

ИНТЕРНЕТ. БИЗНЕС. ОБЩЕСТВО

INTERNET. BUSINESS. SOCIETY ИНТЕРНЕТ. БИЗНЕС. ОБЩЕСТВО.

Доц. д-р Янев Н.¹

Минно-геоложки Университет „Св. Иван Рилски“, София, България¹

niki@mgu.bg

Abstract: Статията разглежда влиянието на IP технологиите върху съвременното общество и някои от тенденциите в развитието на Интернет. The article examines the influence on IP technology on modern society and some of the trends in the Internet.

Keywords: INTERNET, INTERNET OF THINGS, BLOCKCHAIN, INDUSTRIAL IP TECHNOLOGY

1. Увод

Интензивното развитие на Интернет промени не само информационните технологии, а и света в който живеем и то по начин и мащаби, по които никоя друга технология не го беше правила. Мрежата се утвърди като основен източник на информация, музика, филми, дори образование.

Интернет се превърна в мотор на икономиката през 21-ви век. Станахме свидетели на това как водещи компании, дори от ИТ бранша, изчезнаха просто защото не бяха разпознали каква роля ще играе Мрежата. В същото време различни StartUP за кратко време се превърнаха в печеливши проекти генериращи много нови работни места.

Интернет е създаден като платформа за комуникация между хора и днес по-голямата част от трафика в мрежата включва участието на човека, но през последните години значително се увеличи броя на Интернет-свързаните устройства. Според много прогнози един трилион сензора ще бъдат свързани с интернет до 2022 година. Днес по-често от всякога се доверяваме на електронни устройства, които да определят начина ни на живот, на електронни устройства, които знаят за нас повече дори от най-близките ни хора.

С нарастване на информационния трафик между машини се даде възможност генерираните от него данни да бъдат използвани от интелигентни системи. Така съществено се увеличи информацията за процесите, машините и продуктите, въз основа на която да бъдат извършвани анализи и вземани ефективни решения. Всичко това доведе до нужда от системи за обработка и управление на големи обеми данни (Big Data) и превръщането на тези данни в оперативен информационен ресурс.

2. Резултати и дискусия

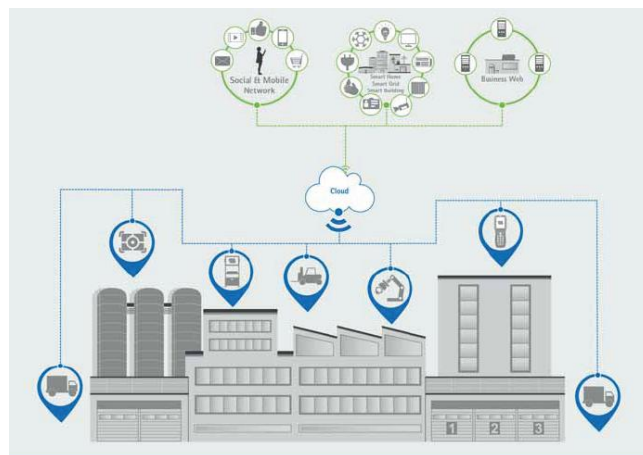
2.1 Влияние на IP технологиите върху бизнеса и индустрията

ИТ системите в предприятията постепенно еволюират от системи за планиране (ERP, MRP, MRPII) и оперативното управление на производството (MES) в интегрирани, on-line работещи платформи, които обхващат бизнес инструменти, управление на доставките и активите, производствени графици и решения за оптимизация на производствените процеси.

Според доклад на Агенцията за маркетингови изследвания IHS Inc., до 2025 г. в сектора на индустриалната автоматизация ще бъдат инсталирани общо три четвърти от всички свързани устройства. Много от тези устройства ще представляват оборудване, което към момента не разполага с опции за свързаност, но се очаква да придобие такива и да стане IP-адресируемо.

Германското правителство въведе термина "Industry 4.0" през 2012, за да насърчи качествено нова стъпка в компютъризацията на промишлеността и е основа за изграждането на така наречените "интелигентни фабрики" (Smart Factory). Очакванията са във всички области на индустрията да възникнат интелигентни производствени системи, в които машини, машинни елементи и продукти се организират, управляват и контролират сами [8][12].

Примерна структура на "интелигентна фабрика" е показана на фигура 1.



Фиг. 1 Структура на Smart Factory

С въвеждането на индустриалните IP технологии се постига:

- Предиктивната поддръжка: интелигентните устройства и системи позволяват събиране и изпращане на данни към data центровете. Интелигентните аналитични инструменти осигуряват разходно ефективна поддръжка на оборудването и елиминират потребността от прекъсване на производствените процеси;
- Отдалеченото управление: компаниите могат сигурно и ефективно да управляват, поддържат и подобряват устройства за автоматизация дистанционно. В случай на грешка или повреда, те могат да бъдат отдалечено диагностицирани и в повечето случаи – проблемът да бъде отстранен;
- Качеството на продуктите: достъпът до повече данни за произвежданите продукти и използването на статистически инструменти за процесен контрол значително повишават качеството на продукцията.

