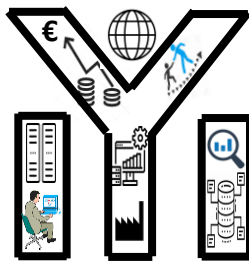




ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Дигитализация на  
икономиката  
в среда на  
Големи данни (ДИГД)  
ЦЕНТЪР ПО КОМПЕТЕНТНОСТ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

# Текущо състояние и Възможности за сътрудничество с бизнеса

Среща на Ръководството на проекта ДИГД  
с Ръководството на УО



Габрово  
15.06.2023

100  
УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО  
И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО



# ЦК „ДИГД“ покрива 5 от 6-те района на България



# Основни индикатори на ЦК

## ➤ БЮДЖЕТЕН ПОГЛЕД

- Към момента, бюджетът е използван над 80%
- Към момента средствата за Научна инфраструктура са изразходвани над 96%
- Научните изследвания се изпълняват по плана – 100% (без закъснение)

## ➤ ПОГЛЕД НА ИНТЕЛЕКТУАЛНАТА СОБСТВЕНОСТ

- Публикувани са статии 28 броя, от които 9 със SCOPUS
- Регистрирани са патенти – 2 броя
- Регистрирани са полезни модели – 3 броя

## ➤ ДОГОВОРИ С БИЗНЕСА

- Договори за ефективно сътрудничество – 3 броя
- Договори за статическо сътрудничество – 2 броя

