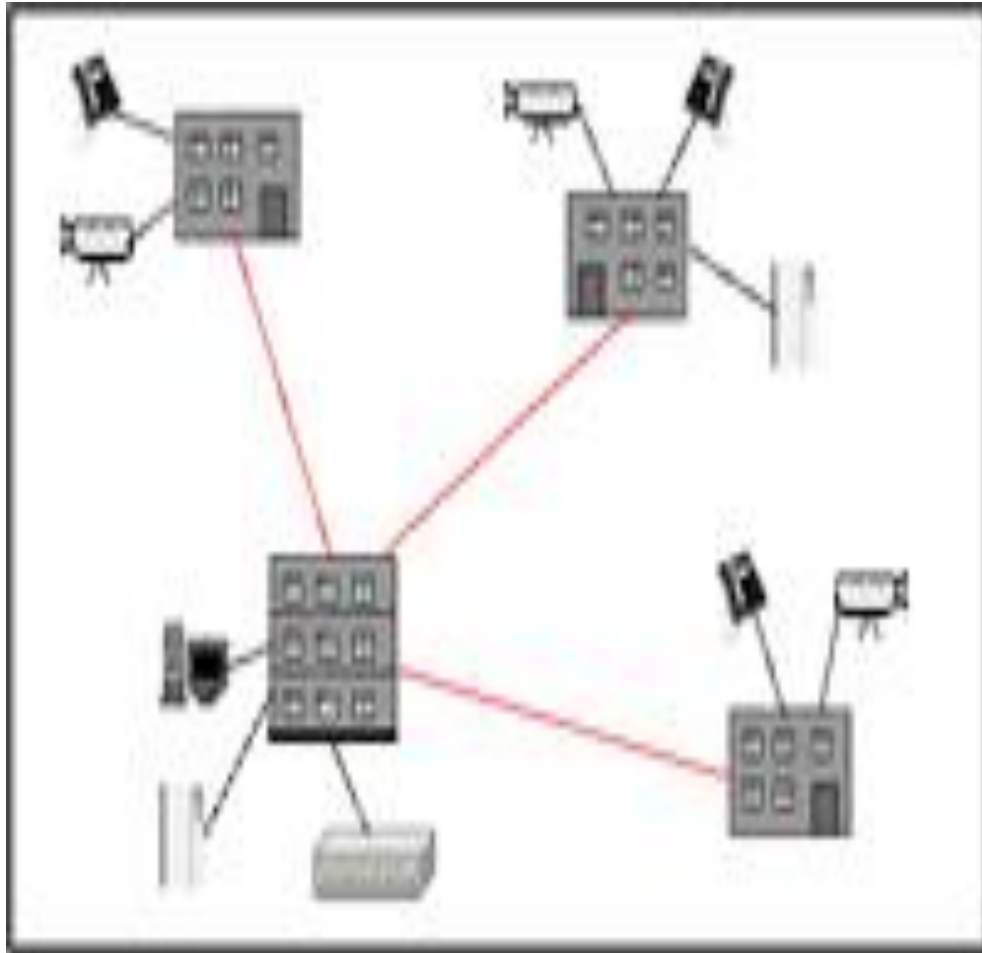
## 2.2. Что такое сетевая инфраструктура? (6/15)

Сетевая инфраструктура –это комплекс совместимого аппаратно-программного обеспечения, предназначенного для передачи информации.

**Сетевая инфраструктура** включает в себя:

- локальные (LAN) и территориальные сети (WAN), включая физические собственные и арендованные каналы связи и каналообразующую аппаратуру;
- используемые в сетях коммуникационные протоколы, сервисы и системы адресации.

