



Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э.Баумана



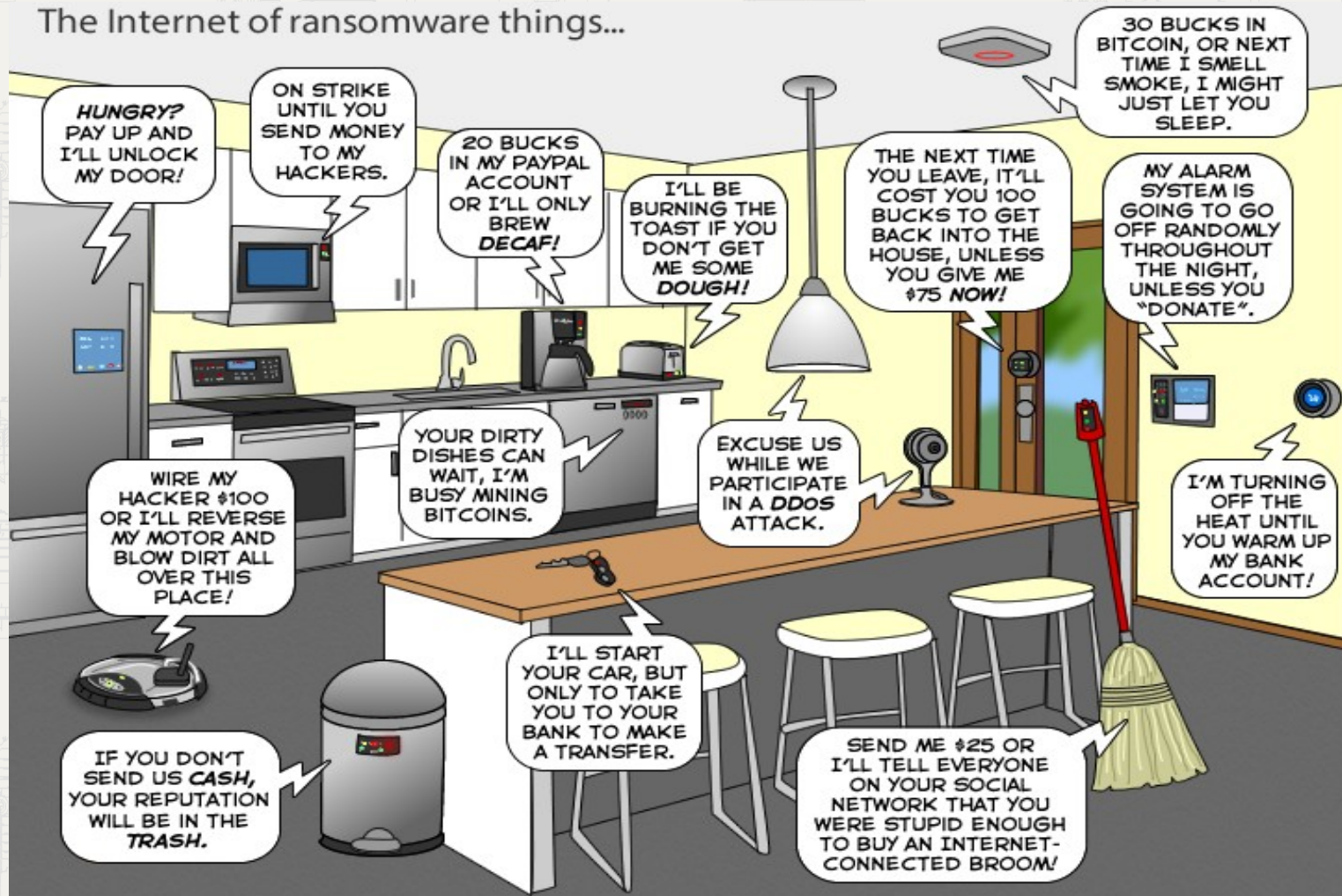
Практикум по быстрому прототипированию решений Интернета вещей

Алексей Юрьевич Попов
МГТУ им. Н.Э.Баумана,
доцент, к.т.н.,
Кафедра «Компьютерные системы и сети»

Что такое «Интернет вещей»



The Internet of ransomware things...



