

Технологии Intel для эффективного использования данных и снижения TCO

Федор Павлов, SAP

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

The information in this presentation is confidential and proprietary to SAP and may not be disclosed without the permission of SAP. Except for your obligation to protect confidential information, this presentation is not subject to your license agreement or any other service or subscription agreement with SAP. SAP has no obligation to pursue any course of business outlined in this presentation or any related document, or to develop or release any functionality mentioned therein.

This presentation, or any related document and SAP's strategy and possible future developments, products and or platforms directions and functionality are all subject to change and may be changed by SAP at any time for any reason without notice. The information in this presentation is not a commitment, promise or legal obligation to deliver any material, code or functionality. This presentation is provided without a warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to, the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement. This presentation is for informational purposes and may not be incorporated into a contract. SAP assumes no responsibility for errors or omissions in this presentation, except if such damages were caused by SAP's intentional or gross negligence.

All forward-looking statements are subject to various risks and uncertainties that could cause actual results to differ materially from expectations. Readers are cautioned not to place undue reliance on these forward-looking statements, which speak only as of their dates, and they should not be relied upon in making purchasing decisions.

SAP HANA ДЛЯ ВАШИХ ДАННЫХ

Приложения SAP

Собственные разработки

Другие приложения

ПЛАТФОРМА SAP HANA

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ

- Web-сервер
- JavaScript
- Fiori UX
- Графический моделиер
- Управление жизненным циклом приложений

ПРОДВИНУТАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

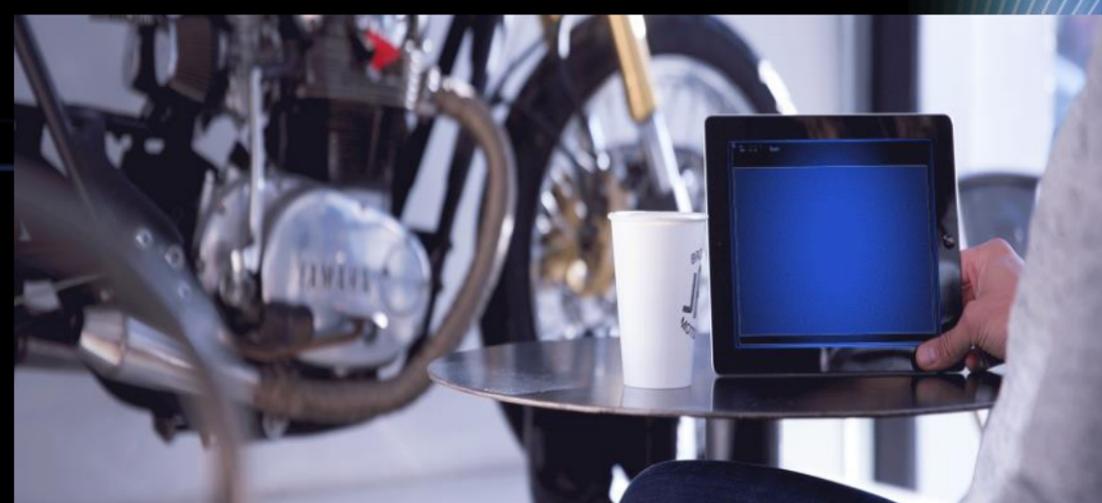
- Пространственная аналитика
- Графы
- Предиктивная аналитика
- Поиск
- Текстовая аналитика
- Потоковая аналитика
- Серийные данные
- Бизнес-функции