## 2.2. Новые решения для сети филиалов (7/15)



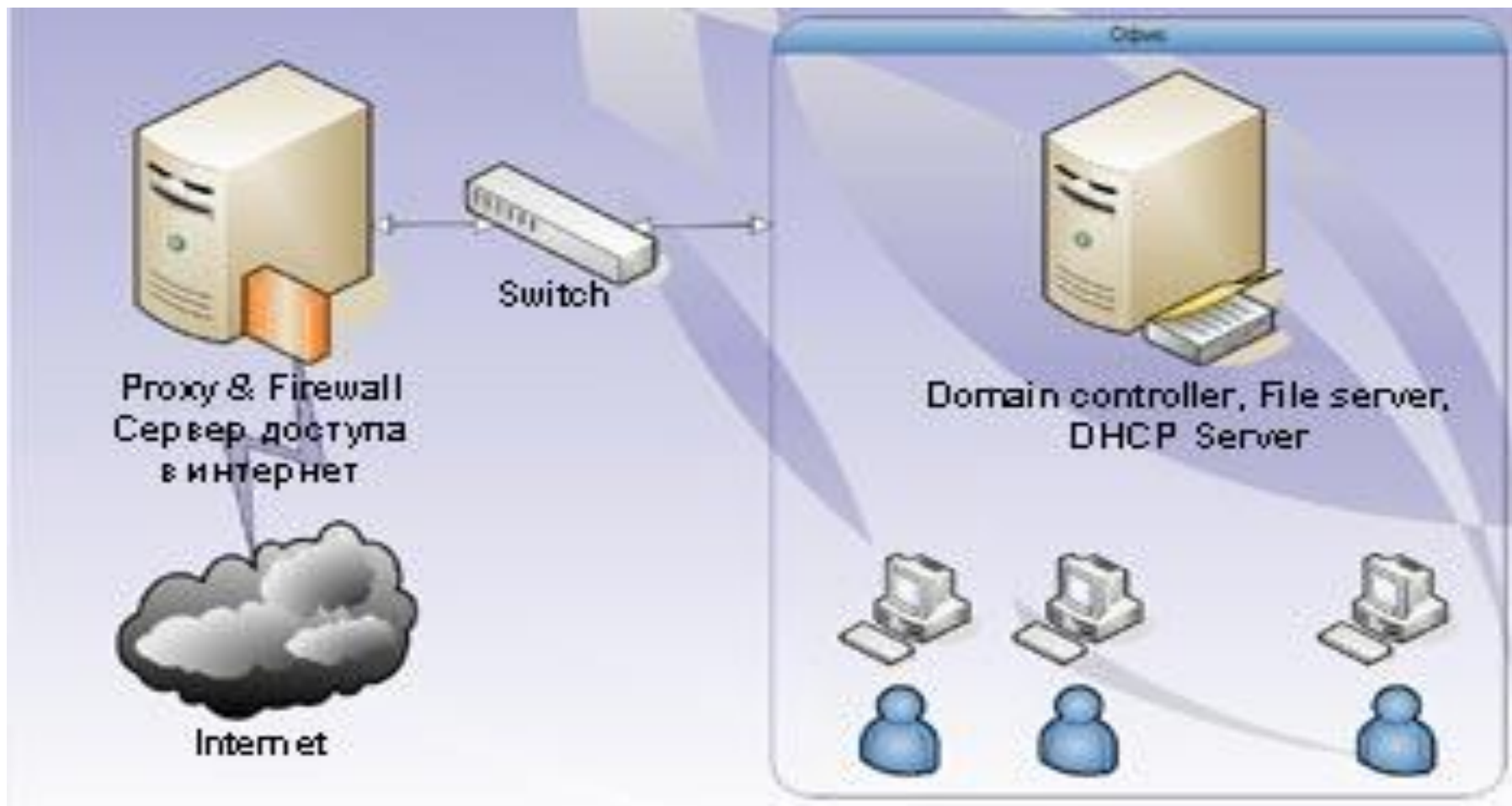
- Создание узлов корпоративной телефонной сети
- Построение корпоративных сетей IP-телефонии
- Сети и системы передачи аудио и видеосигнала по волокну

## 2.2.Пример локальной сети (LAN) (8/15)





## 2.2.Пример организации доступа локальной сети в Интернет (9/15)



## 2.2. Коммуникационные каналы (10/15) –

среда передачи данных от одного аппаратного средства к другому

- Витая пара
- Коаксиальный кабель
- Оптоволоконный кабель
- Беспроводная среда передачи



