

# Открытые системы

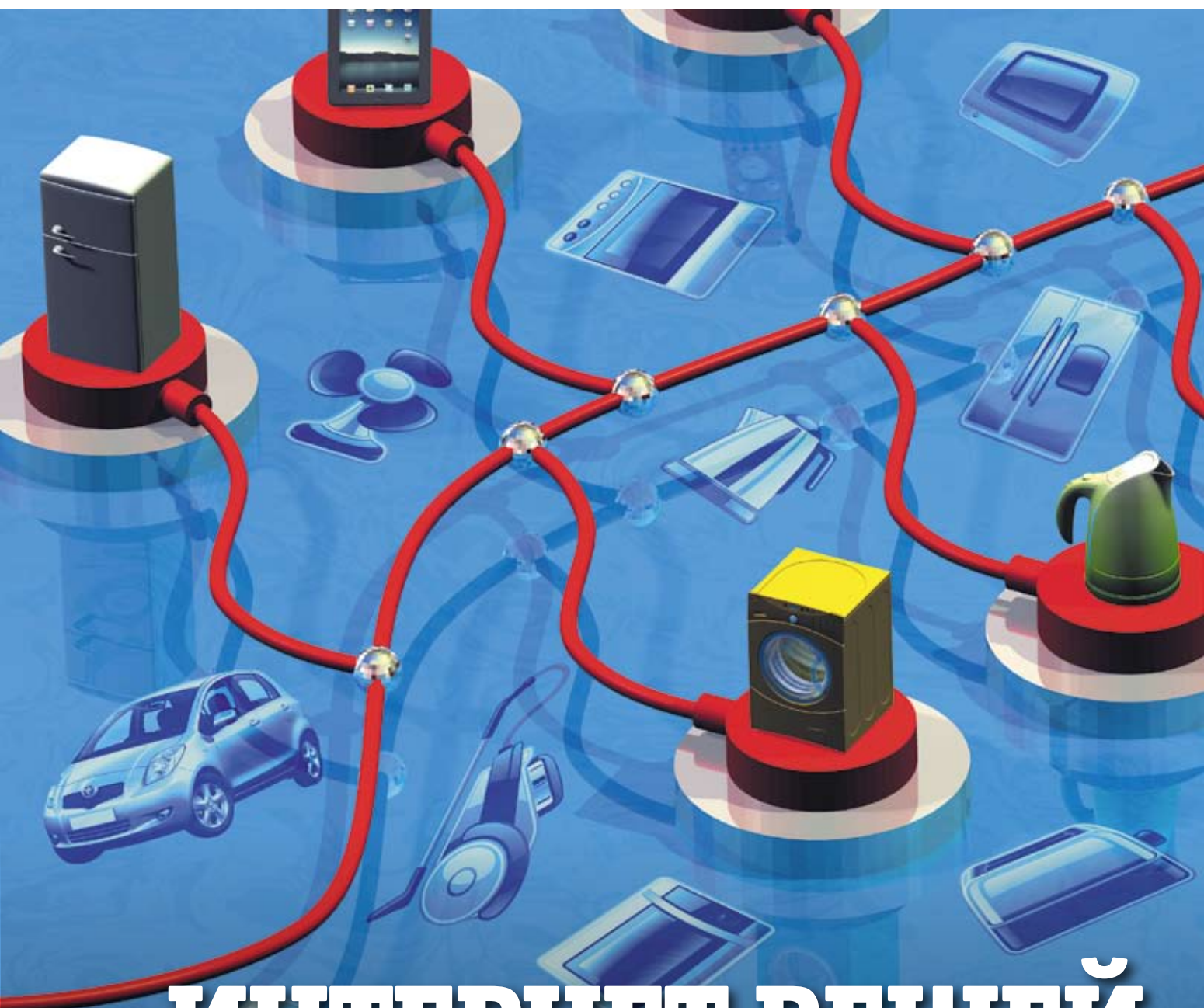
Открыты для вас. 20 лет

№04  
2013

ISSN 1028-7493

ИТ для бизнеса —  
архитекторам  
информационных систем

[www.osmag.ru](http://www.osmag.ru)