ИНТЕГРАЦИЯ И КАЧЕСТВО ДАННЫХ

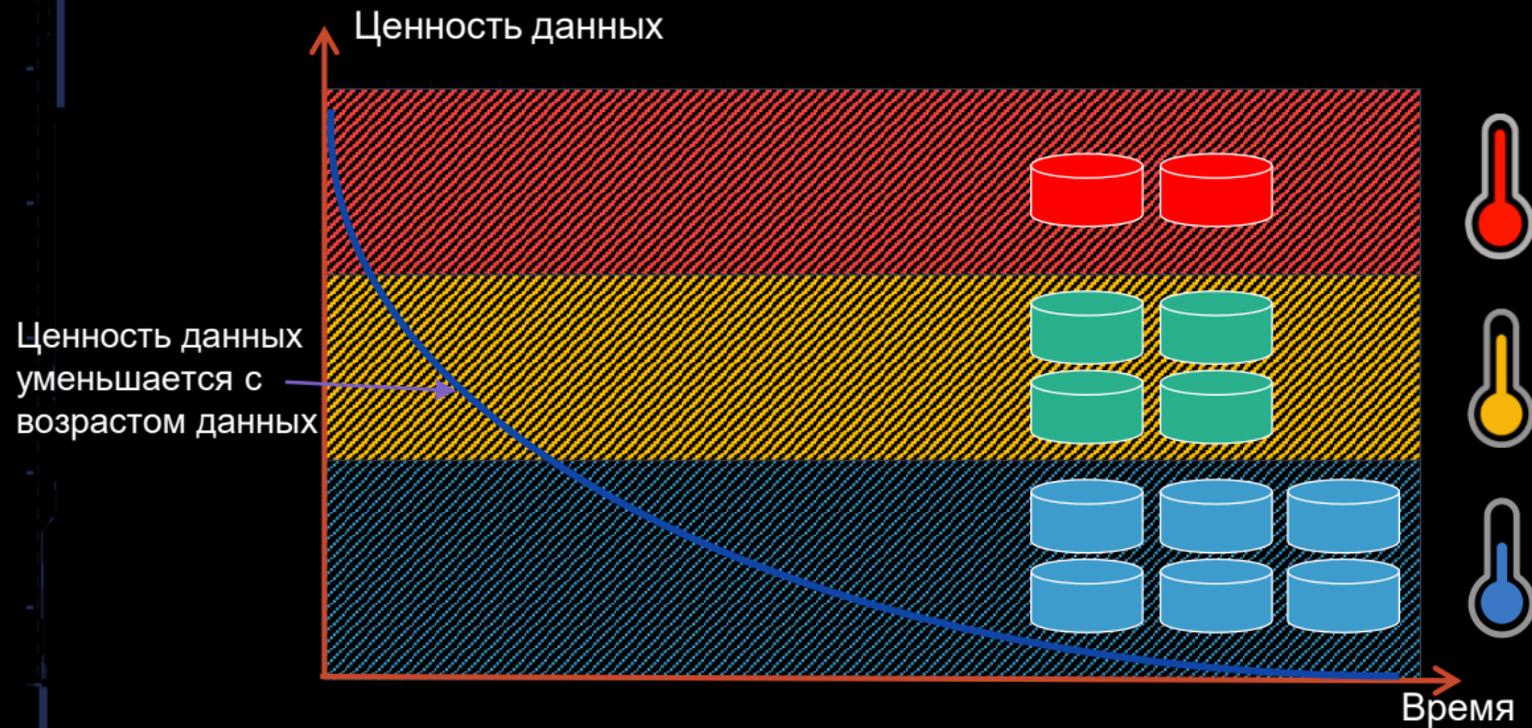
- Виртуализация данных
- ELT & Копирование
- Управление качеством данных
- Интеграция с Hadoop & Spark
- Удаленная синхронизация данных

УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ

- Колоночная OLTP+OLAP
- Многопроцессорность и параллелизм
- Продвинутое сжатие
- Мультиарендность
- Многоуровневое хранение
- Моделирование данных
- Открытость
- Администрирование и безопасность
- Высокая доступность и аварийное восстановление



РОСТ ДАННЫХ И ТЕМПЕРАТУРА ДАННЫХ



ОБРАБОТКА ДАННЫХ И ИЕРАРХИЯ ПАМЯТИ

Регистры ЦП

Кэш ЦП

Оперативная память

Диск



ОБРАБОТКА ДАННЫХ В HANA

Регистры ЦП

Кэш ЦП

Оперативная память

Диск



SAP HANA PERSISTENT MEMORY (PMEM)

Быстрый запуск и меньше время простоя

6TB данных в SAP HANA

Традиционная система
(с использованием SSD)