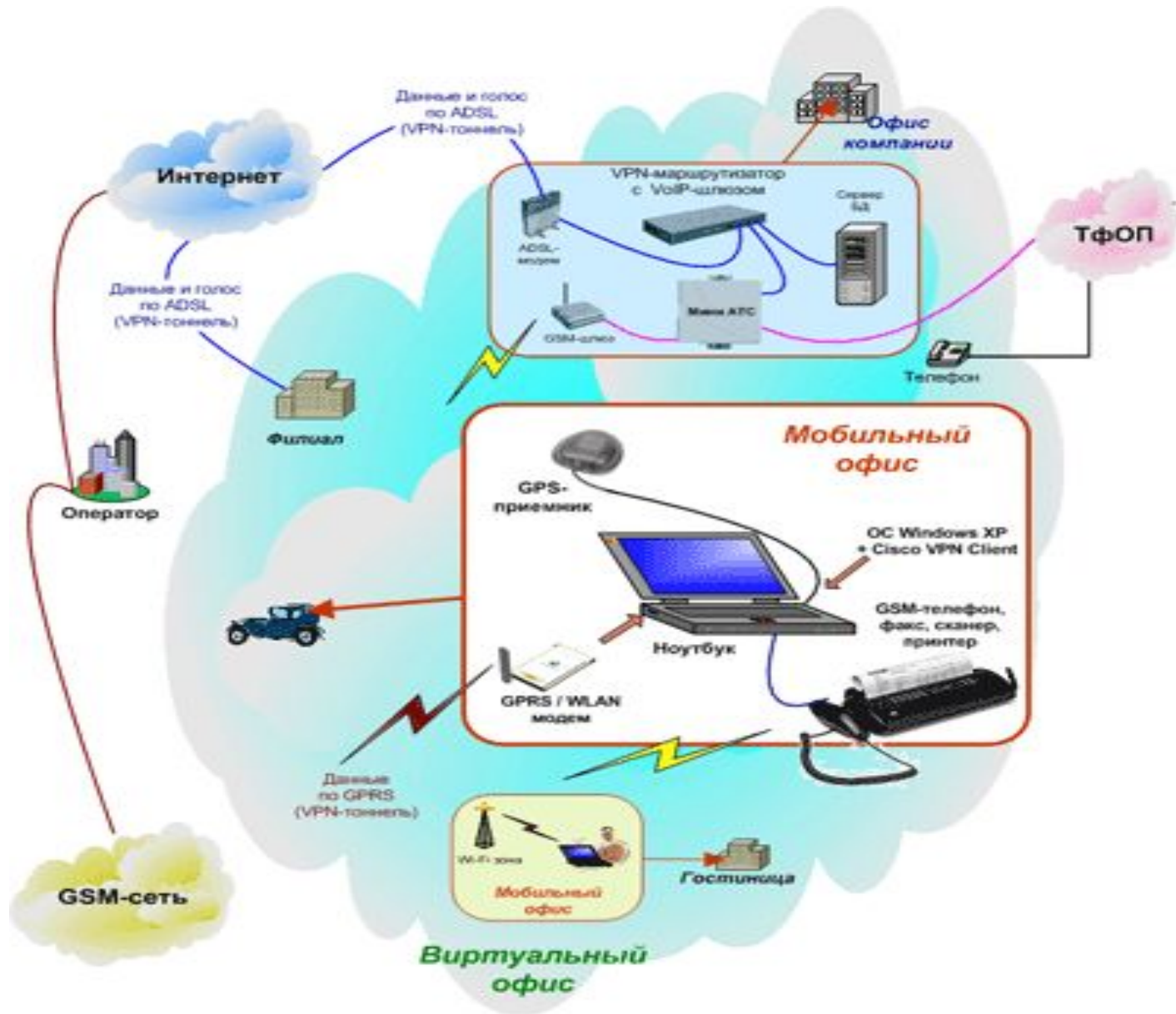


Рис. 1. Мобильный офис

## 2.2.Виртуальные сети (12/15)

- Виртуальной сетью называется группа узлов сети, трафик которой, в том числе и широковещательный, на канальном уровне полностью изолирован от других узлов сети.

## 2.2. Пути решения проблем связности (13/15)

- Связность- способность компьютеров и базирующихся на них программ соединяться друг с другом и многоцелевым образом «совместно использовать» информацию без вмешательства человека.
- Для обеспечения совместной работы аппаратно-программных средств, а также сетевых устройств необходимо придерживаться стандартов сетей, операционных систем и интерфейсов пользователей.
- Некоторые аспекты связности поддерживаются Интернет-технологиями, XML и Java-кодом.

## 2.2. Влияние Интернета на ИКТ-инфраструктуру (14/15)



- Интранет-сети – сети предприятий, использующие сетевые интернет-стандарты, а также WEB-технологии.
- Экстрасети- это Интранет-сети, допускающие вход зарегистрированных пользователей в свою корпоративную сеть из общедоступного интернета.