Интернет вещей



Транспорт

Образование

Сельское хозяйство

Безопасность

Энергетика

Промышленность

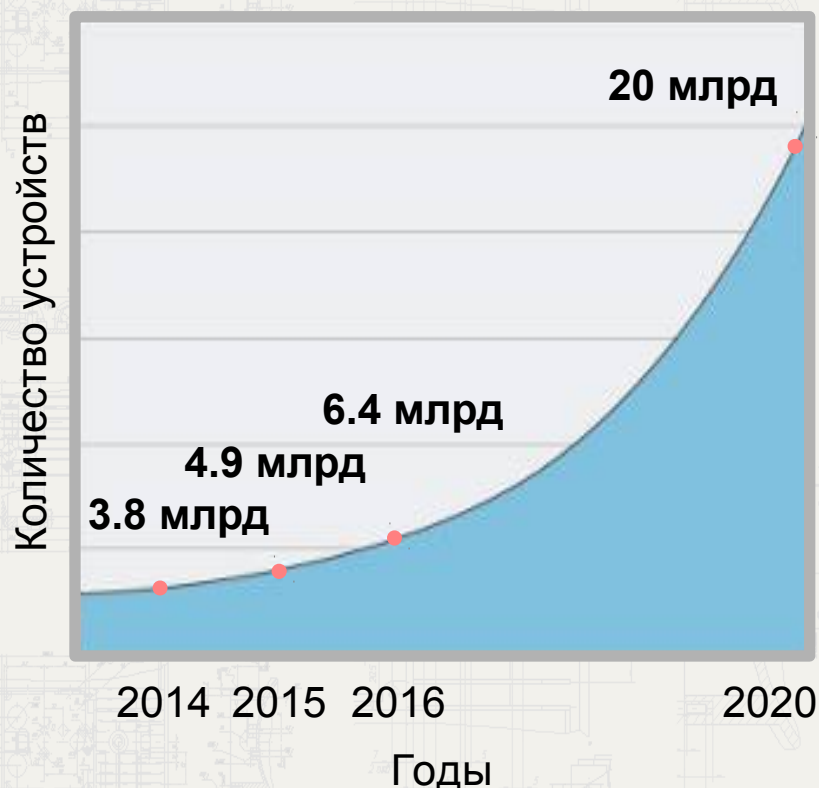
Медицина

Городское хозяйство

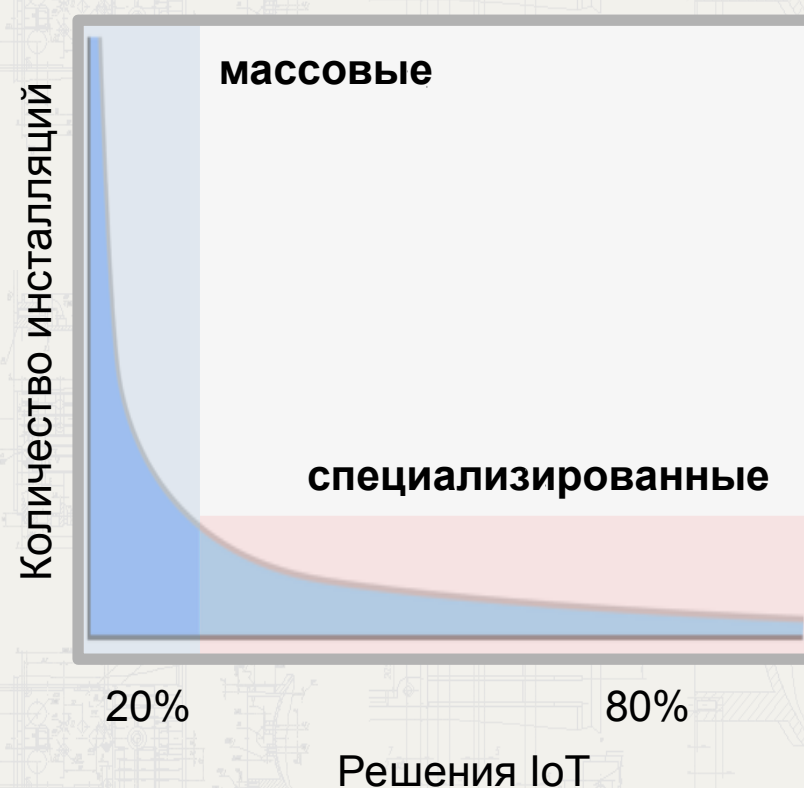
Глобальные технологические вызовы



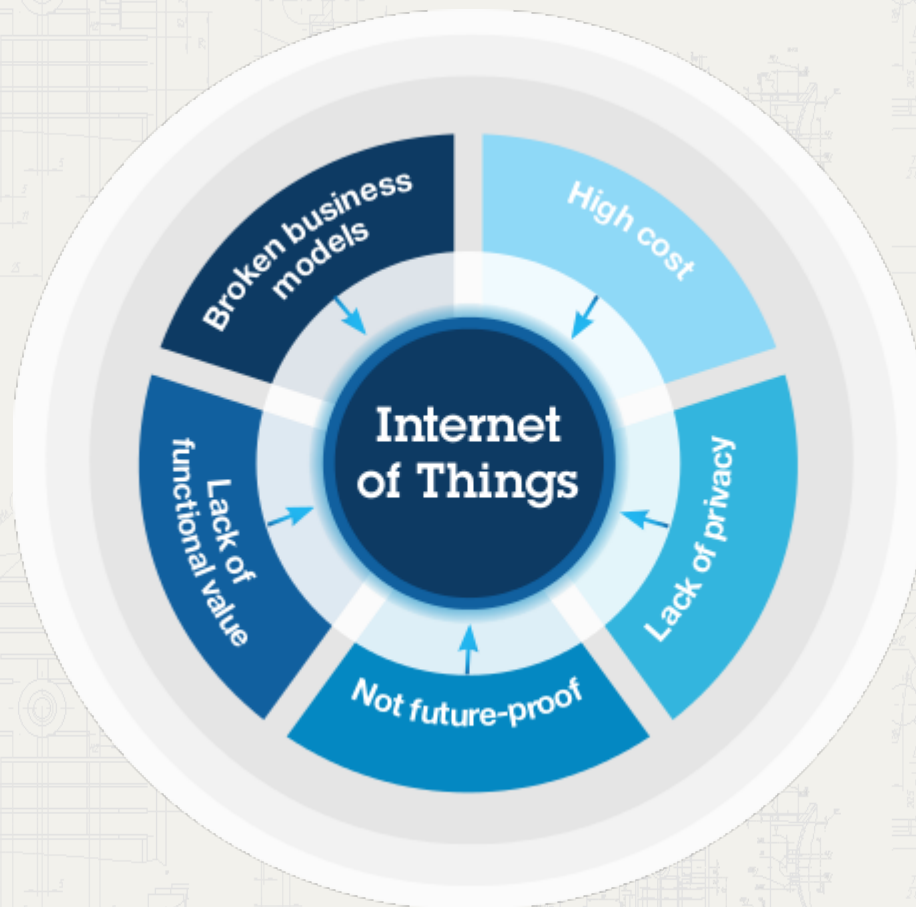
Количество установленных устройств IoT



Классификация IoT решений по популярности



Вызовы перед IT образованием



Преимущества облачной платформы IBM Cloud



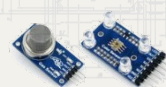
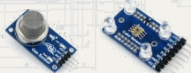
- Простота использования для начинающих разработчиков.
- Наличие большого количества установленных встроенных сервисов и приложений.
- Развитый графический интерфейс и командное управление через CloudFoundry консоль.
- Встроенную веб среду разработки.
- Бесплатное предоставление веб-хостинга.
- Для преподавателей и студентов: возможность длительного использования (на 1 год и более).
- Поддержка протоколов Интернета вещей.