## ➤ СЪЗДАДЕНИ Startup, Spinoff, Spinout КОМПАНИИ

- 3 компании

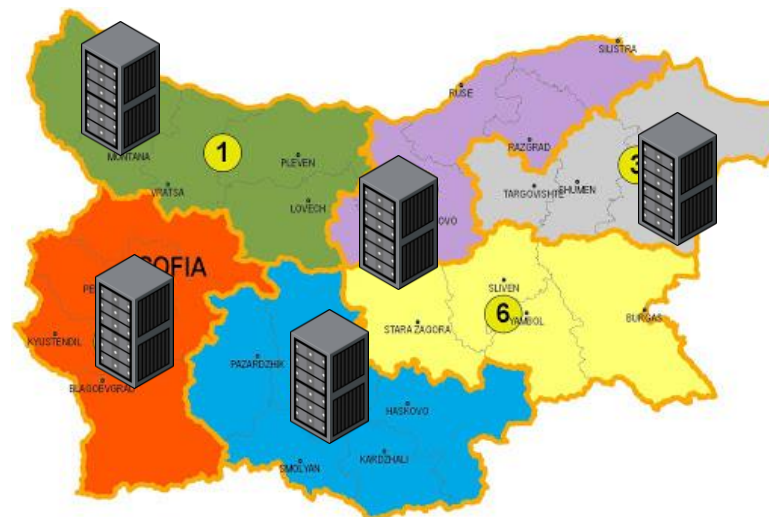


# Научната инфраструктура на Центъра за компетентност „ДИГД“ е разпределена



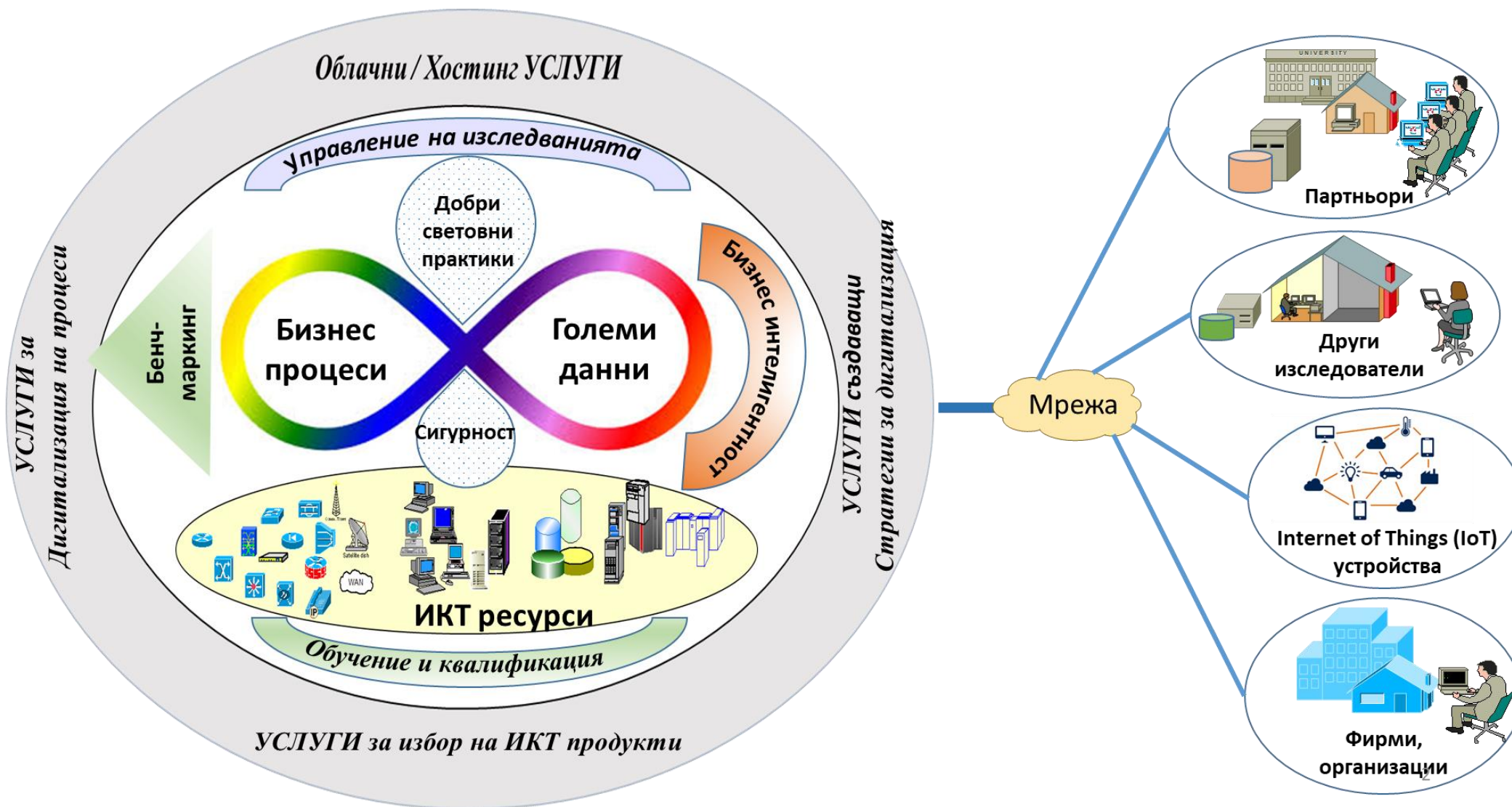
*Централизираната част е в УНСС*

*Има 5 броя Сървърни системи покриващи 5 от 6-те района на България*

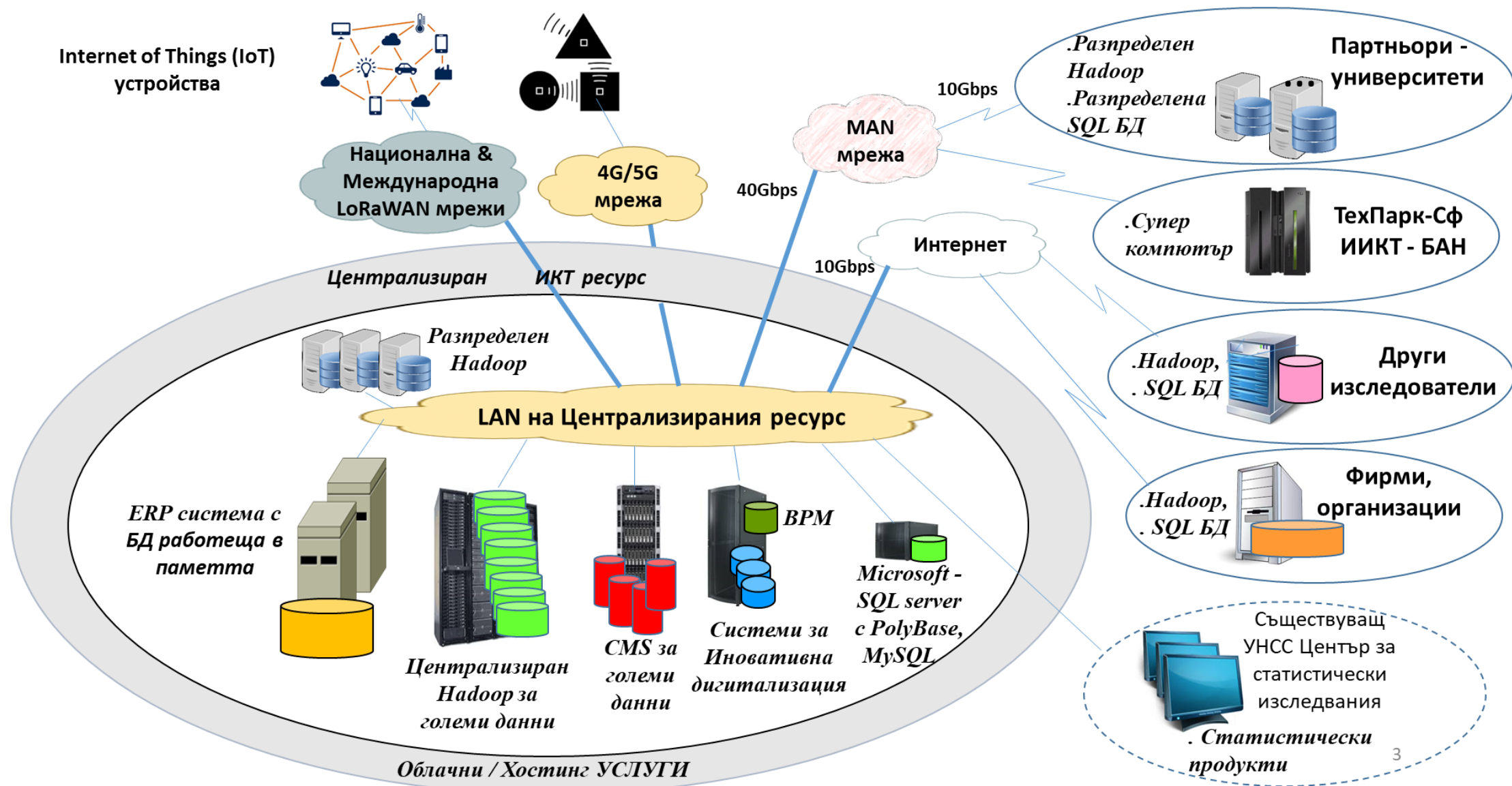




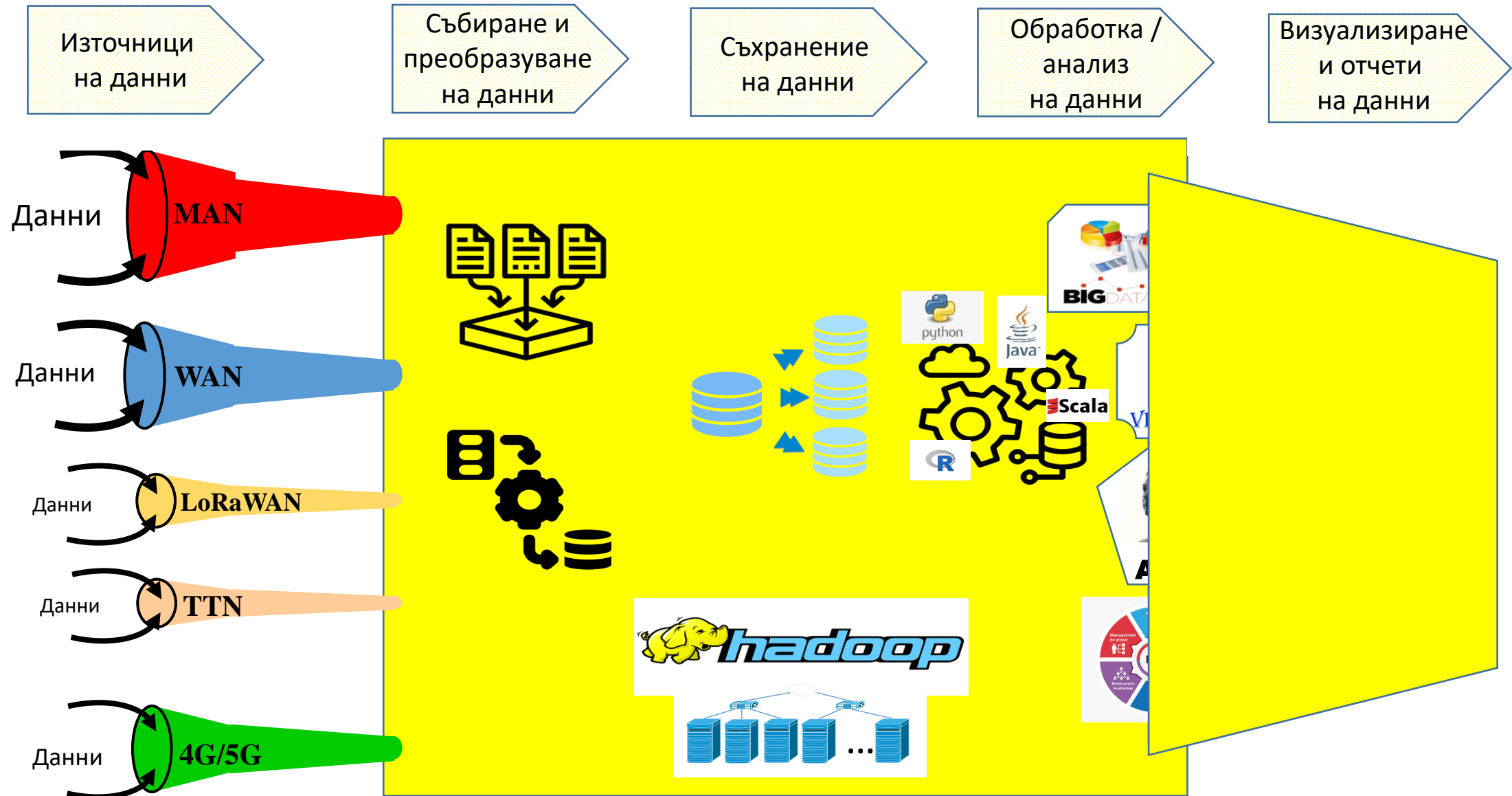
# Функционална архитектура на Центъра за компетентност



# Концептуална ИКТ архитектура



# Архитектурни компоненти на Системата за Големи данни



# Основни бизнес области и съответствие с Oracle ERP (EBS) модули

№	Бизнес / икономическа област	Oracle модули	