50 мин

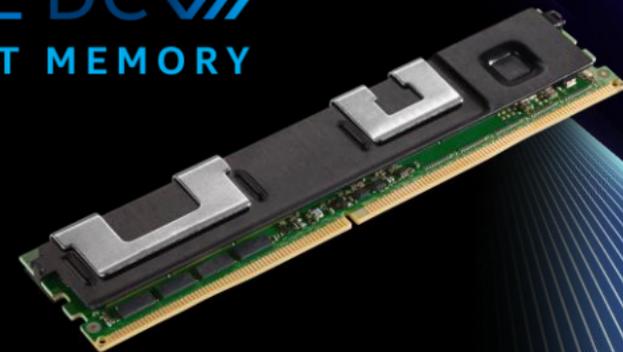
Persistent Memory

4 мин

12.5 раз

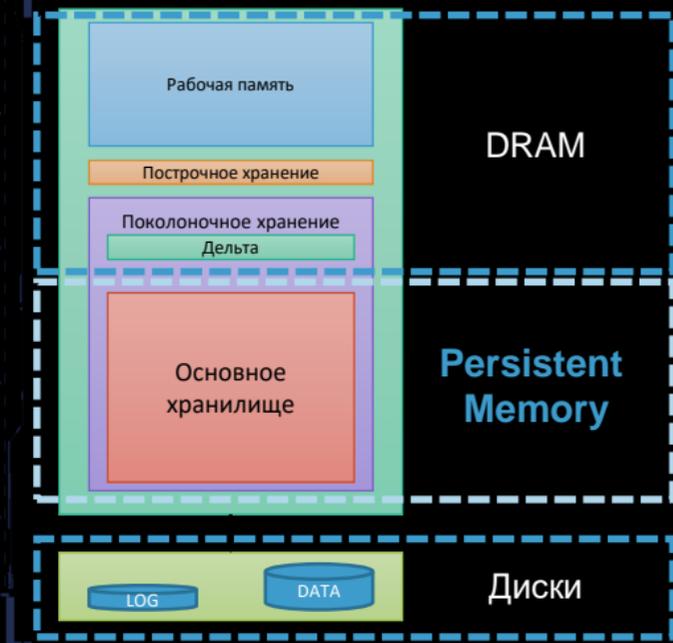


intel OPTANE™ DC
PERSISTENT MEMORY



SAP HANA PERSISTENT MEMORY (HANA 2.0 SPS 03))

SAP HANA управляет размещением в Persistent Memory и DRAM.

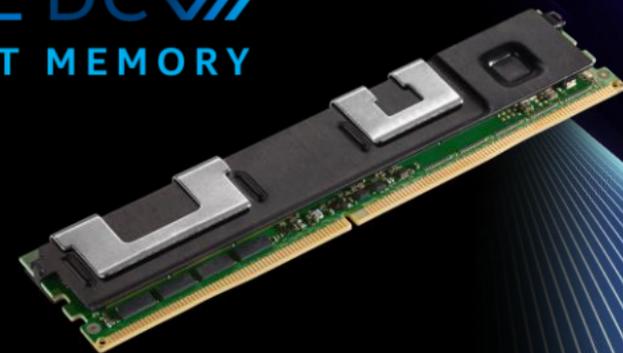


Изменяемые данные остаются в DRAM.

Основное хранилище размещается в Persistent Memory

- Более 95% всех данных – основное хранилище таблиц системы HANA.
- Отсутствует необходимость загружать таблицы в память.
- Низкое TCO

 **OPTANE™ DC** 
PERSISTENT MEMORY



■ GEBERIT

How Does a Leading Provider of Sanitary Products Increase Data Volume at Reduced Costs?

More than **30 database instances** with an overall capacity of **45 TB**

A European leader in the field of sanitary products, Geberit AG has to manage a steadily increasing amount of data driven by acquisitions and continued growth in business volume. The company was looking for cost-effective ways to increase the memory capacity of its server systems and reduce system downtime without expanding its server landscape or replacing existing hardware.

Geberit uses persistent memory to help ensure that database maintenance **doesn't disrupt daily business** operations.

By deploying **Intel Optane DC persistent memory** for its **SAP HANA® databases**, Geberit was able to:

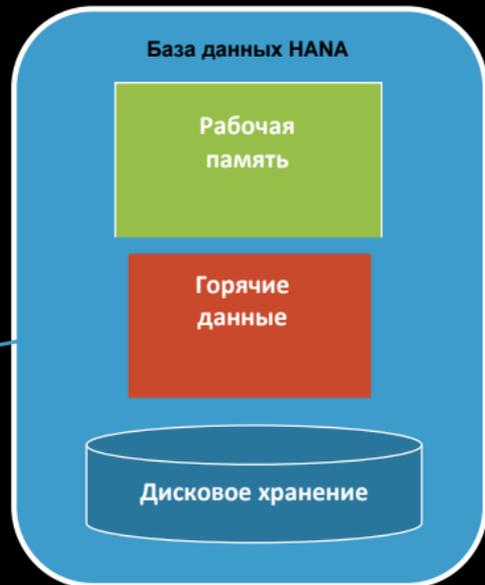
- Enhance business continuity by reducing downtime during planned maintenance
- Reduce the restart time of a 1.573 GB SAP HANA database by a factor of 4.2 (more than 400%)
- Increase the memory of a four-socket server system powered by an Intel Xeon Platinum 8276M CPU to 7.5 TB overall using a configuration of 24 times 64 GB DRAM and 24 times 256 GB persistent-memory modules
- Maintain the query performance of 5.5 million statements at 99.7% of its original speed
- Lower total cost of ownership and improve price-per-terabyte ratio by providing more memory using the same system configuration and avoiding expensive new hardware