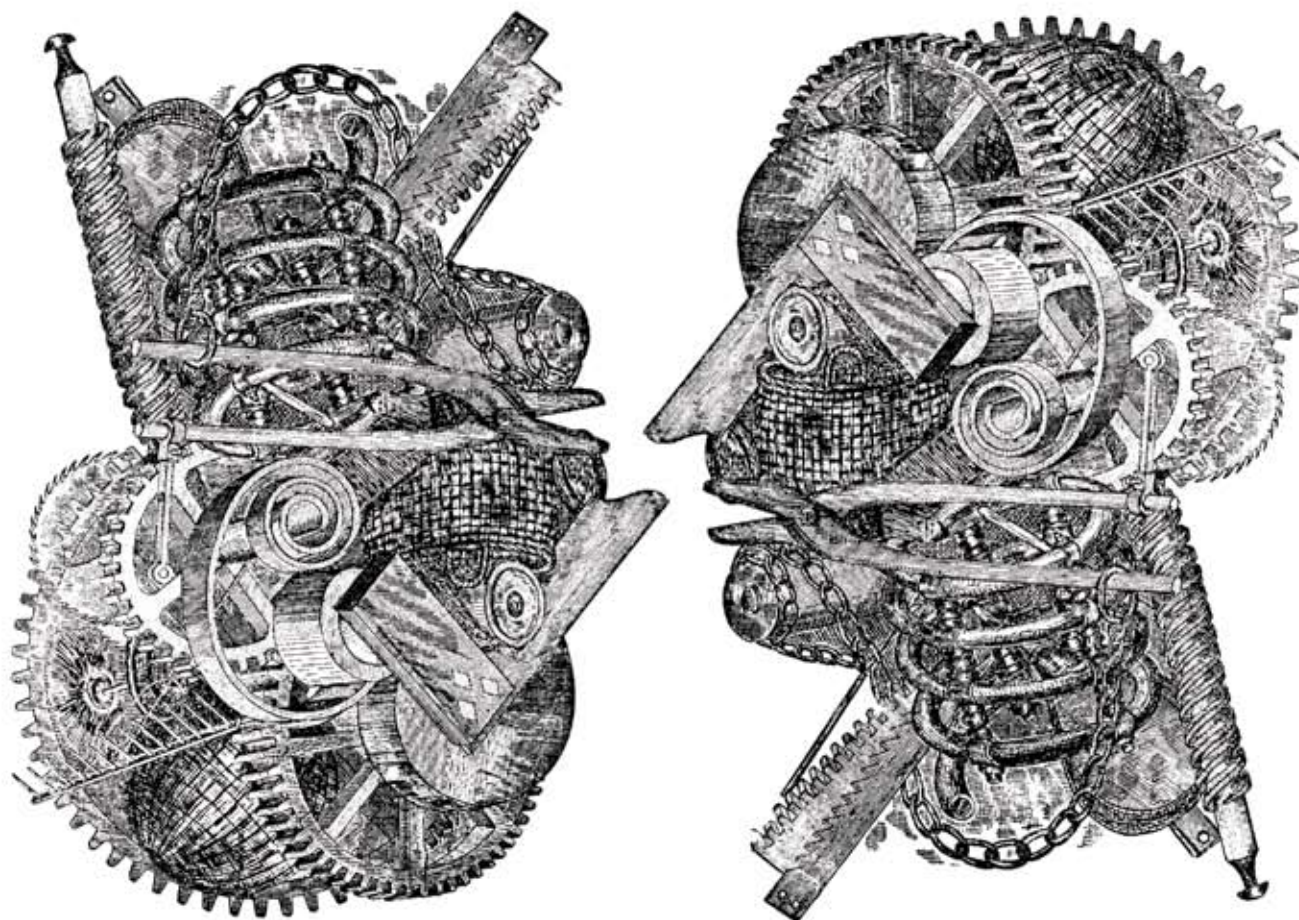
## ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

- Адресные кибератаки: угроза национальной безопасности
- Мифология SDN
- Мобильные устройства без батарей
- Компьютерная лингвистика в Интернет
- Изобретатель DNS о будущем системы доменных имен





# ОДНА ГОЛОВА ХОРОШО, А ДВЕ ГОЛОВЫ ЛУЧШЕ



ПОДПИСКА

скидка  
**20%**

ПОДРОБНЕЕ

[www.osp.ru/subscription/](http://www.osp.ru/subscription/)  
введите промокод

OS-DIS

**Директор**  
информационной службы

**Открытые  
системы**



+



**Директор информационной  
службы (CIO.RU) – настольный  
журнал ИТ-руководителя**

16+

Реклама

Предложение действительно до 31 июля. Подписка: (495) 725-4785, [xpress@osp.ru](mailto:xpress@osp.ru)

# Апофеоз интеграции

Прошло уже более двадцати лет с момента, когда в недрах лаборатории Хегох PARC на волне успехов беспроводных технологий родилась идея всеобъемлющего компьютинга, но только сегодня она стала обретать осязаемые черты в виде Интернета вещей (Internet of Things, IoT), Всеобъемлющего Интернета и Интернета будущего, интегрирующего людей, данные и физические объекты: смартфоны, холодильники, промышленные датчики, предметы одежды и т. п. Идея создания интеллектуального сообщества вещей заинтересовала ведущих игроков индустрии ИТ и воодушевила аналитиков, заговоривших, например, о сенсорэкономике, тем более что, как казалось на первый взгляд, для реализации IoT созрели все предпосылки и имеется необходимый пул технологий.