Лабораторный практикум по тематике Интернета вещей

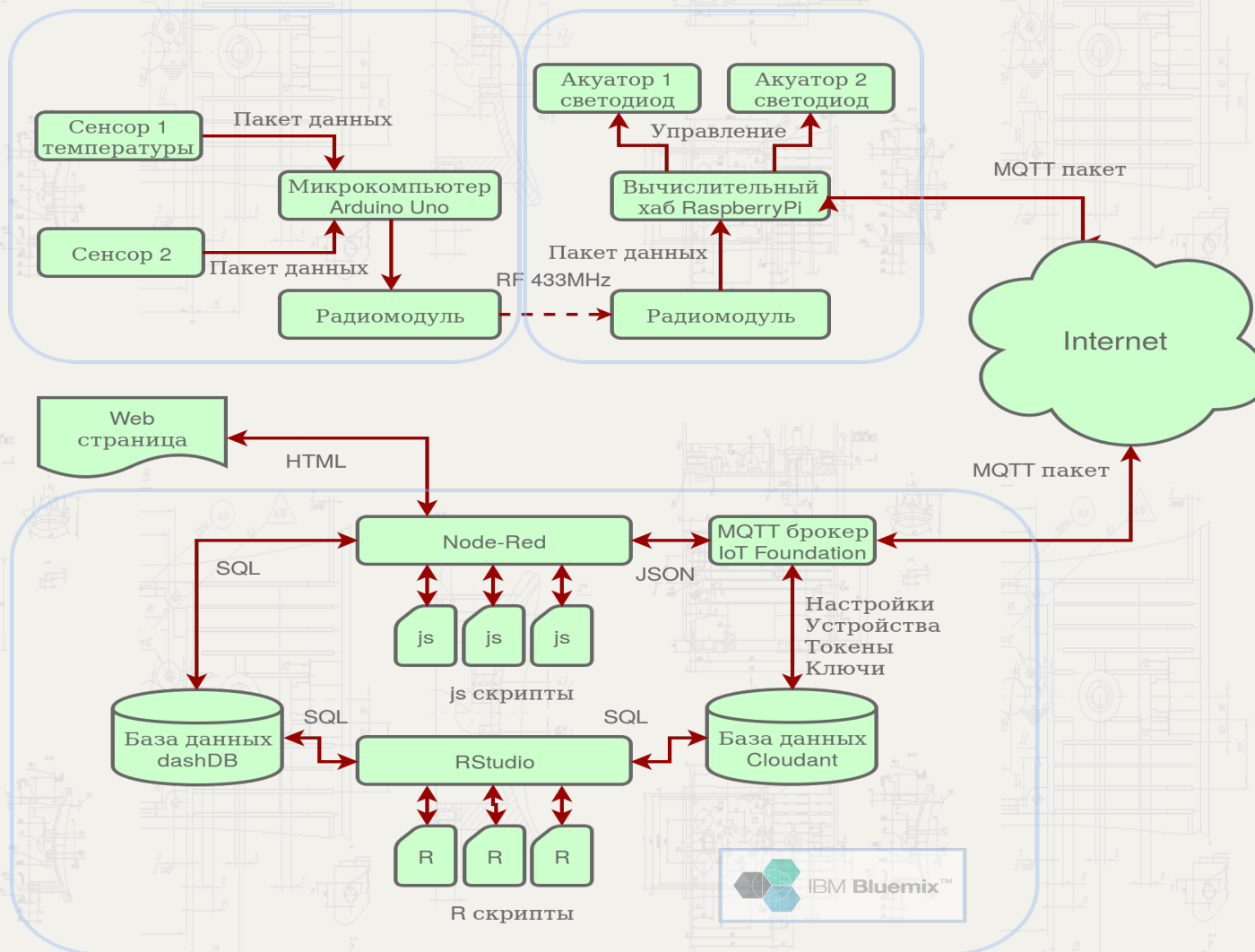


Цели: изучение принципов разработки проектов Интернета вещей в IBM Bluemix, изучение принципов проектирования распределенных телеметрических систем, использование аналитических функций IBM Bluemix.