1	Счетоводство и управление на активите	Financial Mngmt	
2	Финансово управление		
3	Логистика, транспорт, снабдяване и Управление веригите на доставки и на услуги (SCM)	Procurement Mngmt SCM	
4	Маркетинг, продажби, управление на поръчките и управление отношенията с клиенти (CRM)	CRM SCM	
5	Управление на човешките ресурси	Human Capital Mngmt	
6	Управление на недвижими имоти (икономика на строителството)	SCM	
7	Управление на производство	Manufacturing	
8	Управление и организация на IoT и управление на склад	Inventory Mngmt	

*Всички модули на Oracle ERP системата са заредени*





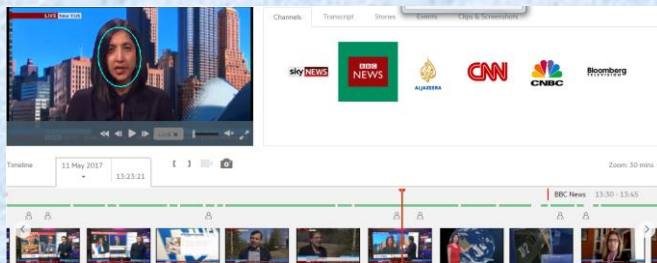
# Работим с различни източници на данни при Системата за големи данни, изискващи сигурност

