

# Решение проблем безопасности хранения и обработки данных современными СУБД

Денис Хохлов  
НТЦ РЕЛЭКС





**ВЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ МЕНЯЮТ МИР**

Участник  
ИТ-кластера



Учебный центр  
для подготовки  
ИТ-специалистов



ГОСТ ISO 9001-2011  
СРПП ВТ



**1990**  
год основания

**150+**  
сотрудников

**500+**  
реализованных проектов



Лицензия  
Министерства обороны



Лицензия ФСБ



Лицензия ФСТЭК

# Цифровизация

- » Автоматизация рабочих процессов
- » Минимизация человеческого фактора
- » Экономия на рабочей силе
- » Повышение возможностей анализа и прогноза
- » Конкурентоспособность
- » Повышение прибыли
- » Потеря рабочих мест
- » Цифровое рабство
- » Потеря данных
- » Хищение информации
- » Потеря бизнеса

# Цифровизация

- » Автоматизация рабочих процессов
- » Минимизация человеческого фактора
- » Экономия на рабочей силе
- » Повышение возможностей анализа и прогноза
- » Конкурентоспособность
- » Повышение прибыли

- » Потеря рабочих мест
- » Цифровое рабство
- » **Потеря данных**
- » **Хищение информации**
- » Потеря бизнеса

# Кибербезопасность

- » более 92,6% компаний сталкивалась с утечкой информации
- » в 55,2% случаев причиной утечки являются целенаправленные действия сотрудников



## Исследование Cybersecurity Ventures

2019 год  
каждые 14 секунд  
к 2021 году  
каждые 11 секунд

## Прогноз Всемирного экономического форума

к 2022 году  
ущерб от кибератак  
8 трлн долларов

По темпам роста киберпреступность опережает все  
остальные виды преступлений  
Генпрокуратура РФ

# Цель кибератак

Банки : таблица

| ID_Банка    | Название    | Город  | Телефон |
|-------------|-------------|--------|---------|
| 1           | Банк Москвы | Москва | 1234567 |
| 2           | ВТБ         | Москва | 2345678 |
| 3           | Сбербанк    | Москва | 3456789 |
| * (Счетчик) |             |        |         |

Должники : таблица

| ID_Должника | Фамилия   | Имя       | Отчество     | Домашний адр | Паспорт     | Телефон     |
|-------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 1           | Афанасьев | Сергей    | Иванович     | г. Москва    | 1234 567891 | 499-1612376 |
| 2           | Ануфриев  | Александр | Владимирович | г. Москва    | 2345 678912 | 1-16-61     |
| 3           | Антонова  | Наталья   | Олеговна     | г. Москва    | 3456 789123 | 499-2673017 |
| * (Счетчик) |           |           |              |              |             |             |

Кредиты : таблица

| ID_Кредита  | Дата выдачи | Дата погашения | Ид договора      | Статус возврата          | ID_Банка   | ID_Должника |
|-------------|-------------|----------------|------------------|--------------------------|------------|-------------|
| 1           | 01.01.2014  | 01.01.2015     | покупку машины   | <input type="checkbox"/> | Банк Москв | Афанасьев   |
| 2           | 02.02.2014  | 02.02.2015     | покупку телефона | <input type="checkbox"/> | ВТБ        | Ануфриев    |
| 3           | 03.03.2014  | 03.03.2015     | ипотека          | <input type="checkbox"/> | Сбербанк   | Антонова    |
| * (Счетчик) |             |                |                  |                          |            |             |

# СУБД

- » отвечает за хранение и обработку информации (данных)
- » важно для обеспечения безопасности данных



