



IOT + AI = SYNERGY!

Alexey Ivanov

ДВА ВАЖНЫХ СООБЩЕНИЯ

Не пропустите стенд Intel!

Intel Innovation Day – **Москва, Lotte отель, 20 Ноября**

- Новый формат
- 3 трека
- 600 участников
- 20+ докладов от Intel и партнеров



IIOT – ЦЕНТР МЕНЯЮЩЕГОСЯ МИРА



200% Рост рынка дата-ориентированных сервисов, новых видов бизнеса

66% Городов инвестируют в умную инфраструктуру

62% Разработчиков считают IIOT самой важной областью

>55% Данных для обработки будет генерироваться IIOT устройствами

>\$300B Годовая IIOT B2B выручка

1. IDC – Digital Transformation Predictions ([source](#))
2. NLC – Cities and Innovation Economy: Perceptions of Local Leaders ([source](#))
3. DataAge 2025, ([link](#))
4. Forbes, December 10, 2017 ([link](#))



МЕДИЦИНА



КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

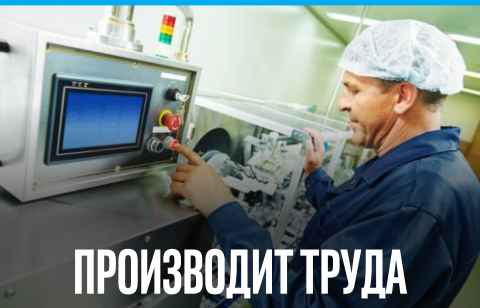


АГРО



БЕЗОПАСНОСТЬ

ИОТ: ИЗМЕНЯЕТ НАШУ ЖИЗНЬ (К ЛУЧШЕМУ, НАДЕЕМСЯ)



ПРОИЗВОДИТ ТРУДА



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРОЦЕССОВ**



СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ



ЭКОЛОГИЯ

ЭВОЛЮЦИЯ IOT УСТРОЙСТВ – БОЛЬШЕ ФУНКЦИЙ ИИ



ПОДКЛЮЧЕННЫЕ



УМНЫЕ



АВТОНОМНЫЕ



ОГРОМНОЕ КОЛ-ВО ДАННЫХ В БЛИЖАЙШЕМ БУДУЩЕМ

К 2020¹

ИНТЕРНЕТ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ **1.5GB DATA/DAY**

УМНЫЙ
ГОСПИТАЛЬ **3TB DATA/DAY**

АВТОМОБИЛЬ **4TB DATA/DAY**

САМОЛЕТ **40TB DATA/DAY**

ФАБРИКА **1PB DATA/DAY**

2019

45%

Всех данных будет храниться и обрабатываться на периферии

2018

50%

Всех IoT проектов будет ограничено пропускной способностью сетей

1. Amalgamation of analyst data and Intel analysis.

2. IDC FutureScape: Worldwide Internet of Things 2017 Predictions ([link](#))

3. IDC FutureScape: Worldwide Internet of Things 2015 Predictions ([link](#))

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИИ ФУНКЦИИ - ОТ ПЕРИФЕРИИ ДО ЦОД