Данни от МРЕЖИ – прилагане на Инфраструктурна сигурност



СПЕЦИФИЧНИ ДАННИ – прилагане на Софтуерна бизнес сигурност

Видео/аудио потоци

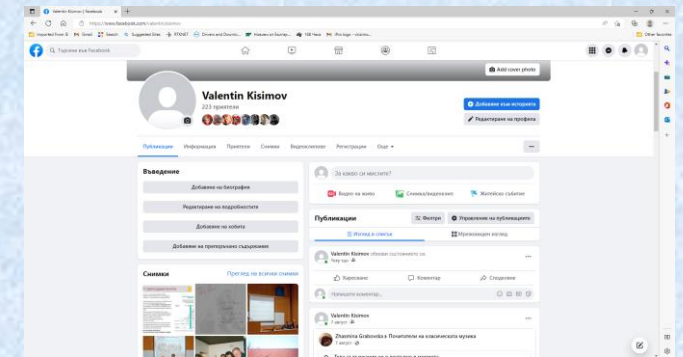


- Разпознаване на лица
- Разчитане на текст от екран
- Съхранение на видео, аудио и техни потоци

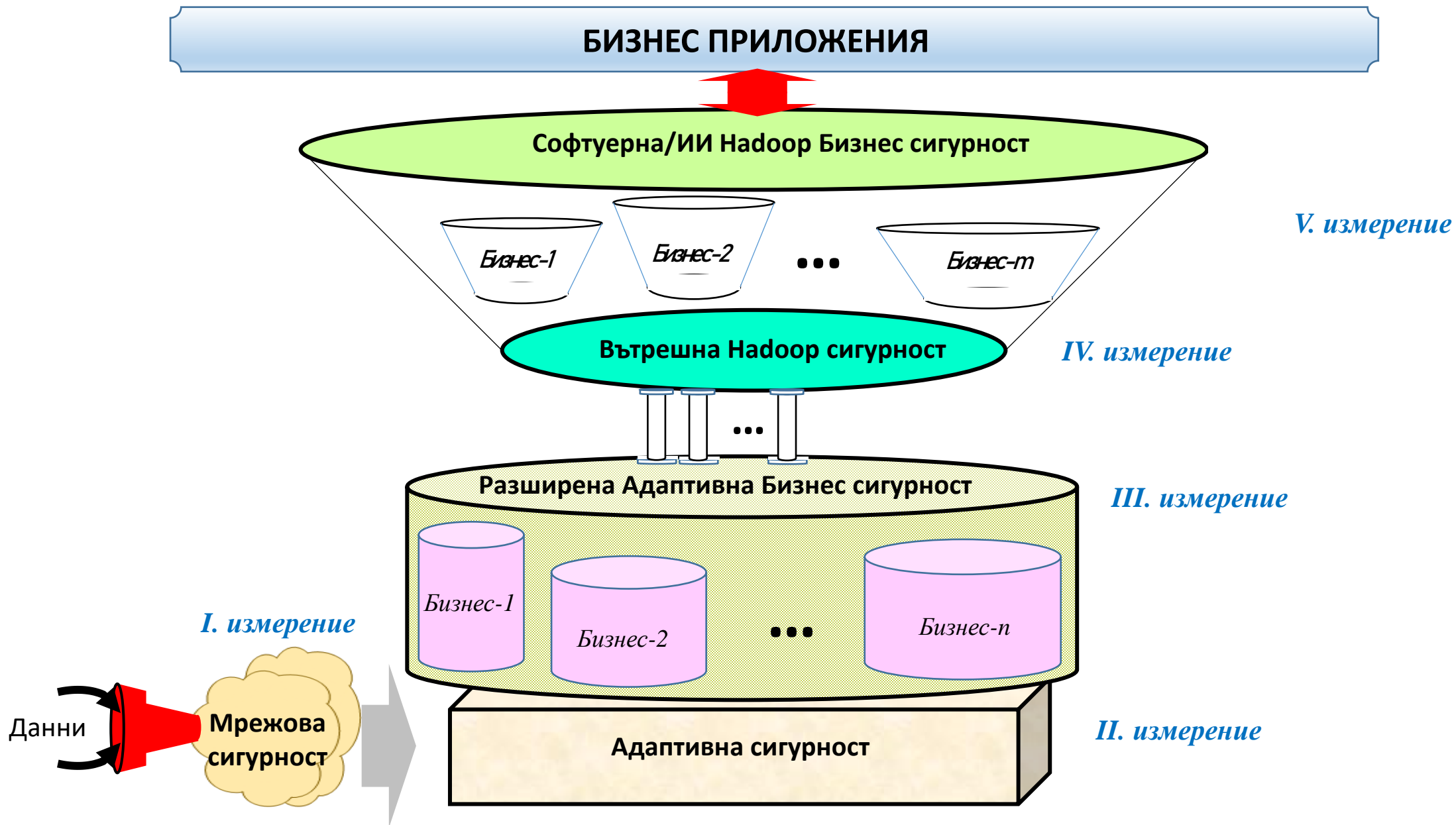
Уеб сайтове / Dark Internet



Социални мрежи



# Разработена е Кripto секюрити Архитектура в 5 измерения



# Организиран са 7 възможни нива на „Вътрешна Hadoop сигурност“

- i. Централизирано автентикиране на потребителите – чрез LDAP и/или Kerberos
- ii. Права за достъп на потребител до DataNode сървърите и сегментиране на данните – чрез разпространяване на потребителските акаунти използвайки System Security Services Deamon на Linux
- iii. Контрол на достъпа до HDFS директории и файлове - чрез присвояване на потребители или групи потребители на всяка директория и файл
- iv. Централизиран Лист за управление на достъпа до Hadoop клъстера – чрез ACL създаден в NameNode
- v. Механизъм за пълен одит: за данни (напр. произход) и потребител (напр. IP адрес)
- vi. Защита и криптиране на данните намиращи се върху диск “data-at-rest” и на данни в движение “data-in-transit” в Hadoop клъстера – чрез TLS протокола между сървърите в Hadoop
- vii. Управление на ключовете за криптиране на Клиент до Hadoop клъстера – чрез Navigator Key Trustee опериращ с ключове вътре в рамките на Hadoop системата (съхраняващ клиентските ключове и когато е нужно ги дава на Клиента за декриптиране)