“We evaluated the new persistent-memory technology from Intel with two of our existing SAP HANA systems and **experienced more than 400% improvement in data load times at startup**, which will really help maintain business continuity for planned maintenance.”

Daniel Rothmund, IT Manager, SAP Development and Innovation, Geberit AG

<https://www.sap.com/documents/2019/04/c0f79631-487d-0010-87a3-c30de2ffd8ff.html>

«ТЕПЛЫЕ» ДАННЫЕ В SPO4: NATIVE STORAGE EXTENSION (NSE)



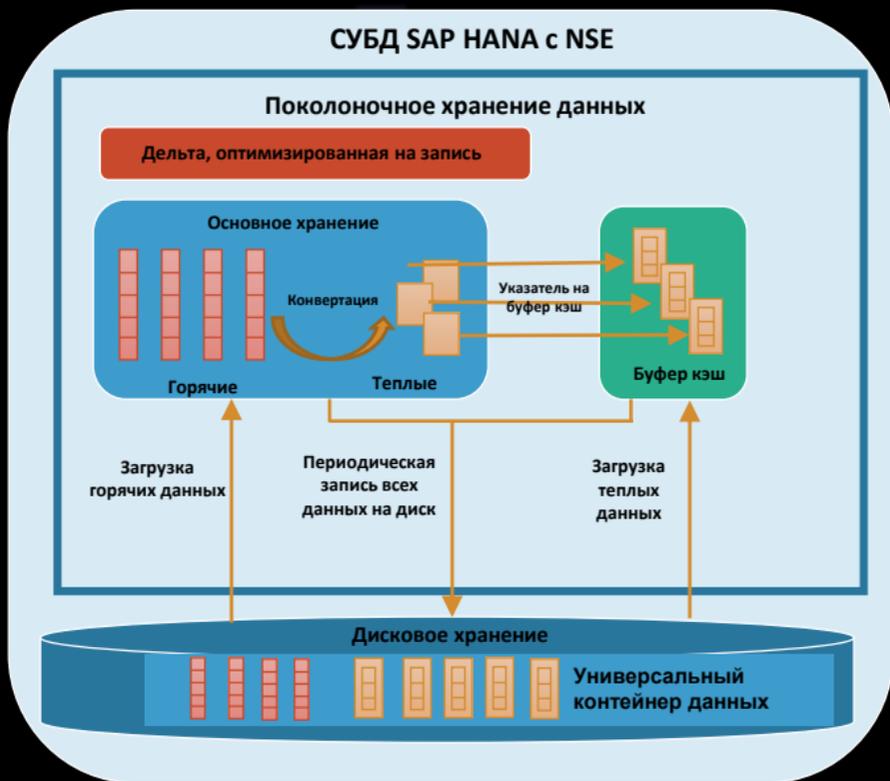
База данных HANA хранит и обрабатывает только **горячие** данные в памяти



База данных HANA хранит и обрабатывает только **горячие** данные в памяти и **теплые** данные на диске