Индустриалните IP технологии намират приложение и в минното дело [2][4]. Като положителни примери за подобни разработки могат да бъдат посочени системи за мониторинг и контрол на околната среда, контрол на вентилацията и транспорта, прогнозиране на аварии, дистанционно

автоматизиране на застрашаващи човешкия живот и здраве процеси, обработка на големи масиви данни и т.н.

2.2 Влияние на IP технологиите върху обществото

Улеснения достъп до свързаност, нарастването на изчислителната мощ на съвременните компютри, увеличаването на капацитета на съхранение и скоростта на трафика, както и развитието на мобилните комуникации и облачните услуги оказва съществено влияние върху съвременното общество.

Много анализатори сравняват Интернет с открития като печатната преса на Йоханес Гутенберг и телефона на Александър Бел.

Според анализ на PewResearchCenter и Университета Елон след около десет години Световната информационна мрежа ще е така разпространена и необходима, както днес е електричеството.

В книгата си „Новата дигитална епоха“ Ерик Шмид (изпълнителен председател на Google и член на съвета по наука и технологии при президента на САЩ) и Джаред Коен (ръководител на Google Ideas) представят визията си за бъдещето на света. Според една от прогнозите им броят на хората, използващи Интернет, ще се увеличи от 2 до 7 милиарда през следващите 10 години [9]. Това според двамата представители на Google ще доведе до сериозни промени в обществото като цяло.

Благодарение на възможностите си за публикуване и споделяне на информация в реално време без оглед на географското положение на потребителя Интернет се превърна във водеща медия. Телевизията и радио станциите промениха формата си интензивно използвайки дигитални технологии с цел предоставяне на клиентите си нови услуги като интернет телевизия или радио, създаване на онлайн портали за новини, а също и нови канали за комуникация с потребителите си.

Според Институтът за глобални изследвания „McKinsey“, Интернет води до огромна трансформация на обществото и въздейства директно на икономическия растеж и просперитет, ускорява развитието на отделни страни, без значение на мащаба им [7]. Благодарение на Интернет бяха създадени нови работни места и изцяло нови професии.

Всичко това доведе до сближаване на човечеството и лесен достъп до знания, но наред с това Интернет се превърна в сериозна заплаха за личното пространство и все по-ефикасен инструмент за контрол на съзнанието. Зависимостта от Интернет често води до затруднения в реалното общуване, затлъстяване и други социални и физически проблеми.

За съжаление днес под сериозна заплаха са два от основните принципи на Интернет "свобода на информацията" и "пълна отвореност към света". Информацията в Мрежата се филтрира и цензурира в повече от 50 страни. В много държави се приемат закони, ограничаващи свободата на изразяване online.

2.3 Съвременни тенденции в развитието на Интернет

2.3.1 Виртуални валути

Виртуалните валути като Bitcoin позволяват превеждането на пари без нуждата от посредническата роля на банките. На практика криптовалутите са децентрализирани, непроследими и не подлежат на фалшификация.

Bitcoin използва криптографска технология, наречена blockchain, която изгражда споделена база данни, съдържаща

достъпен запис на транзакциите. Информация в тази база данни може само да бъде добавяна, но не и да бъде премахвана. Blockchain протокола позволява сигурен, пряк (без посредници), дигитален трансфер на стойност и активи (пари, договори, акции, интелектуална собственост).

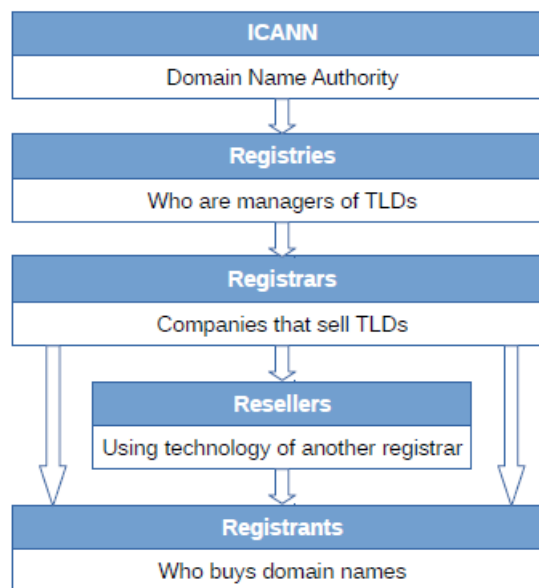
Мрежата на Bitcoin споделя така наречената „блок-верига“, която съдържа всяка транзакция, която някога е обработена. Сигурността на плащанията в Bitcoin е гарантирана от криптография с публичен ключ, а валидността им се поддържа посредством сложни математически изчисления, извършвани от хиляди свързани в мрежата машини – процес, известен като биткойн копаене (mining) [6].