INTEL: ФОКУС НА «ВЕРТИКАЛЬНЫЕ» РЫНКИ



РИТЕЙЛ



ПРОИЗВОДСТВО



ТРАНСПОРТ

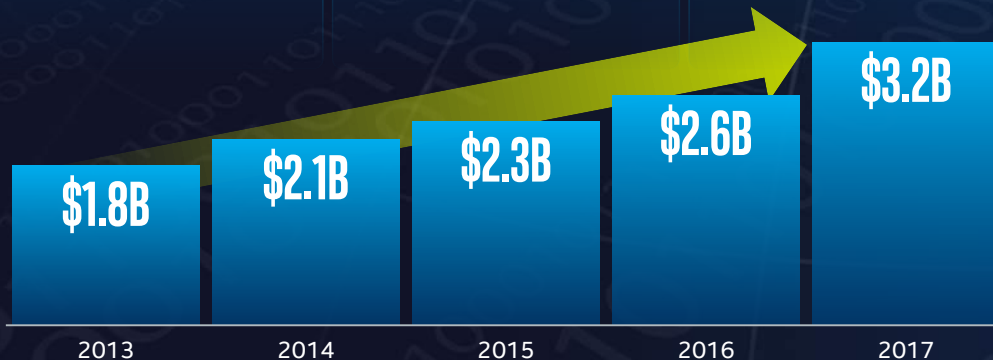


УМНЫЕ ГОРОДА



МЕДИЦИНА

ВЫРУЧКА
IOT
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ



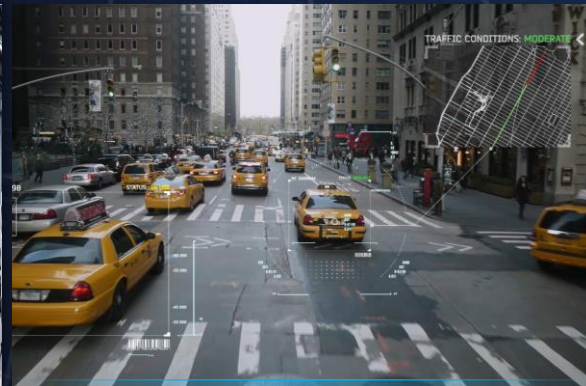
СТРАТЕГИЯ INTEL



**ИНВЕСТИЦИИ В НОВЫЕ
ПРОДУКТЫ**



**«КАСТОМИЗАЦИЯ» ПОД
ЗАКАЗЧИКА**



**РАЗВИТИЕ НОВЫХ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ
НАПРАВЛЕНИЙ**

INTEL ПОРТФОЛИО

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION



Акселераторы

Связь

Хранение



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧ



ОБЩИЙ СТЕК ПО ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ

Other names and brands may be claimed as the property of others.

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОДУКТОВ IOT

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

IOT-CENTRIC
TECHNOLOGY
LEADERSHIP

РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

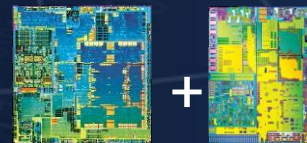
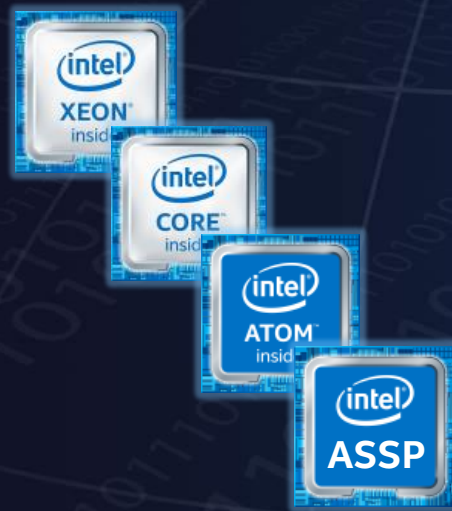
НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

БЕЗОПАСНОСТЬ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВАРИАНТЫ

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ



CPU

PCH



SYSTEM-ON-CHIP

Movidius
an Intel company

АКСЕЛЕРАТОРЫ

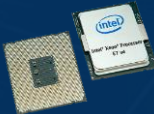
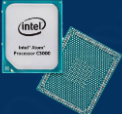
intel FPGA

INTEL CPU ROADMAP 2018 & 2019

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION

СЕГОДНЯ		2018	2019
SERVER & WORKSTATION	INTEL® XEON® SCALABLE PROCESSORS	 SKY LAKE	CASCADE LAKE
	INTEL® XEON® D & E PROCESSORS	 BROADWELL DE COFFEE LAKE	BROADWELL DE COFFEE LAKE-R
CLIENT	INTEL® CORE™ PROCESSORS	 COFFEE LAKE KABY LAKE	COFFEE LAKE-R WHISKEY LAKE
ENTRY	INTEL ATOM® PROCESSOR C-SERIES INTEL ATOM® PROCESSOR E-SERIES	 DENVERTON APOLLO LAKE	DENVERTON APOLLO LAKE

REINVENTING XEON FOR AI

INTEL OPTIMIZATION FOR Caffe, RESNET-50

INFERENCE THROUGHPUT (IMAGES/SEC)

1.0 FP32

2.8X

FRAMEWORK OPTIMIZATIONS

5.4X

INT8 OPTIMIZATIONS

11X

Jul'17

Jan'18

Aug'18

INTEL® XEON® SCALABLE PROCESSOR

INTRODUCING
INTEL® DEEP LEARNING BOOST

VNNI VECTOR
NEURAL NETWORK
INSTRUCTION
FOR INFERENCE ACCELERATION

FRAMEWORK & LIBRARY SUPPORT

Caffe  mxnet TensorFlow

 MKL-DNN

1 Intel® Optimization for Caffe Resnet-50 performance does not necessarily represent other Framework performance.

2 Based on Intel Internal testing: 1X (7/11/2017), 2.8X (1/19/2018) and 5.4X (7/26/2018) performance improvement based on Intel® Optimization for Caffe Resnet-50 Inference throughput performance on Intel® Xeon® Scalable Processor.

3 11X (7/26/2018) Results have been estimated using Internal Intel analysis, and provided to you for informational purposes. Any differences in your system hardware, software or configuration may affect your actual performance.