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЗОР NSE



Пример начинаем в 2Тб HANA
Размер данных: 1Тб



Расширить доступное пространство для данных

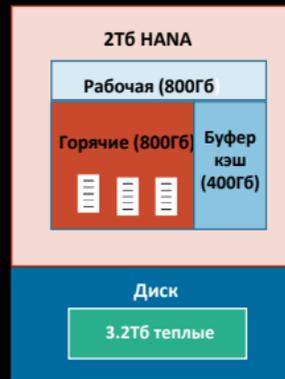
Добавить памяти



Данные: 5Тб

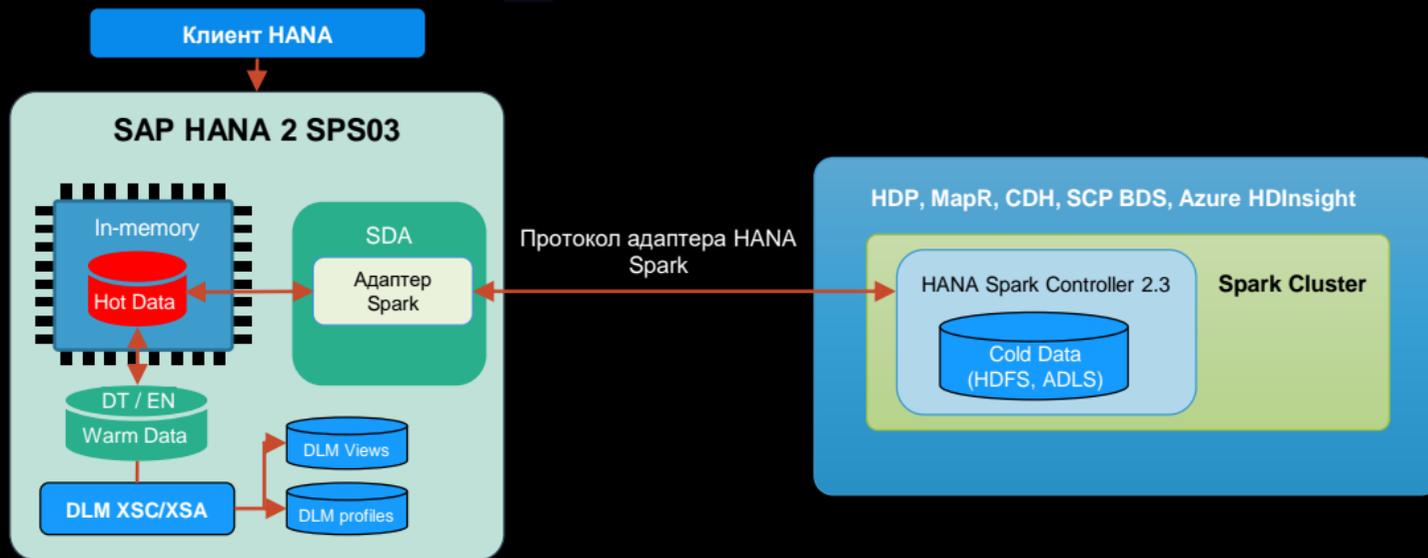
Использовать существующую память

ИЛИ



Данные: 4Тб

«ХОЛОДНЫЕ» ДАННЫЕ SAP HANA И HANA SPARK CONTROLLER



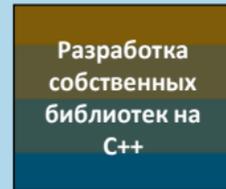
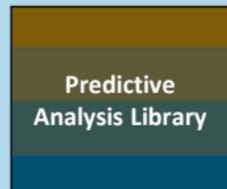
- DLM использует Spark контроллер HANA для перемещения данных в двух направлениях между хранилищем в памяти HANA, HANA DT / EN и Hadoop
- DLM обеспечивает сокращение ракурсов для оптимизации доступа к холодным данным
- Холодные данные управляются контроллером HANA Spark и доступны только через HANA SDA
- HANA Spark Controller 2.3 является частью выпуска SAP HANA 2 SPS03



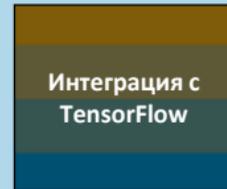
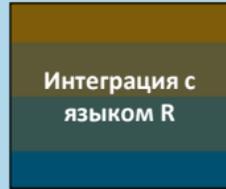
МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ТАМ, ГДЕ ДАННЫЕ

SAP HANA Platform

Встроенные возможности



Интеграция на уровне СУБД



Predictive Analysis Library (PAL)

Automated Predictive Library (APL)