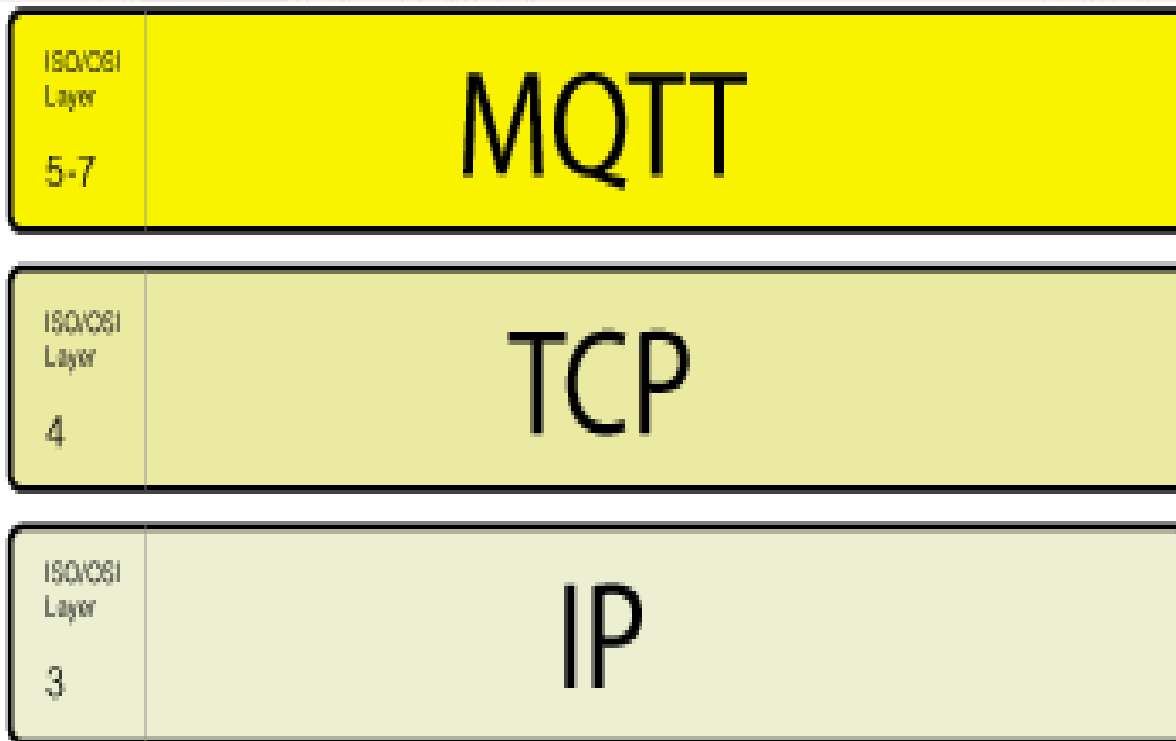
IBM Bluemix



Типовое решение IoT на платформе IBM Bluemix



Протокол MQTT



Разработка сценариев Node.js в NodeRED



Docs 33 Trial Days Remaining bmsu | United Kingdom : bmsu_hackathon@mail.ru : dev

IBM Bluemix Catalog Catalog Support Manage

Platform

All Categories >

Infrastructure

- Compute
- Storage
- Network
- Security
- Containers
- VMware

Platform

- Boilerplates
- APIs
- Application Services
- Blockchain
- Cloud Foundry Apps
- Data & Analytics
- DevOps
- Finance
- Functions

Platform

Get started with a new app, now.

