



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»**  
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

XIII Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»**

The XIII International Scientific Conference  
for Students and Young Scientists  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»**



12<sup>th</sup> April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2018»  
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS  
of the XIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2018»**

**2018 жыл 12 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-997-6**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2018

Вершиной дерева будет серверный сегмент центра обработки данных, ветви будут представлять линии связи к коммутационным узлам. На уровне одного коммутационного узла логическая организация будет подобна звездообразной топологии.

Таким образом, анализ требований к подсистеме доступа к внешним сетям ЦОД показал:

- исходя из требований технического задания определена гибридная (древовидная) топология сети, обозначена структура сети;

- применение решений виртуализации возможно при использовании ПО мониторов виртуальных машин (гипервизоров) с открытым исходным кодом (согласно требованию ТЗ к сервисам). Подобные решения виртуализации представлены гипервизорами OpenVZ, KVM (Kernel-based Virtual Machine) и XEN, каждый из которых обладает высоким быстродействием и широкими возможностями конфигурирования. Важным требованием к системе виртуализации является поддержка операционных систем, которые будут использованы для выполнения требуемых сервисов.

#### **Список использованных источников**

1. Интернет ресурс: [http://nlib.sakha.ru/our\\_colleagues/1\\_i\\_center/center\\_for\\_public\\_access/model\\_regulation](http://nlib.sakha.ru/our_colleagues/1_i_center/center_for_public_access/model_regulation)
2. Райдер Л. Квантовая теория поля. – М.: Платон, 1998, 315 с.
3. Маслова Л.В., Сергеева И.И. ЦОД в современных социально-экономических условиях. - М: Высшая школа, 2005, 123 с.

УДК 621.395

### **РАССМОТРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ IOT В OSS/BSS СРЕДУ.**

**Амиров Данияр Серикович**

[daniyar-amirov@bk.ru](mailto:daniyar-amirov@bk.ru)

Магистрант 1 курса кафедры радиотехники, электроники и телекоммуникаций,  
физико-технического факультета,  
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан.  
Научный руководитель – Ш.Сеилов.

Понятие «интернет вещей» (*от англ.: IoT - Internet of Things*) описывает очень важный этап развития глобальной сети, характеризующийся подключением большого числа устройств, осуществляющих автоматизированную обработку данных без участия человека. Основным предназначением сети интернет является осуществление транспортной функции: объединение частных вычислительных сетей, индивидуальных пользователей и центров обработки данных.

С самого скромного начала, как сеть агентств Advanced Research Projects Network (ARPANET) в 1969 году, когда она соединила несколько сайтов, в настоящее время согласно прогнозу аналитиков, в 2020 году на каждого жителя Земли будет в среднем приходиться по 6,3 устройства, подключенных к компьютерным сетям или обладающих компьютерным интеллектом, а их общее количество достигнет 50,1 млрд.