## 2.2. Виды и скорость доступа в Интернет (15/15)

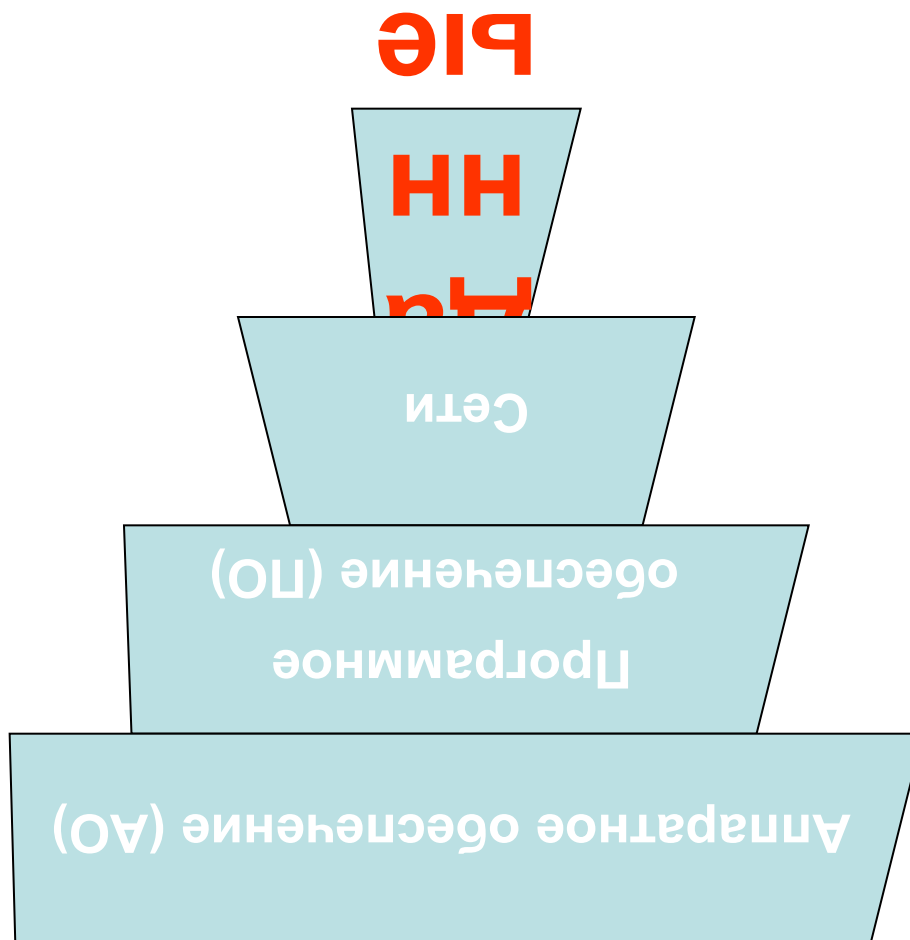
(используемые в бенчмаркинговом опросе)

| Способ доступа              | % предприятий |
|-----------------------------|---------------|
| Выделенная линия            | 51,9          |
| Dial-up                     | 34,8          |
| Кабельный модем             | 0,0           |
| xDSL                        | 6,1           |
| ISDN                        | 4,4           |
| Беспроводная локальная сеть | 1,1           |
| Не знаю                     | 2,8           |

| Скорость                  | % предприятий |
|---------------------------|---------------|
| Меньше 385 кБит/с         | 38,1          |
| От 385 кБит/с до 2 мБит/с | 20,4          |
| От 2 мБит/с до 10 мБит/с  | 8,8           |
| Больше 10 мБит/с          | 5,5           |
| Не знаю                   | 27,1          |