Performance results are based on testing as of 7/11/2017(1X), 1/19/2018(2.8X) & 7/26/2018(5.4) and may not reflect all publicly available security update. See configuration disclosure for details (config 1). No product can be absolutely secure.

Notice: Intel's compilers may or may not optimize to the same degree for non-Intel microprocessors for optimizations that are not unique to Intel microprocessors. These optimizations include SSE4, SSE4.2, and SSE4.3 instruction sets and other optimizations. Intel does not guarantee the availability, functionality, or effectiveness of any optimization on microprocessors not manufactured by Intel. Microprocessor-dependent optimizations in this product are intended for use with Intel microprocessors. Certain optimizations not specific to Intel microarchitecture are reserved for Intel microprocessors. Please refer to the applicable product User and Reference Guides for more information regarding the specific instruction sets covered by this notice.

Other names and brands may be claimed as the property of others.



КОНСОЛИДАЦИЯ ФУНКЦИЙ

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТ УС-ВО

**УМЕНЬШЕНИЕ ЗАТРАТ, ГИБКОСТЬ
НАСТРОЙКИ**



НЕСКОЛЬКО АППАРАТНЫХ ФУНКЦИЙ



ВИРТУАЛИЗАЦИЯ НА СТАНДАРТНОЙ ПЛАТФОРМЕ



РАЗНООБРАЗНОЕ ПО – ПОД ЗАДАЧУ

ПРОИЗВОДСТВО

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION



SINGLE
FUNCTION

PLC



SINGLE
FUNCTION

HMI



SINGLE
FUNCTION

VISION



SINGLE
FUNCTION

MOTION



EXPANDABLE, HIGH PERFORMANCE COMPUTE

PLC

HMI



VISION

MOTION



РИТЕЙЛ И УМНЫЕ ГОРОДА

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION

Digital Display



Digital Display
Plus Camera



SINGLE
FUNCTION

Digital
Surveillance



SINGLE
FUNCTION

ATM



SINGLE
FUNCTION

Vending
Machine



Digital Signage

Virtual Banking

Digital Surveillance

Smart Vending

WI-FI Hotspots

ТРАНСПОРТ

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION





ПОЖАРНЫЕ / МЧС



ФИНАНСОВЫЕ СЕРВИСЫ



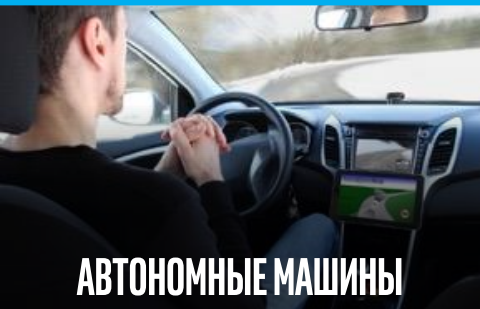
МЕДИЦИНА



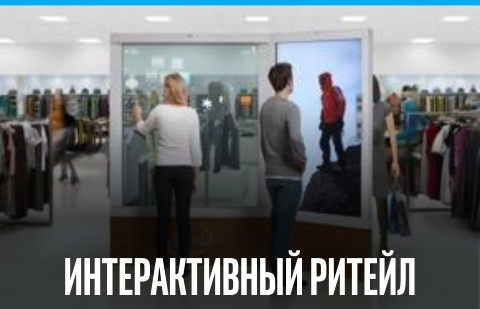
УМНЫЕ ГОРОДА

ИИ - КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ

INTEL® - ЛИДЕР В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ДАННЫХ



АВТОНОМНЫЕ МАШИНЫ



ИНТЕРАКТИВНЫЙ РИТЕЙЛ



ПРОИЗВОДСТВО



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР

INTEL® ПРОДУКТЫ ДЛЯ КЗ

ИНВЕСТИРУЕМ В КЗ И ИИ В ОБЛАКЕ И НА «ПЕРИФЕРИИ»

INTEL ROADMAP

WORKLOAD CONSOLIDATION

VISION

УМНЫЕ КАМЕРЫ



«ПЕРИФЕРИЙНЫЙ» ДАТА ХАБ



ОБЛАКО



INTEL XEON®, CORE™, AND ATOM® PROCESSORS

INTEL® FPGA

INTEL® MOVIDIUS™ VPU TECHNOLOGY

SOFTWARE: INTEL® MEDIA SDK AND OPENVINO™ TOOLKIT

TRADITIONAL COMPUTER VISION



ENHANCED DEEP LEARNING



DEVELOP ONCE + SCALE TO DIVERSE, OPTIMIZED ACCELERATORS + LEVERAGE COMMON ALGORITHMS

«СТРОИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВАШИХ ЗАДАЧ

ANALYTICS & TECHNICAL COMPUTING



Intel Scalable
System Framework



Intel / Cloudera



Machine Learning
Software

MANAGEMENT, ORCHESTRATION & STORAGE

Intel® Data
Center Manager

Intel® Virtual
Gateway



Intel® Cache
Acceleration SW

Intel® RSTe

SOFTWARE DEVELOPMENT TOOLS



Intel® Parallel
Studio XE



Intel® Media
Server Studio

Intel®
Inspector

Intel®
VTune

Intel®
CoFluent™



Wind River

INSTRUCTIONS

Intel® AES-NI
Instructions

Intel® SHA
Extensions

Intel® AVX
Instructions

Intel® TSX
Instructions

...