Други криптовалути, като Namecoin, се опитват да се възползват от крипто-протокола и да построят други децентрализирани мрежи върху него.

Използването на подобни валути крие много рискове като висока ликвидност – през последната година станахме свидетели на силни колебания във валутния им курс [10], податливи са на пазарни манипулации, могат да бъдат използвани за незаконни дейности като пране на пари и т.н. Проблем е и липсата на адекватно законодателство в тази област. От друга страна обаче неоспорим факт е нарастващата им популярност и социална и финансова значимост.

2.3.2 Децентрализирани домейни

Днес основната функция на домейна е да обръща име в IP адрес. Например на IP адреса 78.90.247.10 отговаря име mgu.bg. Самото управление на домейните става по схема представена на фигура 2



Фиг. 2 Текущо положение при управлението на домейни

От фигура 2 е видно, че всички домейни се управляват централизирано от една организация (ICANN), която до голяма степен е под контрола на американското правителство. Именно поради този монопол става възможно спирането на сайт като Wikileaks. Друг проблем е, че всеки притежател на домейн трябва да публикува лични данни (протокола WHOIS), т.е. не може да има анонимни домейни и личната информация не е добре защитена.

Освен това се централизираха разработчиците на протоколи, както и доставчиците на идентичност (Facebook, Google, Twitter).

Като цяло съвременните домейни спазват правилото на триъгълника на Zooko. Според което една система за имена в

Интернет може да отговори най-много на 2 от следните 3 точки [11]:

- Да е децентрализирана;
- Да означава нещо за хората;
- Да е сигурна.

Децентрализираните домейни решават този проблем. Една от най-популярните платформи за децентрализирани домейни е Namecoin. Те са базирани са на Blockchain технологията. Контрол над домейна притежава само собственикът на частния му ключ. Системата е подобна на Bitcoin, но се използва за имена – домейни и идентичности. Отпада задължителното насочване към Name сървъри. Съхраняват се произволни комбинации от име и стойност до 512 байта в блок верига. Всеки възел в мрежата има пълно копие на разпределената база данни. До голяма степен тази технология може да бъде оприличена с комуникация „компютър-компютър“ (P2P технология), без да бъдат използвани услугите на административен център. За момента Namecoin регистрира домейни единствено в зоната .bit [3].

Други платформи за предлагане на децентрализирани услуги са NXT coin, EmerCoin и др. Регистрираните децентрализирани домейни към днешна дата са около 1 милион.

Предимствата на децентрализираните домейни са пълното притежание върху управлението от нас домейн – информацията не може да бъде блокирана или цензурирана, дават възможност за комуникация без подслушването, ниската им цена и гарантирана анонимност.

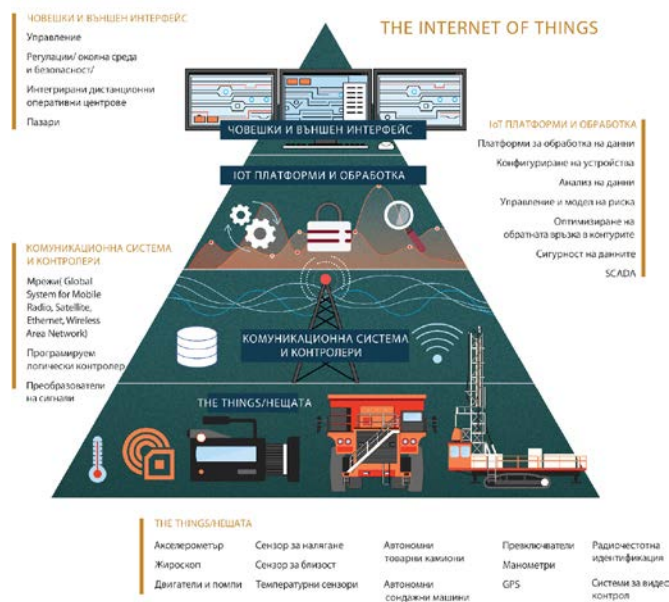
Съществен недостатък на децентрализираните домейни е фактът, че имената не могат да бъдат защитени от закона срещу киберпрестъпления. За достъп до тези домейни се изискват допълнителни настройки на браузър и/или операционна система. Освен това, възползвайки се от ниската им цена, голямо количество децентрализирани домейни са закупени от спекуланти, очакващи цената им да в бъдеще да се повиши.

IT общността, подкрепяща развитието на децентрализираните домейни, вижда в тях първа стъпка към създаване на децентрализиран Интернет.