Действительно, сегодня провайдеры всех типов могут предложить инфраструктуру, необходимую для обеспечения прозрачного доступа к миллионам сенсоров, процессоров, датчиков и т. п., а главное (что редкость в ИТ) — имеются стандартные протоколы, например IPv6, для организации взаимодействия таких устройств независимо от особенностей поддерживающего их оборудования, ОС или физического размещения. При нынешних темпах развития технологий число умных и не очень устройств, способных подключиться к Сети, уже к 2020 году может достигнуть 50–100 млрд, однако, как отмечают авторы этого номера журнала, посвященного Интернету вещей, для апофеоза интеграции требуются не только технологии.

В статье «Интернет вещей — новые вызовы и новые технологии» Леонид Черняк отмечает, что пока еще никто точно не скажет, как повлияет изменение мира вещей на жизнь общества, и единственное, что сегодня можно утверждать, — потрясения будут не меньше, чем вызванные появлением Всемирной паутины или сотовой связи. Поэтому уже сейчас IoT становится предметом широкого, в том числе и спекулятивного, обсуждения. Чтобы сообщество «умных» устройств было жизнеспособным, требуется наделить каждую вещь определенным ин-

теллектом, помогающим ей распознать контекст своего окружения (местоположение, собственное состояние и положение контролируемого объекта), а также наладить диалог с окружающими вещами и управляющим устройством. Однако поведение такой системы может отличаться от ожидаемого разработчиками.

Наши авторы единодушны во мнении, что при нынешней организации Сети развертывание Интернета вещей готовит новые проблемы безопасности. Как отмечает Валерий Коржов, давно известная технология Bluetooth показала, что даже на небольших расстояниях трудно защититься от интеграции злоумышленника в цепочку приема-передачи от абонентского устройства к устройству управления персональной сетью. Например, «жучок» всегда может прикинуться пассивным и слабоинтеллектуальным устройством, являясь при этом достаточно производительным для того, чтобы взломать шифр.

Проблему безопасности затрагивает также в своей статье Павел Храмцов, отмечая, что при современном уровне организации Сети, по самой оптимистической оценке, горизонт широкого внедрения Интернета вещей составляет не менее 15 лет. Аргументируя свою точку зрения, автор анализирует три аспекта нынешнего устройства Интернета: проблемы адресации, ожидаемые для подключения 50 млрд устройств к IoT даже при наличии IPv6; защита персональных данных в соответствии с действующими нормативными требованиями; «токсичность» современной Сети, пасующей, вследствие недостатков доменной адресации, перед различными атаками, способными нарушить нормальное функционирование целых сегментов Интернета. Взять хотя бы задачу адресации — действительно, самым значимым вкладом в копилку IoT был запуск протокола IPv6, позволяющего присвоить адреса 340 undecillionам объектов. Этого достаточно, чтобы адресовать чуть ли не каждый атом на поверхности земли, и еще останется резерв. Тем не менее внедрение нового протокола сегодня экономически невыгодно: высокая стоимость оборудования,



«сырое» ПО, отсутствие прямой выгоды провайдеров от развертывания таких сетей заставляют субъектов индустрии высоких технологий осторожно относиться к построению сетей на базе нового протокола. Как следствие, за последние четыре года количество пользователей, подключенных по IPv6, в мире выросло лишь на 1%, а в России из 60 млн пользователей Сети только 146 тыс. имеют возможность подключиться по IPv6.

Человечество всегда стремилось преодолеть нынешнюю фрагментацию информационного пространства, чтобы наконец-то построить единую картину мира, и IoT претендует на роль такого интегрирующего начала. Однако пока в обществе еще нет четкого понимания того, что такое Интернет вещей, каковы особенности взаимодействия и работы с «умными вещами» и системами на их основе, отсутствует осознание всех технических, социальных и экономических проблем, сопутствующих развертыванию Всеобъемлющего Интернета. Рисуя радужные прогнозы и картины внедрения IoT, опасно витать в облаках — конечно, трудно предсказывать технологии, представляя то, чего еще нет, ведь «новшество» обязательно будет носить налет современных знаний. Пока же надо четко осознавать возможности платформы, на которую предполагается опираться при развертывании IoT, оценивая имеющиеся юридические нюансы и возможные угрозы, риски появления которых, как подтверждает статья «Адресные кибератаки», существенно повышаются в случае Всеобъемлющего Интернета.

Дмитрий Волков