## Основные аспекты информационной безопасности СУБД

1. Конфиденциальность
2. Целостность
3. Доступность

Защита от несанкционированного доступа

## Комплекс средств защиты СУБД ЛИНТЕР

Подсистема  
дискреционной защиты

Подсистема  
регистрации

Подсистема  
аутентификации

Подсистема  
мандатной защиты

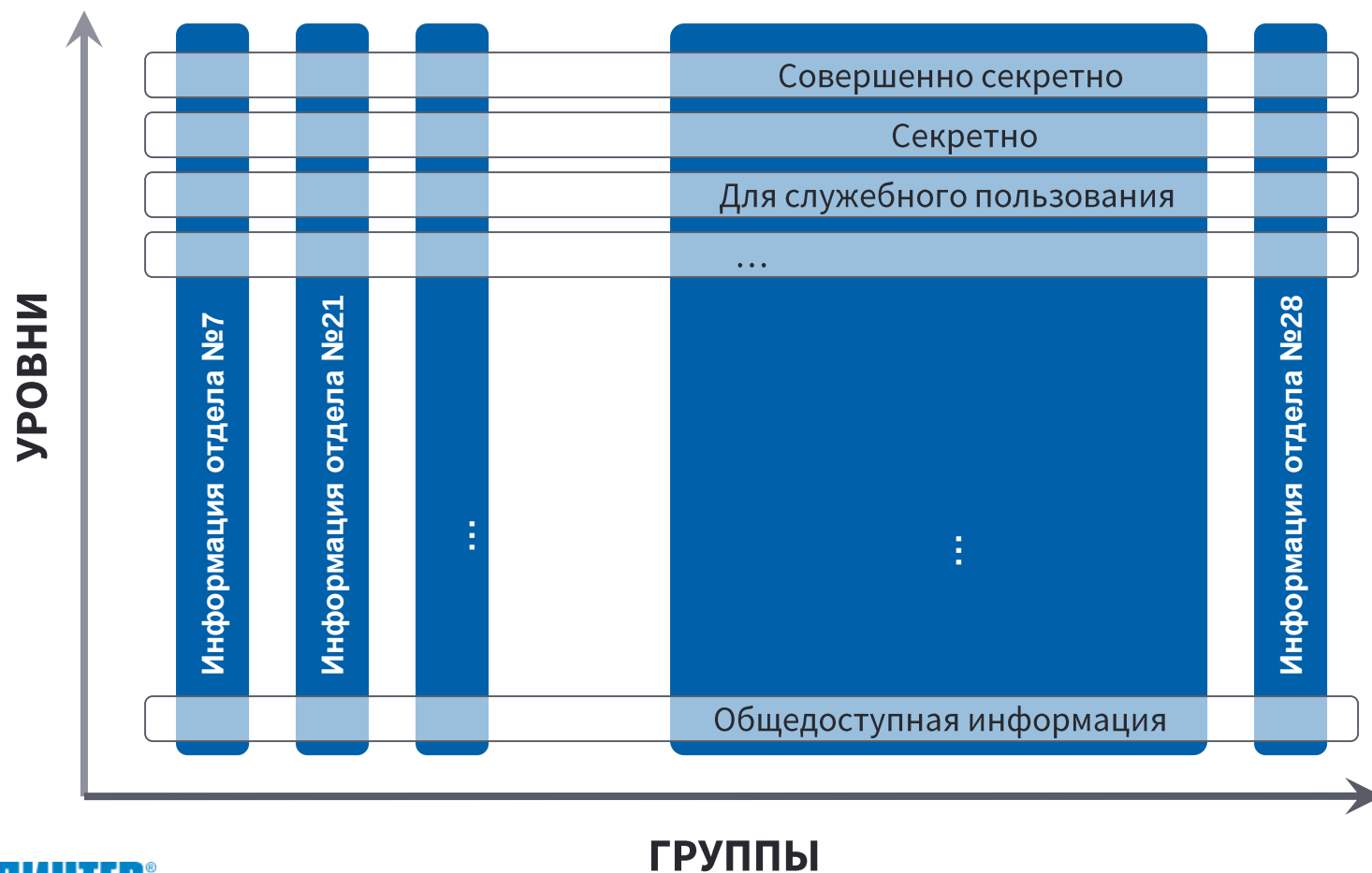
Подсистема  
защиты ввода-вывода на  
внешний носитель