### 3. Средства ИКТ-инфраструктуры для поддержки работы с данными



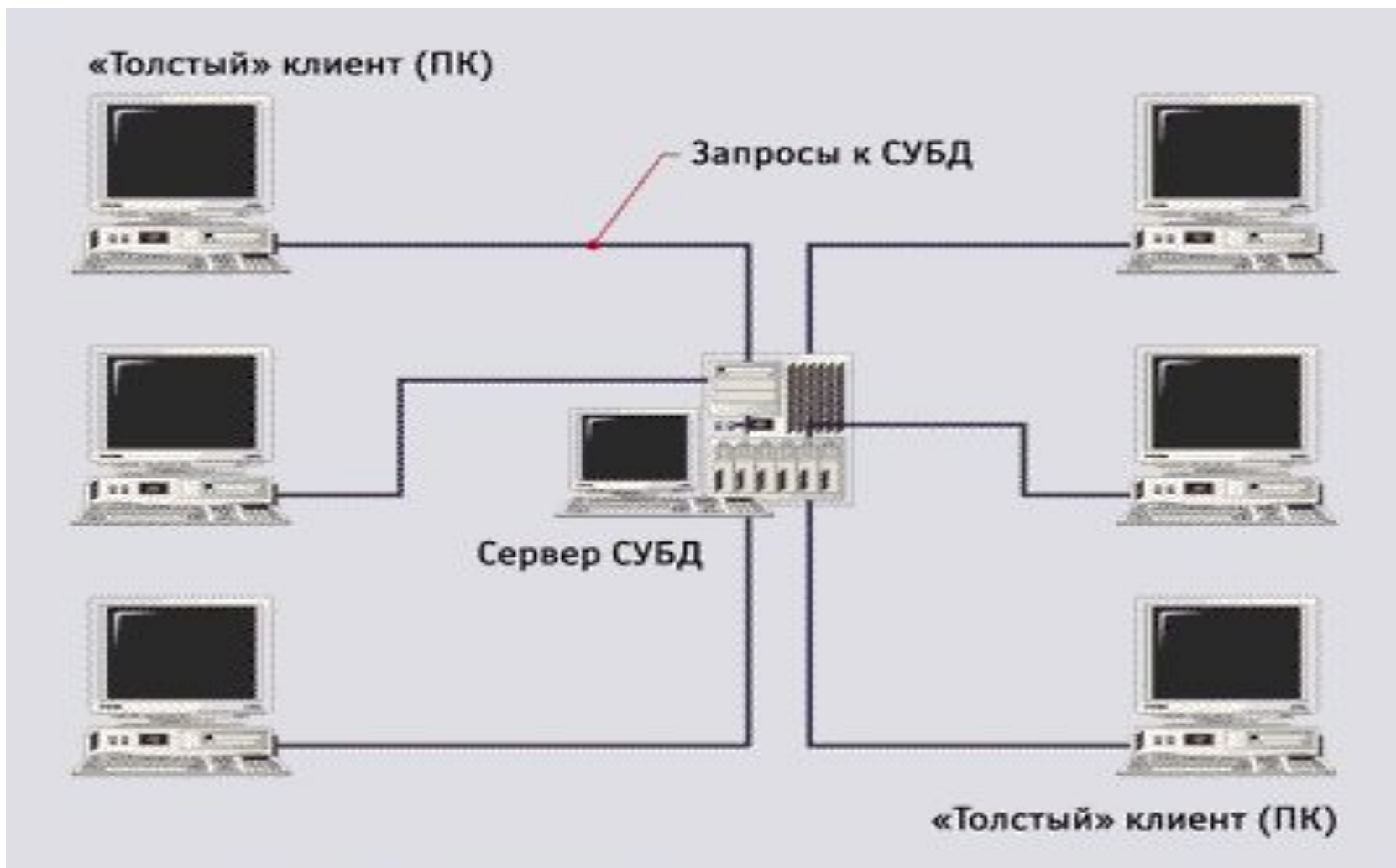


# 3. Управление данными в