*⇒ БИЗНЕС ОРИЕНТИРАНИ (ЗА КЛИЕНТ, ПРОЦЕС И ДАННИ) ФУНКЦИИ ЗА СИГУРНОСТ*

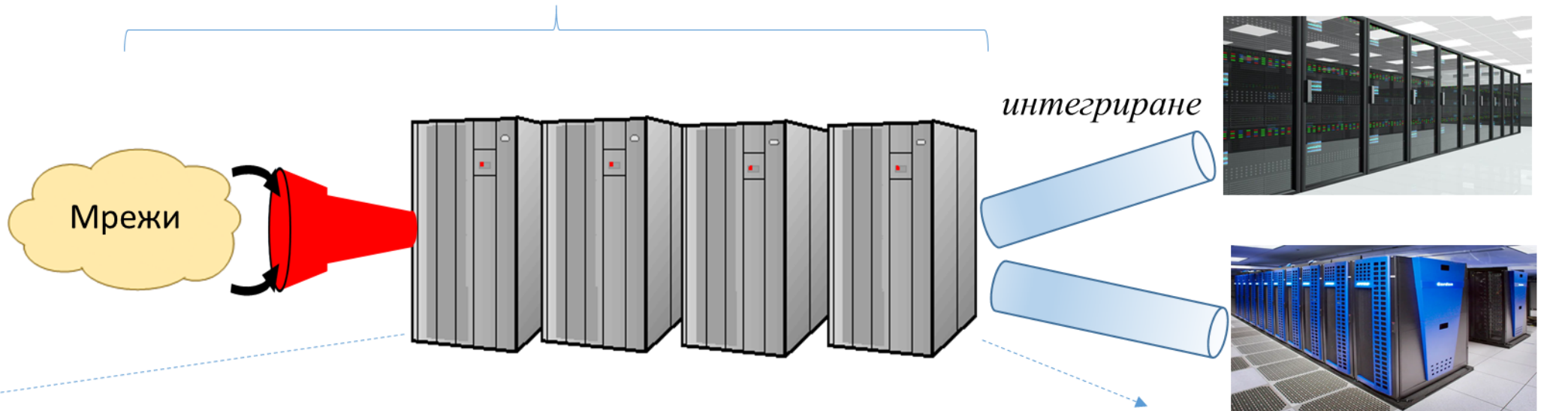
# Дефинирано е понятието „Софтуерна/ИИ бизнес сигурност“

- ДЕФИНИЦИЯ - Мерки за сигурност създадени на ниво приложение за защита от :
  - неправомерно използване, изтриване, промяна
  - на данни, приложения или промяна последователността на изпълнение на процеси.
- Заложени Бизнес правила за сигурност – кодирани и динамично изграждани (чрез ИИ)
- Лесно се вграждат Статистически методи
- Лесно се вграждат елементи на Изкуствения Интелект – Spark/Hadoop със специална библиотека
- Най-високото ниво на възможна кибер сигурност

# Системата за големи данни се интегрира с 2хСуперкомпютри

2хСуперкомпютри (СК)

СИСТЕМА ЗА ГОЛЕМИ ДАННИ (СГД)



## Система за Големи данни като **обект**

### на Кибер сигурността

- Осигурява сигурност при приемане на данните в СГД
- Осигурява сигурност на съхранението на данните в СГД
- Осигурява сигурност на обработките в СГД

## Система за Големи данни като **инструмент**

### за Кибер сигурността

- Осигурява сигурност на приемане на данните за СК
- Осигурява сигурност на съхранение на данните за СК
- Осигурява голямо и надеждно хранилище на данни за СК



# Договори за Обществени поръчки за 2023 г. са обявени

- **Последните Обществени поръчки са обявени в АОП до 31.5.2023 г.**
- **Предстоят 3 нови малки договора за изпълнение**

Към момента са платени за Научната инфраструктура 9 645 892 лева - 96% от бюджетната цел