Подсистема  
защиты базы данных



# СУБД ЛИНТЕР

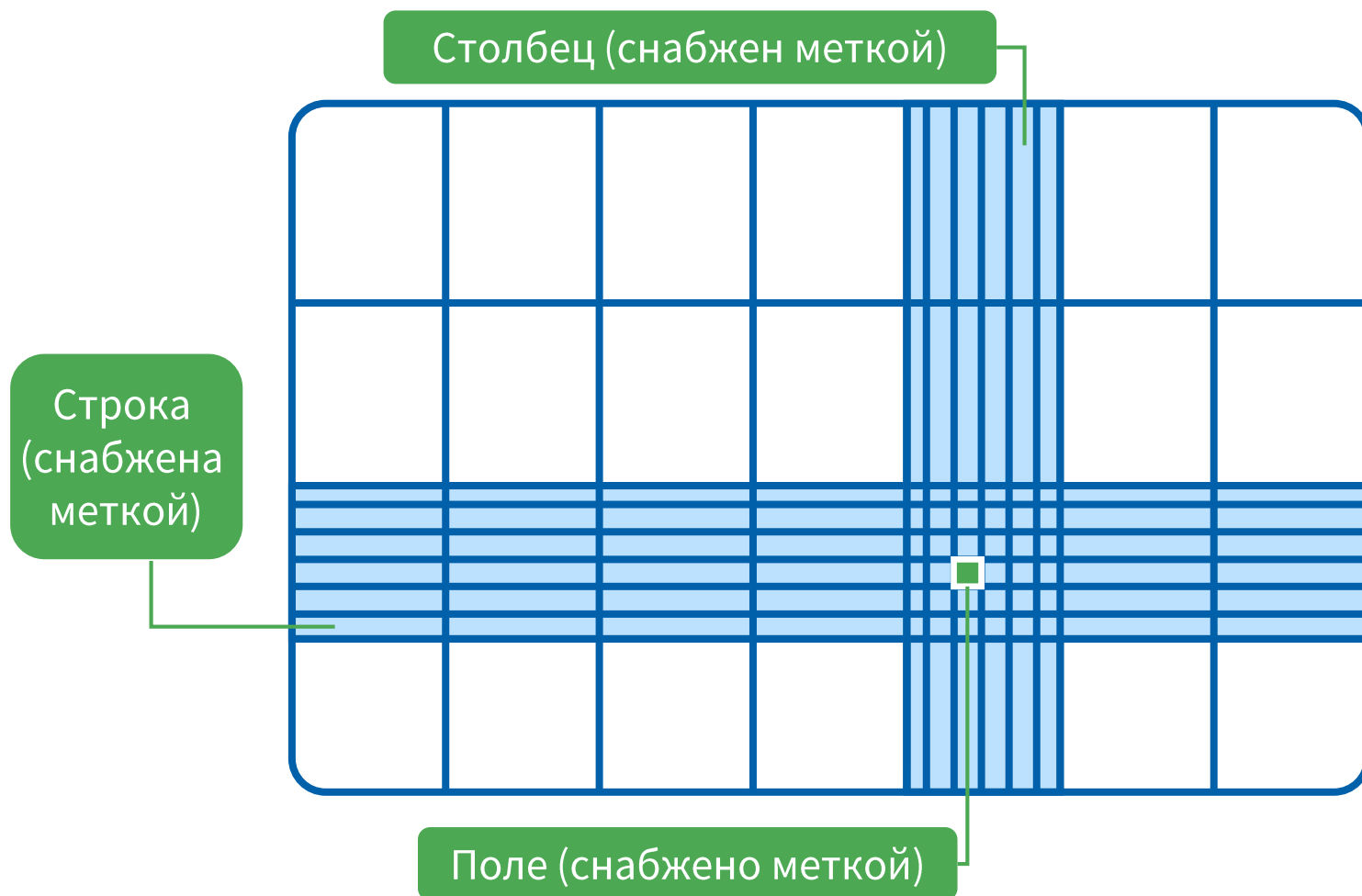
## Мандатная защита



Все пользователи делятся на **уровни** и **группы** в соответствии с уровнем доверия к ним, а также в соответствии с принадлежностью их к той или иной группе субъектов.

# СУБД ЛИНТЕР

## Мандатная защита



Мандатный принцип  
состоит в  
сопоставлении меток  
доступа  
субъектов и объектов  
БД – вплоть до  
отдельных полей  
записи

## Секретность, видимость, интегрированные показатели

- Предметом защиты становится не только непосредственно сама информация, но так же **защищаются и другие интегрированные показатели**.
- Все агрегаты (сумма, среднее, минимум, максимум и т.п.) ЛИНТЕР также подсчитывает в соответствии с метками секретности.
- Приложение получит непротиворечивые данные строго в соответствии со статусом (меткой) того, кто этим приложением пользуется.



## Защита базы данных

- В СУБД ЛИНТЕР предусмотрена **защита данных от физической кражи БД**
- **База данных** целиком **шифруется** при помощи современных алгоритмов (**ГОСТ, AES, DES**)
- Применение оптимизированных алгоритмов шифрации и управления буферным кэшем обеспечивают **минимальное падение производительности**
- Возможна поддержка **любых специфических алгоритмов**



## Защита информации

- » Администраторы не имеют непосредственно доступа к данным других пользователей
- » Передаваемые СУБД под контроль операционной системы данные зашифрованы
- » Каналы связи надежно связаны с пользователем, который открыл данный канал. После завершения запроса пользоваться данным каналом невозможно
- » СУБД ЛИНТЕР использует принцип минимальных привилегий в случае, если привилегии не указываются явно



## СУБД ЛИНТЕР



Сертификат  
ФСТЭК России

- » 2 класс НСД
- » 2 уровень НДВ



Сертификат  
МО РФ

- » 3 класс НСД
- » 2 уровень НДВ



Включена в Реестр  
российского ПО



## Партнеры и клиенты



Банк России



НПО «МАРС»



СВД ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ



# Перспективная СУБД

## Ключевые особенности

- » Максимально эффективно использует многоядерное оборудование
- » Оптимально задействует серверные ресурсы, включая большие объемы оперативной памяти. Сбалансированная работа как в режиме вытеснения данных, так и в режиме «всё в памяти»
- » Высокая скорость обработки данных
- » Надежность и высокая скорость синхронизации в децентрализованных приложениях



**ВЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ МЕНЯЮТ МИР**

**Денис Хохлов**

denis@relex.ru

<https://relex.ru>

<https://linter.ru>