традиционной файловой среде (1/5)

Рабочие станции



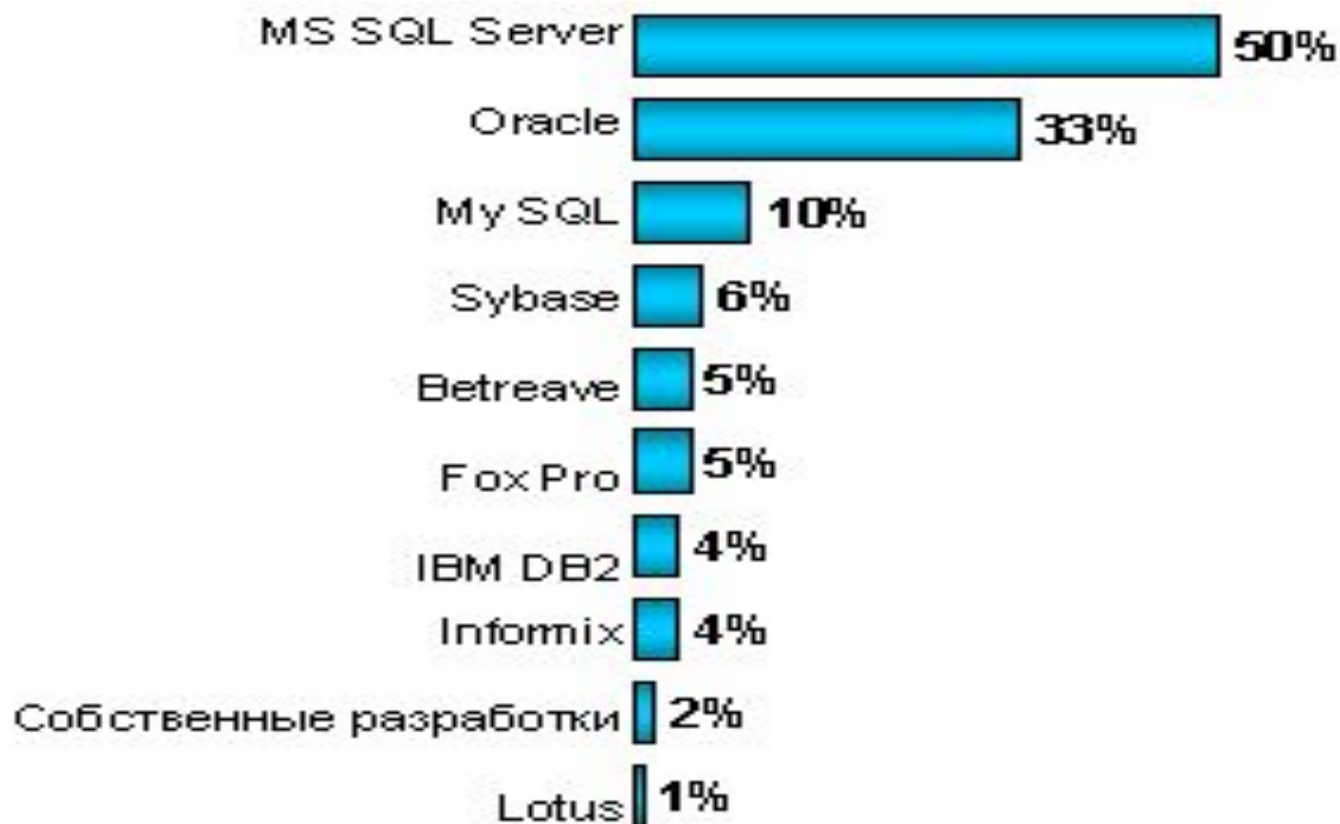
### 3.Использование сервера СУБД (2/5)