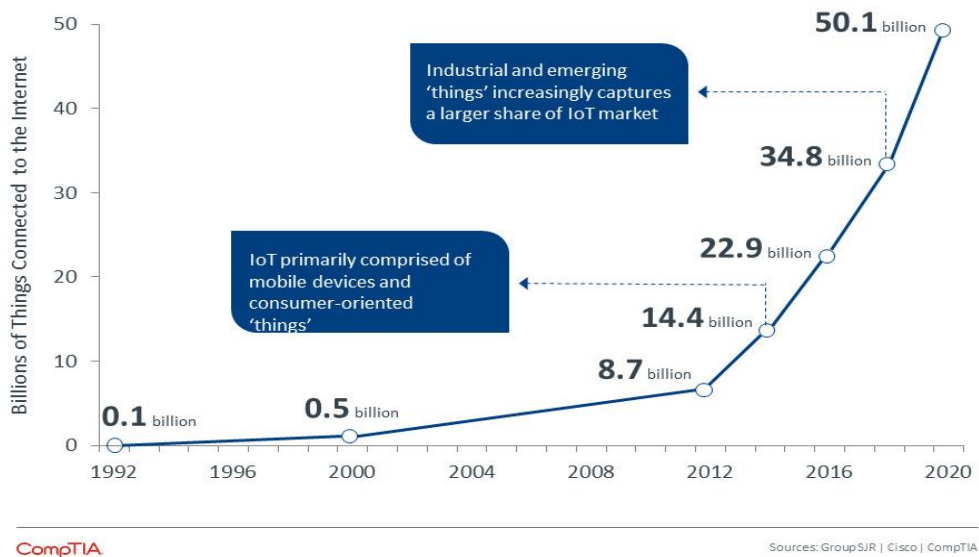


Рисунок 1 – Прогноз динамики Интернета вещей на ближайшие годы

OSS/BSS системы (Operations Support Systems/ Business Support Systems — системы поддержки операций/системы поддержки бизнеса) предназначены для комплексного управления телекоммуникационными ресурсами предприятия. Изначально подобные решения были всецело направлены на эксплуатационную поддержку телекоммуникационных сетей. Сейчас подобные бизнес-задачи решаются в рамках всего лишь одного из модулей современной OSS/BSS системы. Другие модули получили достаточно широкое распространение в энергетических, финансовых и транспортных компаниях.

С развитием отрасли связи решающим фактором в конкурентной борьбе между операторами стали сервисы, которые они могут предоставить. Именно поэтому оперативность и качество услуг приобретают новое значение. В результате функциональность систем эксплуатационной поддержки телекоммуникационных сетей значительно расширилась, и появился новый класс ИТ-решений - OSS/BSS системы.



Рисунок 2 – Компоненты системы OSS/BSS

В последнее время OSS/BSS решения получили широкое распространение и в других отраслях, но доминирующее количество внедрений систем этого класса приходится именно на компании телекома. Учитывая роль телекоммуникационных сетей в бизнесе современного оператора, становится ясно, что их эффективная эксплуатация - одна из наиболее важных задач.

В современных реалиях деятельности телекоммуникационного оператора системы OSS/BSS-комплекса – это основной инструмент, регламентирующий бизнес-процессы различных доменов: начиная от построения взаимодействий с клиентом и заканчивая управлением эксплуатацией сети. Однако как существующая сеть, так и существующая OSS/BSS-среда явно не готовы поддерживать все изменения, которые придут вместе с IoT.

Проанализировав информацию по теме можно выявить два принципиально разных подхода для определения связи между этими двумя понятиями:

– 1 подход, рассматривает IoT как отдельную структуру для эксплуатации которой необходима интеграция OSS/BSS систем.

– 2 подход рассматривает IoT как вспомогательную технологию ,способствующую еще более эффективному использованию уже существующих продуктов OSS/BSS комплекса.

Теперь поподробнее остановимся на каждом из них .

Не стоит забывать что концепция IoT создана человеком для человека и основной целью концепции Интернета вещей является улучшения качества жизни человека, поэтому только от того, насколько разумным будет подход к развитию и управлению IoT зависит будет ли оправдано внедрение такой технологии.

В структуре Интернета Вещей не углубляясь в детали можно выделить несколько основных компонентов таких как " объект ", "пользователь" и "среда взаимодействия". Под объектом нужно понимать как множество терминальных устройств (камер, датчиков и т.д.), так и сами устройства (холодильник, чайник и т.д.). То , посредством чего будут обмениваться информацией будет называться средой взаимодействия(интернет,логические каналы).Пользователь это клиент, который может отслеживать все происходящее. IoT являясь сложной системой в которой взаимодействуют несколько объектов неизбежны проблемы, связанные с постоянным потоком генерируемых данных, конфликтом интересов, нарушением взаимодействия, несогласованностью целей, десинхронизацией процессов, которые необходимо отлаживать посредством автоматизированного контроля и грамотного управления для достижения максимальной эффективности что и является основной задачей комплекса OSS/BSS систем.Т.е. например задать на объекты срок жизнедеятельности и в соответствии с этим либо по надобности осуществлять замену, проводить тех поддержку, предоставлять анализ по взаимодействию объектов и многое другое. Стоит отметить, что на сегодняшний день уже существуют различные точки зрения на предмет того, как управлять IoT. Так, в частности, существует модель управления IoT, предложенная организацией TM Forum. Однако при этом до сих пор не существует единой стандартизации, способной задавать универсальные требования к OSS/BSS-среде для управления IoT. По моему мнению, вопрос все еще остается открытым и требует дополнительной проработки.