SW & LIBRARIES

Intel® MKL Library

Intel® DPDK

Intel® MPI Library

OpenGL/DX on
Intel® HD Graphics

Intel® Data Analytics
Acceleration Library (DAAL)

...

Intel® TXT

Intel® SPDK

Intel® ISA-L

Embrex



Processors



Chipsets



Ethernet



Intel® Omni-Path
Fabric



Network
ASICs



Silicon
Photonics



FPGAs



SSDs



Intel® QAT



Intel® DLIA



Intel® VCA

Accelerators

ДОСТУПНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ

NUC.

Завсегда́тай IoT проектов и решений

Доступен в многих вариантах у официальных дистрибуторов

Есть полностью «собранные» версии



ДОСТУПНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ

RealSense Camera

Популярный компонент передовых IoT проектов и решений

Доступен в нескольких вариантах у официальных дистрибуторов

Часто встречается в устройствах третьих производителей



ДОСТУПНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ

Movidius Accelerator Chip

Популярный компонент передовых IOT проектов и решений

Доступен в виде USB Stick у официальных дистрибуторов

Часто встречается в устройствах третьих производителей



ДОСТУПНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ

L9 Server Platforms

Популярный компонент DataCenter/Cloud IOT проектов и решений

Доступен в у официальных дистрибуторов в многих вариантах

В новом поколении появляется поддержка Optane DIMM и ускорителей

+ Новый формат All Flash сверхвысокой плотности – Ruler



И СОТНИ, ТЫСЯЧИ РЕШЕНИЙ ДОСТУПНЫ ОТ ODM/MNC

Predictive Maintenance



NI InsightCM*



Vortex* Edge PMQ



CNC Machine Data Collection and Analysis Automation System*

Connected Worker



Rice Electronics Connected Worker Solution*



Accenture Connected Industrial Worker*

Energy Monitoring



ADVANTECH

Advantech SPMS*



Indra InGRID AGM Suite*



SUBNET SubSTATION Server*



HuaDian Intelligent Energy Management*



Dell ELM Fieldsight*



ECS iHEPS



Tempered Networks Identity-defined Networking*

Inventory Management



Dell IMS Evolve*

Logistics & Asset Management



Honeywell Connected Freight*



Accenture Connected Asset Management*



Hikvision: Intelligent Management Warehouse Solution*



Capgemini Intelligent Asset Monitoring*

Connected Factory



Cisco Connected Factory*



ADLINK* Smart Manufacturing

Building Management



Enlighted's Advanced Lighting Control System*



KMC Commander*



Prescriptive Data NANTUM*



Scanalytics People Behavior*



Yanzi Networks Cirrus and IoT Edge Building Automation*



Current by GE Daintree Enterprise

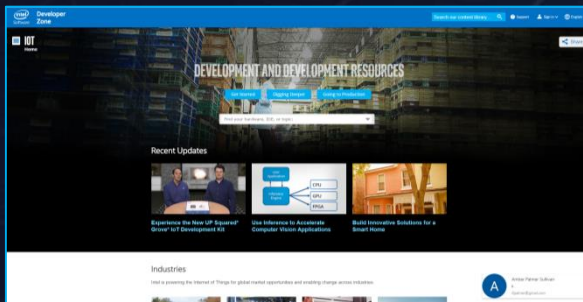


Riptide Enterprise Portfolio Management



Modius OpenData IoT*

НА СВЯЗИ!



[WWW.INTEL.COM/IOT](http://www.intel.com/iot)

[SOFTWARE.INTEL.COM/IOT/ARDUINO-CREATE](http://software.intel.com/iot/arduino-create)

[WWW.INTEL.COM/VISIONPRODUCTS](http://www.intel.com/visionproducts)

[SOFTWARE.INTEL.COM/SYSTEM-STUDIO](http://software.intel.com/system-studio)

[WWW.INTEL.COM/MARKETREADYSURVEY](http://www.intel.com/marketreadysurvey)

[SOFTWARE.INTEL.COM/SDKS](http://software.intel.com/sdks)

[WWW.INTEL.COM/RFPKITS](http://www.intel.com/rfpkits)