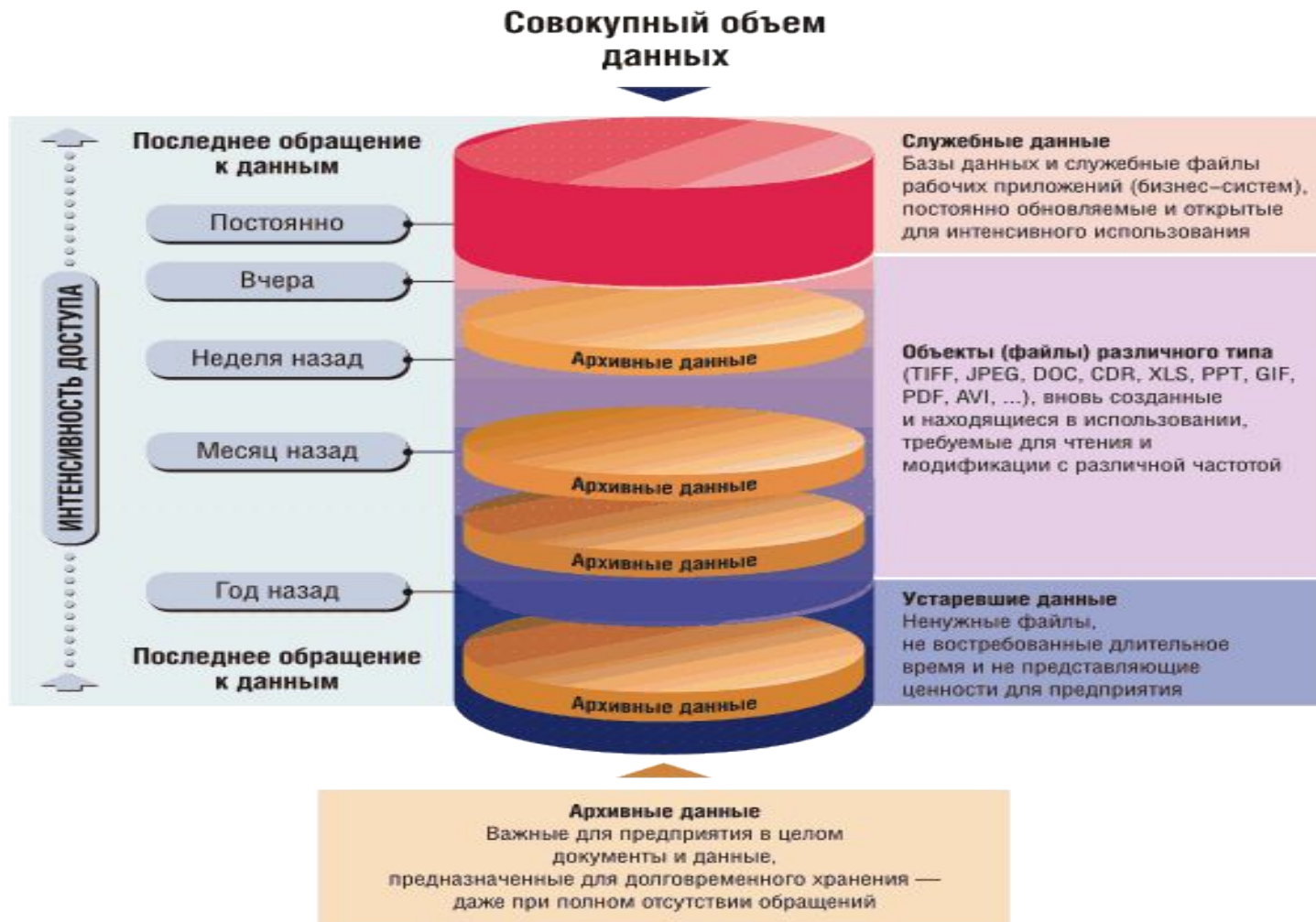
## 3. Основные используемые СУБД (3/5)

- Oracle
- Informix
- Microsoft SQL
- Microsoft Access

### 3. Системы управления базами данных (4/5)



### 3. Новые направления в развитии баз данных (5/5)



- Создание информационного хранилища

# 4.Рекомендации по развитию ИКТ-инфраструктуры (1/5)

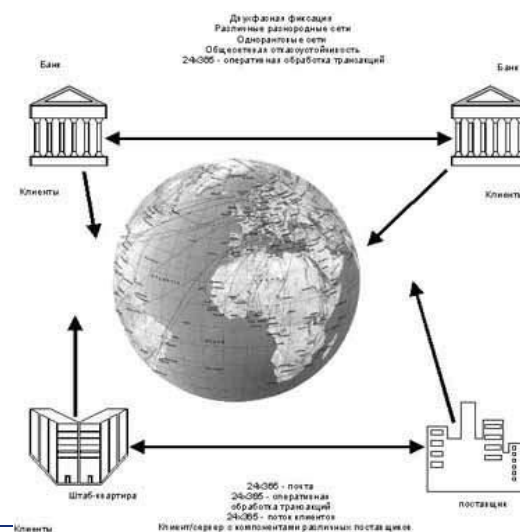
**Развитие инфраструктуры должно быть ориентировано на «покрытие» потребностей модернизации базовых бизнес-приложений в соответствии со стратегическими целями бизнеса.**

- Если основная бизнес- или технологическая платформа меняется, то маловероятно, что соответствующая наследуемая IT-архитектура сохранится.
- Соответствие между бизнес- и технологической архитектурами является решающим фактором успеха, но на достижение этого соответствия может уйти десятилетие или даже больше.