2ой подход рассматривает IoT как технологию с помощью которой можно поднять уже существующий продукты на новый уровень.То есть рассматривает Интернет вещей внутри системы OSS/BSS. Например одним из продуктов класса OSS/BSS является WFM (Workforce Management)т.е Управление рабочими ресурсами. Как можно было бы с помощью IoT улучшить и автоматизировать работу? Рассмотрим простейшие примеры – можно установить внутри рабочей сумки монтера датчик который бы следил за набором необходимых для работы принадлежностей и по необходимости автоматически без участия монтера заказывал бы необходимое количество со склада. Либо на складе в зависимости от типа заявки длякаждого монтера автоматически бы набирался чемоданчик со всем необходимым под каждого работника. В продукте OSS/BSS КТП(комплексная техническая поддержка) можно было бы с помощью IoT отслеживать возможную неисправность до ее

появления либо почти моментально что позволило бы сохранить лояльность клиента и препятствовать оттоку абонентов.

Таким образом, я считаю, что несомненно IoT при правильном внедрении может поднять качество жизни человека на новый уровень, но не стоит и забывать о главной угрозе – вопросе безопасности. Ведь не секрет, что с введением чего то нового всегда появляется много тех кто захочет на этом нажиться. IoT можно внедрить почти во все отрасли развития и при должном уровне работы результат не заставит себя долго ждать!

#### **Список использованных источников**

1. Материалы ресурса [tmforum.org](https://www.tmforum.org/vertical-markets-connected-ecosystems/iot/). [online]. Доступ через: <https://www.tmforum.org/vertical-markets-connected-ecosystems/iot/>.
2. Кисляков С., Феноменов М. Workforce Management: оптимизируем расписание // Технологии и средства связи. – №2. – 2015. С. 55–57.
3. Акишин В., Гольдштейн А., Возможные подходы к построению модели сущностей для эксплуатации IoT в OSS/BSS. Технологии и средства связи 1 марта 2017 с 20-22.

УДК 004.718

### **ТЕМПЫ ИННОВАЦИЙ И ПЯТЬ ВАЖНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ИНТЕГРАЦИИ ИОТ**

**Байгали Магжан Кайратулы**

Магистрант кафедры Радиотехники, электроники и телекоммуникаций ЕНУ им.

Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – И.А.Канымгазиева

Для многих компаний Интернет вещей внезапно стал тем: технологически конкурентоспособным мега-трендом, которую больше нельзя игнорировать. Однако создание эффективной стратегии IoT - и ее осуществление с превосходством - может быть сложным и запутанным.

В недавнем опросе руководителей в Fortune 500 был задан вопрос: «Какая самая сложная задача для вашей компании?». Главный ответ: «Быстрый темп технологической эволюции». IoT - яркий пример быстроты этой технологической эволюции. Методология для компаний, чтобы быть в курсе этих темпов и соответствовать их талантам, необходимыми для навигации по нему, - это немаловажное мероприятие, но успех в этом процессе определит параметры конкуренции в течение следующего десятилетия.

Инновационные программы исторически являются средством, которое защищает от внутреннего застоя и внешней неуместности. Тем не менее, чем крупнее организация, тем труднее становится внедрять инновации вне исторических ключевых компетенций и рыночных продуктов, которые являются общими для IoT.

Глобальная тенденция растущей потребности в интеллектуальных подключенных продуктах и услугах создает ряд проблем для традиционных внутренних корпоративных инновационных программ. К ним относятся:

–Тяжелая зависимость от межотраслевого сотрудничества. Интернет вещей требует межотраслевого сотрудничества, к которому многие компании не привыкли. По определению, разработка подключенного продукта подразумевает постоянное обслуживание, которое требует поддержки, интеграции производства и новой стратегии продаж и маркетинга, которая выходит за рамки традиционных корпоративных стен. Часто это межотраслевое сотрудничество приводит к образованию нескольких новых экосистем в традиционно сложившейся корпоративной экосистеме.