SAP application specific libraries

Application Function Library (AFL) SDK

R Script

EMLAFL

SAP

Разработка

Open Source



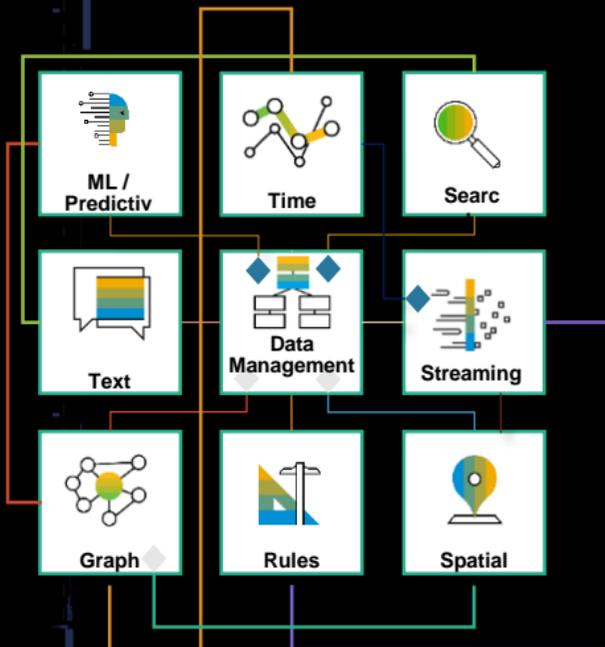
СВЕРХИДЕЯ SAP HANA

Помочь компаниям ускорить переход «в цифру»
путем **упрощения** IT-инфраструктуры. Единая
промышленная платформа для **сбора и хранения**
данных аналитики и **разработки приложений**



SAP HANA НЕ ИМЕЕТ СЕБЕ РАВНЫХ

Традиционный IT ландшафт



SAP HANA

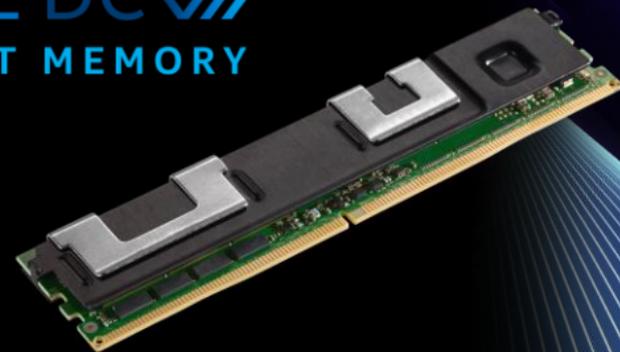
9 транзакционных & аналитических механизма непосредственно работают с данными, размещенными в памяти



МЕНЬШЕ интеграции
БОЛЬШЕ инноваций

Forrester определил SAP как лидера в своем отчете по транзакционным платформам: [The Forrester Wave™: Translytical Data Platform](#)

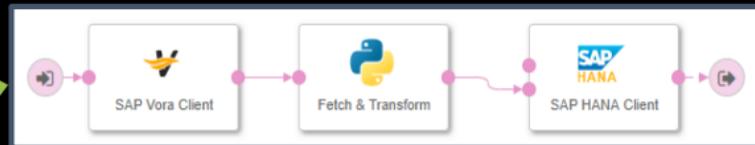
intel OPTANE™ DC
PERSISTENT MEMORY



SAP DATA HUB И DATA PIPELINE

- Продуктивизация машинного обучения
- Выполнение вычислений :

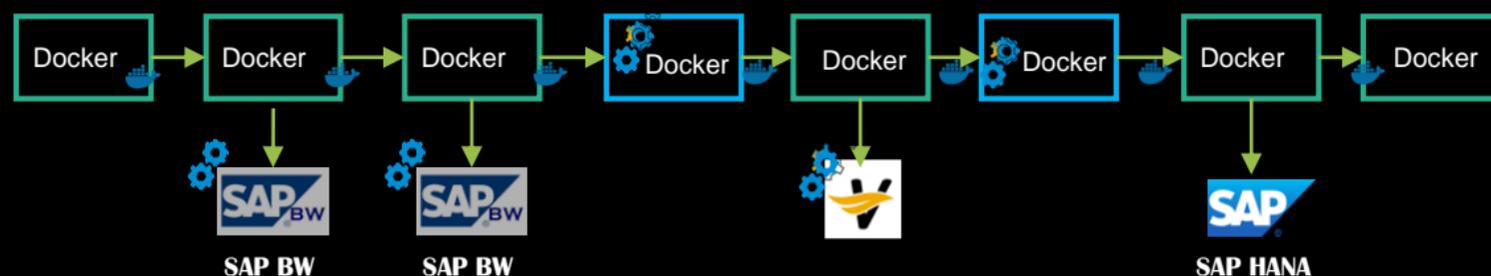
- Локально (в контейнере операции)
- Вне DH (в подключенных системах)



Разработка



Исполнение



Заходите на наши ресурсы:

https://help.sap.com/viewer/product/SAP_HANA_PLATFORM

ОТКРОЙТЕ ДЛЯ СЕБЯ

SAP HANA

 INTEL EXPERIENCE DAY