# Договори с бизнеса

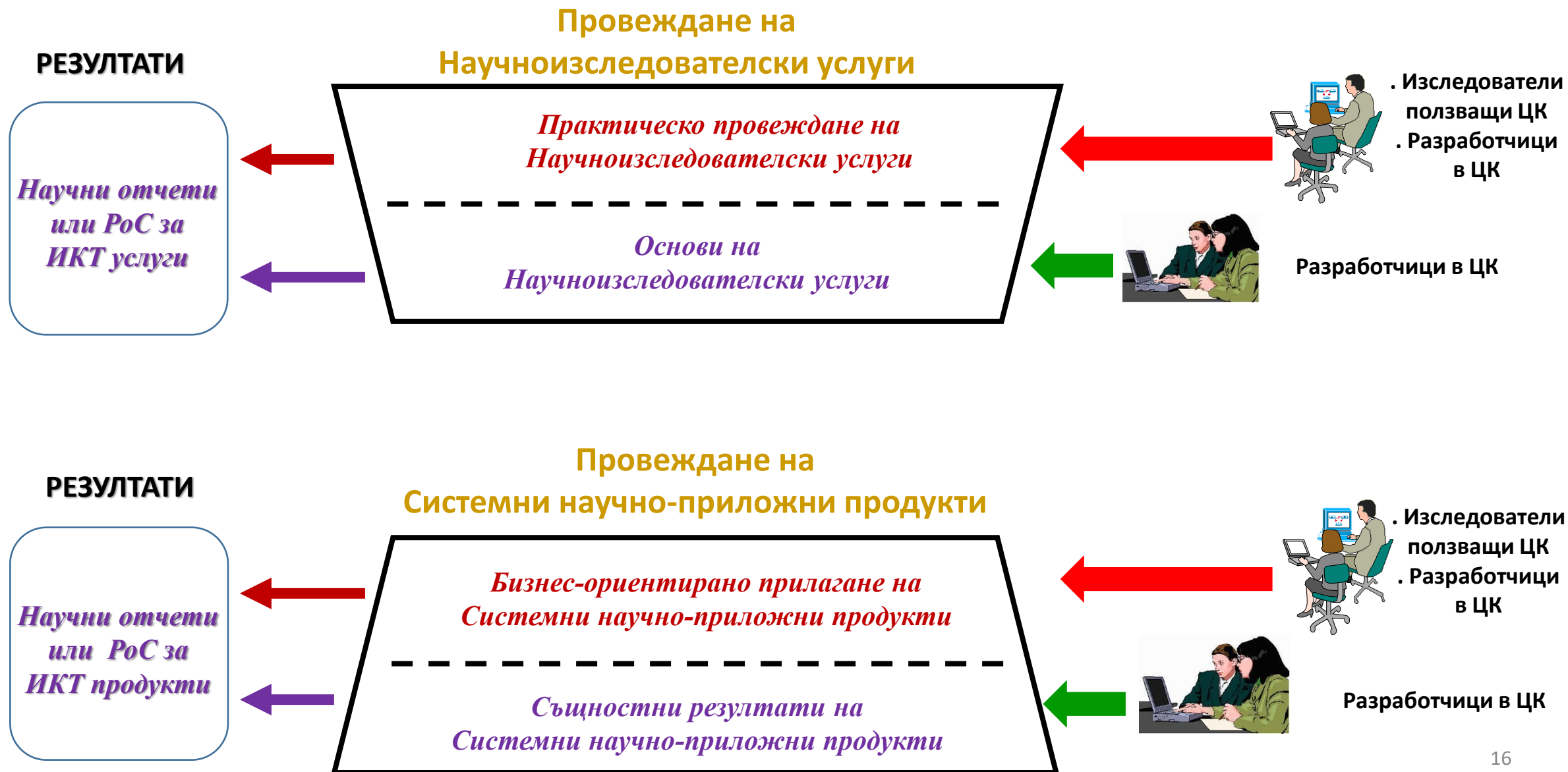
№	Тип на сътрудничеството	Номер на договора	Предмет на съвместния проект
1	Ефективно сътрудничество	69/2022	Интеграция на Система за големи данни с анализ на данните - Hadoop (HPDA) със Суперкомпютър Петаскейл
2	Ефективно сътрудничество	1086/2021	Използване на големи данни в ERP системи
3	Ефективно сътрудничество	8/2022	Възможности на системи за големи данни за интегриране на данни от устройства разположени в различни мрежи
4	Съвместно ползване за нестопански цели от две или повече НИО	44531	Договор за стратегическо сътрудничество
5	Съвместно ползване за нестопански цели от две или повече НИО	44545	Договор за стратегическо сътрудничество



## Необходимо:

- сключени 5 броя договори с бизнеса – както се изисква
- изпълнени 2 броя договори за съвместно сътрудничество