# 4. Рекомендации по развитию ИКТ-инфраструктуры (2/5)

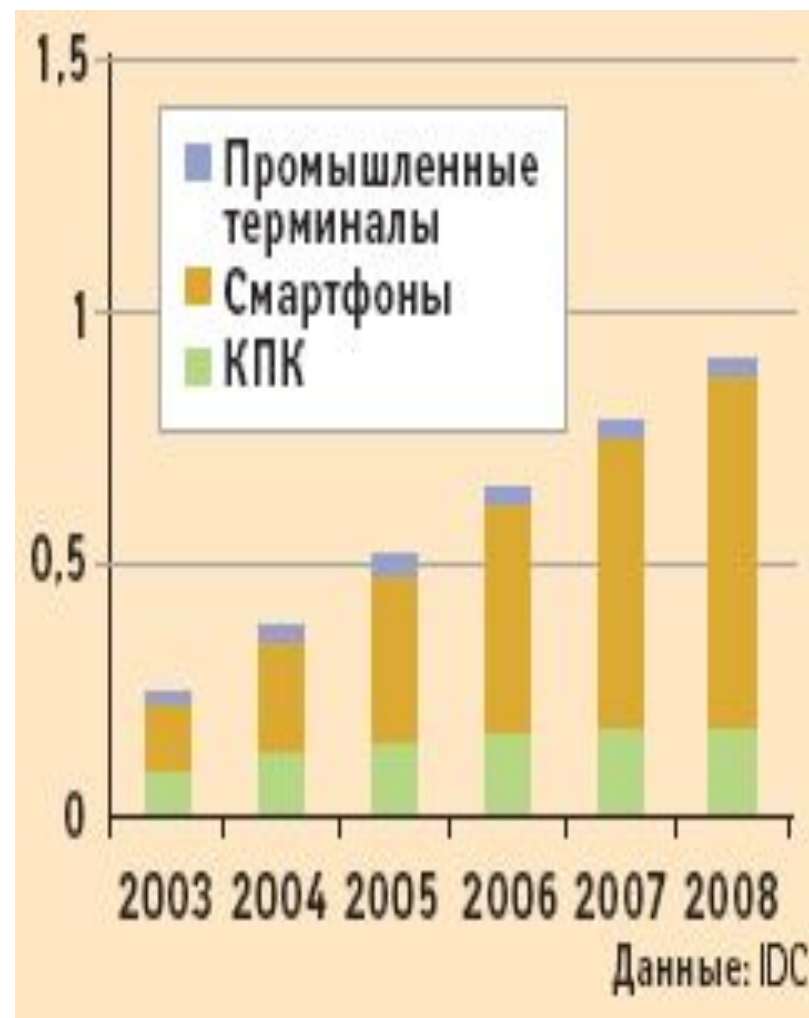
- **Баланс интересов - не следует необоснованно «увлекаться» технологическими новинками, но надо непрерывно следить за новыми возможностями новых технологий, которые могут обеспечить конкурентное преимущество.**
- **Необходимо разумно сочетать развитие собственной инфраструктуры и аутсорсинг.**
- **«Виртуализация» компаний**

*Интернет, новые ИКТ-технологии дали возможность предприятиям малого-среднего бизнеса осуществлять 24x365 взаимодействие по глобальной сети. Раньше это было доступно только для крупнейших компаний и корпораций.*



## 4. Рекомендации по развитию ИКТ-инфраструктуры (3/5)

- Обратите внимание на технические решения «Мобильный офис»
- Стремительное насыщение российского рынка интеллектуальными мобильными устройствами создает базу для воплощения концепции мобильного предприятия





## 4.Рекомендации по развитию ИКТ-инфраструктуры (4/5)

При модернизации имеющейся инфраструктуры стремитесь к обеспечению связности, что достигается внедрением XML и Web-сервисов, а также использованием открытых систем (протоколов, интерфейсов, стандартов)

# 4. Рекомендации по развитию ИКТ-инфраструктуры (5/5)

- Уделите особое внимание обеспечению непрерывности и безопасности функционирования ИКТ-инфраструктуры, так как она обеспечивает непрерывность и безопасность бизнеса.

## Многоуровневая система защиты ИКТ-инфраструктуры

- Надёжность аппаратного и программного обеспечения всех видов
- Надёжность инженерной инфраструктуры здания (электричество, средства пожаротушения и т.п.)
- Организационные мероприятия, регламенты



# Электронные навыки для Российских МСП – фаза II

## E-Skills for Russia SMEs – Phase II

Спасибо за внимание.

Борисова Нина Александровна  
доцент СПб ГУТ им.проф.М.А.Бонч-Бруевича,  
Зам. директора Центрального музея связи  
имени А.С.Попова,

Тел/факс (812)3126301

E-mail: [borisova@rustelecom-museum.ru](mailto:borisova@rustelecom-museum.ru)



This project is funded by the EU  
Этот проект финансируется ЕС



This project is implemented by Inno AG  
Проект осуществляется Inno AG



Северо-Западный Центр  
поддержки малого  
и среднего бизнеса  
North-West Centre  
for SME Support

Project partner  
Партнер проекта