ASP.NET Core Cloudant Starter
Use the Cloudant NoSQL DB Service in an ASP.NET Core application.
IBM

Internet of Things Platform Starter
Get started with IBM Watson IoT platform using the Node-RED Node.js.
Lite IBM

IoT for Electronics Starter
IoT for Electronics is a integrated end-to-end solution (made of multiple
IBM

Java Cloudant Web Starter
Use the Cloudant NoSQL DB service with the 'Liberty for Java™' runtime.
IBM

Java Workload Scheduler Web Starter
This application demonstrates how to use the Workload Scheduler service.
IBM

LoopBack Starter
This is a sample StrongLoop LoopBack Node.js application, powered by the
IBM

MobileFirst Services Starter
Start building your next mobile app with mobile services on Bluemix.
IBM

Node.js Cloudant DB Web Starter
Use the Cloudant NoSQL DB service with the 'SDK for Node.js™' runtime.
Lite IBM

Personality Insights Java Web Starter
A simple Java app that uses the Personality Insights service to analyze
IBM

Разработка сценариев Node.js в NodeRED



The screenshot displays the Node-RED web interface with two active flows in a workspace named 'Flow 1'.

Flow 1: Device Simulator

- Starts with a **Device Simulator** node.
- Followed by a **Send Data** node.
- Then a **Device payload** function node.
- Connects to a **Send to IBM IoT Platform** node, which is marked as 'connected'.
- Finally, a **Debug output payload** node.

Flow 2: Temperature Monitor

- Starts with a **Configure source** node.
- Connects to an **IBM IoT App In** node, marked as 'connected'.
- Then a **temp** function node.
- Followed by a **temp thresh** node.
- Branches into two paths: **safe** and **danger** nodes.
- Both paths merge and connect to a **cpu status** node.
- Finally, a **device data** node.

Debug Console (info/debug)

The debug console shows three messages from the 'Send to IBM IoT Platform' node:

```
iot-2/type/iotqs-sensor/id/28916afb8584/evt/iotqsensor
/fmt/json : msg : Object
> { topic: "iot-2/type/iotqs-sensor/id/289...", payload: object, deviceId: "28916afb8584", deviceType: "iotqs-sensor", eventType: "iotqsensor" ... }
28.10.2017, 13:44:46 node: device data
iot-2/type/iotqs-sensor/id/28916afb8584/evt/iotqsensor
/fmt/json : msg : Object
> { topic: "iot-2/type/iotqs-sensor/id/289...", payload: object, deviceId: "28916afb8584", deviceType: "iotqs-sensor", eventType: "iotqsensor" ... }
28.10.2017, 13:44:48 node: device data
iot-2/type/iotqs-sensor/id/28916afb8584/evt/iotqsensor
/fmt/json : msg : Object
> { topic: "iot-2/type/iotqs-sensor/id/289...", payload: object, deviceId: "28916afb8584", deviceType: "iotqs-sensor", eventType: "iotqsensor" ... }
28.10.2017, 13:44:50 node: device data
iot-2/type/iotqs-sensor/id/28916afb8584/evt/iotqsensor
/fmt/json : msg : Object
> { topic: "iot-2/type/iotqs-sensor/id/289...", payload: object, deviceId: "28916afb8584", deviceType: "iotqs-sensor", eventType: "iotqsensor" ... }
```


Разработка сценариев Node.js в NodeRED



Home

First

HELLO

Title of Gauge1

55 degrees C

Stuff

numeric 0

SLIDE ME

Select an Option

slide 55

Fire

Second

slider1

slider2

slider3

Title of Gauge3

49 degrees C

Numeric dropdown Select an Option

Pick Me !

#e02017

Third

Title of chart

slide2 slide slide3

Pie Chart

slide2 slide slide3

Bar Chart

slide2 slide slide3

Horizontal Bar Chart



Инструкция практикума

ИУ6 — Ресурсы — Курсы — Сообщества — Бауманская школа будущих инженеров
<http://e-learning.bmstu.ru/moodle/course/view.php?id=152>

IBM Cloud

<https://console.bluemix.net>

Спасибо за внимание!
alexropov@bmstu.ru