2.3.3 Internet of Things

Internet of Things (IoT) е технология, която позволява различни мрежови устройства и сензори да се свързват и взаимодействат помежду си. Фокусът при приложението на тази динамично развиваща се област от информационните технологии се поставя върху анализа и оценката на данните, които се генерират от интелигентните мрежи (фигура 3).

Целите, които се преследват са извличане на практически ползи от тази оценка и анализ за индустрията. Това от своя страна води до ускоряване процеса на вземане на управленски решения, оптимизиране на производствените процеси, въвеждане на нови и иновационни технологии, повишаване на конкурентоспособността и др.



Фиг. 3 Схема за приложение на Internet of Things

Съвременните тенденции в областта на IoT са насочени не към разработване на отделни модули, а към изграждане на цялостни платформи, чрез които да се извърши интеграцията с наличните вече информационни системи и интелигентни мрежи.

Сред възможностите на IoT са:

- Максимално използване на активите;
- Управление на енергийната ефективност;
- Предсказуема поддръжка;
- Проследяване на оборудването и активите;
- Повишаване на безопасността и предотвратяване на аварийни ситуации;
- Интегрирани дистанционни оперативни центрове за мониторинг и контрол.

Богатите възможности на IoT промениха изчислителната и комуникационната индустрия. Потенциалът на платформата е все по-привлекателен и за индустриалната автоматизация, където масово се интегрират IoT концепции и технологии. Те стават неразделна част от по-широката област от комуникационни решения за свързване на устройства и оборудване, която обхваща machine-to-machine (M2M) интерфейсите и IP протоколите.

Най-мощната IoT разработка в България е внедрената в Дънди Прешъс Металс Челопеч „Интегрирана система за управление“. Тя е свързана с изпълнението на редица проекти, чрез които дейностите под земята да станат видими и да се управляват в реално време, подобно на откритите рудници [1].

Най-сериозните проблеми пред IoT са:

- Съвместимост между устройствата;
- Уязвимостта им от хакерски атаки и зловредно използване на "нещата";
- Непрекъснато следене и потенциално нарушаване на личното пространство на потребителите;
- Масовото навлизане на IoT може да изправи хората пред труден избор – тези, които не искат да ги ползват, може да бъдат тотално откъснати и изолирани от досега обичайни ежедневни дейности.

3. Заключение

Днес живеем във време на интензивни и неизбежни промени, провокирани до голяма степен от развитието на Интернет технологиите.

С навлизането на IP технологиите се появили нови услуги и бизнес модели, които са на път да променят изцяло начинът, по който се прави бизнес. Дори редица професии и модели на общуване вече са невъзможни без Интернет

Предимствата от внедряването IP технологиите са:

- подобряване на производствената ефективност;
- възвръщаемостта на инвестициите;
- подобро обслужване на клиентите.

Най-важното качество на IP технологиите обаче се оказва способността им значително да увеличават обема на обработвана информация и скоростта и качеството на комуникацията, свързани с производствените процеси, като по този начин създават условия за по-голяма гъвкавост и бързо въвеждане на иновации в индустрията.

4. Литература

- [1] Георгиев, Н., Н. Гешева, М. Андрюс Рудник "Челопеч" - планиране и управление на подземните минни дейности в реално време. Трета национална научно-техническа конференция с международно участие "Технологии и практики при подземен добив и минно строителство", 08 – 11 октомври 2012, Девин, България;
- [2] Янев Н., Й. Анастасова, К. Иванов, 2015, Интелигентни информационни технологии, приложими в минния бранш, Годишник на МГУ, София 2015
- [3] Тошков В., Децентрализирани домейни, BlackHat конференция, София 2015
- [4] Anastasova, Yo., N. Yanev, 2015, Possible application of Internet of Things in the mining industry, 6th Balkan Mining Congress BALKANMINE 2015, Proceedings, p. 135-140, ISBN 978-973-741-435-9, Petrosani, Romania.
- [5] Ashton, K., "That 'Internet of Things' Thing", RFID Journal, 22 June 2009.
- [6] Deschappell A., How Bitcoin is Changing Everything, March 15, 2014, <http://www.coindesk.com/bitcoin-changing-everything/>
- [7] McKinsey Global Institute, 2011, The great transformer: The impact of the Internet. McKinsey&Company , <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/the-great-transformer>
- [8] NearSoft: Значението на "Industry 4.0" и IoT за българската индустрия, Сп. Инженеринг ревю - брой 3, май 2015
- [9] Schmidt E., J. Cohen, The New Digital Age: Transforming Nations, Businesses, and Our Lives, 2014
- [10] <https://bitcoinwisdom.com/markets/bitstamp/btcusd>
- [11] https://en.wikipedia.org/wiki/Zooko%27s_triangle
- [12] <http://www.industrialagilesolutions.com/industry-4-0/>