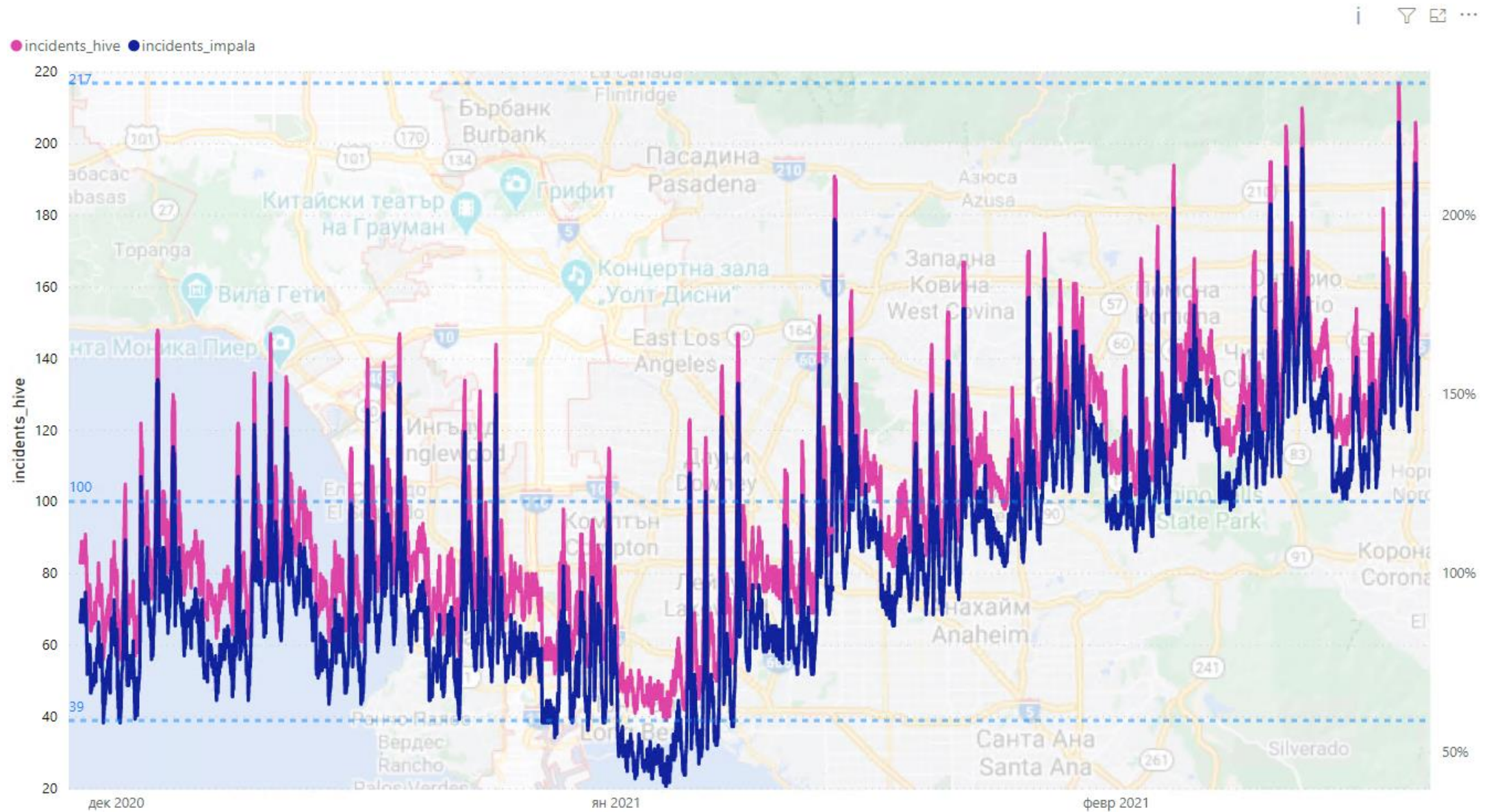
# Подход за създаване на крайните резултати – услуги и продукти



# Потенциални Приложни решения в определени бизнес области

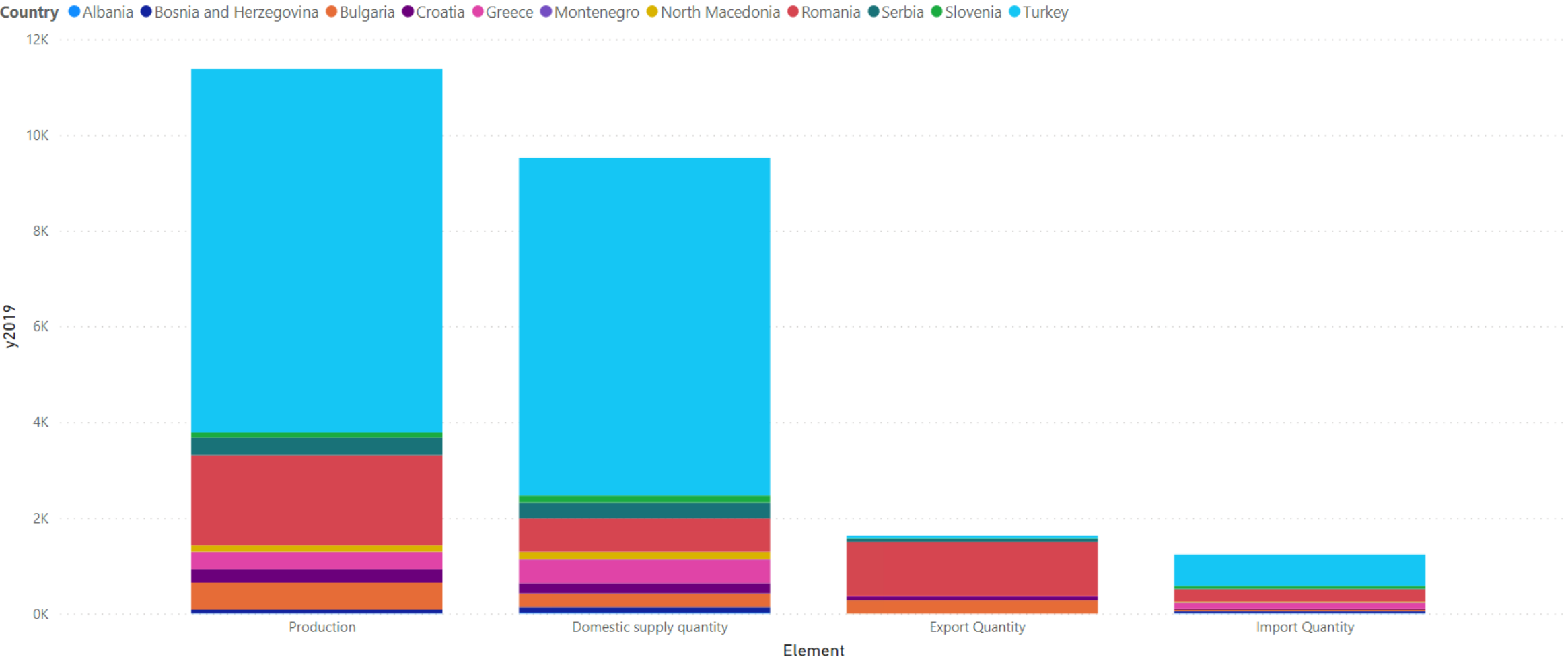
- Транспорт – аксидентни в СА
- Земеделие
  - Smart Agriculture (+Supercomputer)
  - Метеорология
- Човешки ресурси – Oracle ERP + Big Data
- Финансови анализи,
  - Анализ на цени на акции на MS
  - Финансови услуги с NoSQL DB
- Анализ на големи обеми от данни
  - Hadoop + CMS (Drupal)
  - Hadoop + NoSQL DB (Mongo)
  - Приложения във вида SaaS (наш облак)
- Анти тероризъм – потенциално с IDOL
  - Опростяване съответствието с GDPR
  - Чрез AI се учи за релевантна информация, вкл. и от DarkWeb
- Обработка на видео изображения
  - Разпознаване на лица
  - Видео разпознаване на коли, обекти, поведение -
  - Класифициране и откриване на ключови обекти във файлове с изображения
- Изкуствен интелект
  - SPARK/Hadoop – паралелни изчисления
  - SPARK – ML
  - Видео разпознаване с AI
    - Facebook/Twitter – „Полезни храни“
    - Насочване събирането на данни от  $\sim 10^2$  източници
    - Класифицира документи с обучение за термини с тегла
- Дистанционна медицина - IoT
  - Анализ и действие на сърдечната дейност

# Приложни аспекти #1 – транспортни инциденти в определена областта





# Приложен аспект #2 – Производство и реализация на *ечемик* на Балканския полуостров за 2019 г.

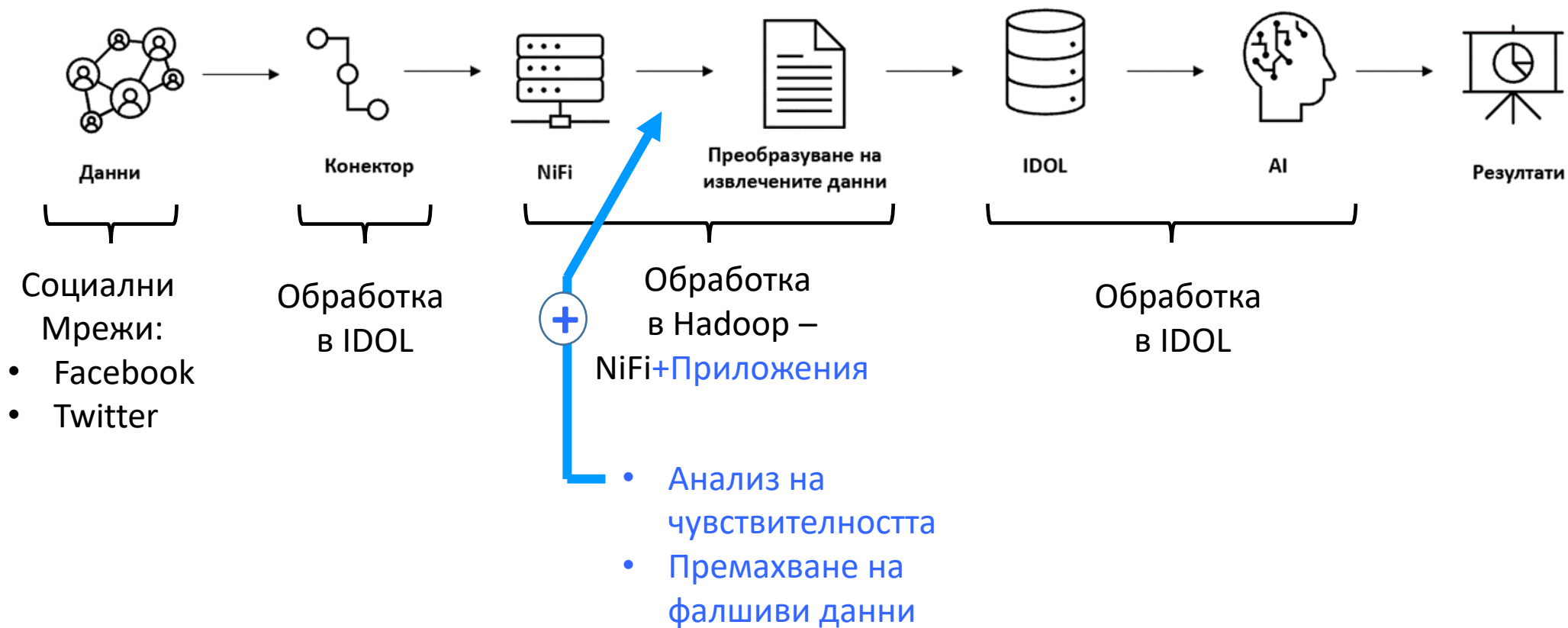


## Приложен аспект #3 - разпознаване на малки промени в снимки



*=>Може да се стигне до детайлни разлики, например цигли на покриви*

# Приложен аспект #4 – архитектура за „ИИ-работа“ със социални мрежи, интегрирана с Hadoop



БЛАГОДАРЯ !

*Въпроси ?*

