

БАЗИРАНОТО НА СВОБОДНИ ТЕХНОЛОГИЧНИ СТАНДАРТИ ЕЛЕКТРОННО УПРАВЛЕНИЕ КАТО ФАКТОР ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА КОРУПЦИЯТА

Адриан Н. Илиев¹
Фондация „Интерактивна България“

BASED ON FREE TECHNOLOGY STANDARDS E-GOVERNANCE AS A FACTOR FOR CURBING THE CORRUPTION

Adrian N. Iliev

Абстракт: Подценяването на свободните софтуерни стандарти е последица не от техни недостатъци, а от значителните маркетингови стремежи на ИТ компании областта на несвободните технологии да запазят своето влияние над обществените и дори политическите процеси. Примери като Cambridge Analytica са само илюстрация на дълбочината, с която може да се проникне в съвременния живот чрез несвободни технологии. Свободните технологични стандарти обезпечават 4 „основни свободи“ – които са единствените технологични гаранции за това, че технологията функционира по официално обявения начин; че може да се осъществи цялостен независим одит; че може да бъде направена адаптация съгласно собствените (суверенни) нужди на съответните правителства. В светлината на тези отправни точки въпросът за обвързване на свободните технологични стандарти с ограничаването на корупцията придобива своята обоснована актуалност.

Ключови думи: свободен софтуер; основни свободи; технологични гаранции; електронно управление; корупция

Abstract: The underestimation of Free Software Standards is a consequence not of their deficiencies, but of the significant marketing aspirations of IT companies on the field of non-free technologies to retain their influence over social and even political processes. Examples like Cambridge Analytica are just an illustration of the depth of penetration possible into modern life through non-free technologies. Free Technology Standards provide 4 „fundamental freedoms” – the only technology guarantees that technology operates in the officially announced way; that a comprehensive independent audit can be carried out; that adaptation can be made according to the own (sovereign) needs of the respective governments. In the light of these points of reference, the question of linking Free Technological Standards with curbing of the corruption acquires its well-founded timeliness.

Key words: Free Software; Fundamental Freedoms; Technology Guarantees; e-Governance; Corruption.

¹ Адриан Найденов Илиев, юрист, независим изследовател, +359(87)7366209, advocati@gmx.com



Качествата и предимствата на Свободния софтуер проличават например при т.нар. „Суперкомпютри“ – представляващи мащабни клъстери от електронно-изчислителни мощности за осъществяване със значителна скорост на голям брой сложни и комплексни изчисления. 500-те най-мощни Суперкомпютри в света [1] са базирани изключително на Свободни софтуерни решения.

Единственият такъв компютър, базиран на несвободен софтуер (Windows Azure на компанията Microsoft), който достига до висока позиция сред 500-те най-мощни в света, е декласиран окончателно през 2015 г. Показателна е също така статистиката на ползваните технологии за управление на web-сървъри, където софтуерното осигуряване е от критична важност за обезпечаване сигурността и надеждността на системата, изложена постоянно на натиск от internet. Почти половината софтуерни решения в тази област са базирани на Свободен софтуер от Apache [2] – Apache HTTP Server (сайтове като adobe.com, apple.com, baidu.com, bbc.com, paypal.com и др.); Apache Tomcat (сайтове като alibaba.com, dw.com, ebay.in, ranker.com и др.); Apache Traffic Sercer (сайтове като aol.com, flickr.com, netfind.com, panasonic.jp, trueid.net, tumblr.com, yahoo.co.jp, yahoo.com и др.). Общото при „Суперкомпютрите“ и при сървърите е, че те трябва да се справят със задачи, пред които обикновеният потребител в повечето случаи не се изправя; изискват значително по-мощно осигуряване от обикновения компютър за персонални нужди; и се обслужват от специалисти със среден и висок профил в областта на информационните и комуникационните технологии. Следователно – предпочитането на Свободни технологии при тях е въпрос на обмислени решения в контекста на изискуемата експертиза за посрещане на техните специфични нужди.

Възниква въпросът – защо в този контекст българското електронно управление (и далеч не само то) е базирано изключително на несвободни технологични решения [3]? Дали страни като България са в състояние да отстояват своя „информационен суверенитет“, когато базират електронното си управление на несвободен софтуер, притежаван от чуждестранни частни търговски компании? И доколко това е свързано с наличието или липсата на политическа решимост за действително ограничаване на корупцията?

За да отговорим на поставените въпроси, е необходимо най-напред да изясним същността на Свободния софтуер, отличаваща го от други видове софтуер и резултираща в определени юридически, управленски и политически последици. Това от своя страна изисква да вникнем в природата на самия софтуер като текст (като програмен код), който бива създаван (писан) от човека с цел автоматизираното му интерпретиране от машината и постигане на предвидените електронно-изчислителни резултати.

Както е известно, компютрите функционират на базата на двоичен код, където се разпознават единствено и само състоянията „включено“ и „изключено“ (обозначавани като „1“ и „0“). Посредством бинарни логически операции (съгласно принципите на Булевата алгебра [4]) последователното редуване на „включени“ и „изключени“ състояния довежда до всичките процеси и резултати, на които ставаме свидетели всеки ден в нашите електронни устройства. Само че човекът (за разлика от компютъра) не може да чете лесно бинарни инструкции с подобен вид:

```
01100001 01100100 01110110 01101111
01100011 01100001 01110100 01101001
01000000 01100111 01101101 01111000
00101110 01100011 01101111 01101101
```

Този проблем се решава посредством програмните езици, на които се пишат компютърните програми. Програмните езици наподобяват човешката реч, където с определени символи, групи от символи и граматични правила се изразяват съответни значения. Написания на съответните програмни езици текст наричаме „изходен код“. Като илюстрация на изходния код можем да предложим например електронния адрес на автора (с уговорката, че подобни адреси не са изходен код в собствения смисъл на думата):

advocati@gmx.com

– където съгласно установената „езикова“ конвенция първата част представлява „потребителско име“, отделено от служебния символ „@“ и следвано от адреса на пощенския сървър, който в предложението пример се намира в домейн-групата „.com“. Поради установения консенсус около цитираната „езикова“ конвенция разпознаваме подобни символни групи като електронни адреси.

Посредством специфичен процес на преобразуване (компилиране) от разбираемия за хората „изходен код“ се получава „изпълним код“, включващ единствено машино четими бинарни инструкции (редуване на „включени“ и „изключени“ състояния). Освен че е (почти) неразбираем за хората, „изпълнимият код“ не може да бъде обратно преобразуван (компилиран) в „изходен код“. Така, ако разполагаме единствено с „изпълнимия код“ на определен софтуер, бихме могли да изпълним този код на нашите компютри и той ще действа както е предвидено в него. Но няма да можем да установим точно какви инструкции са заложени в софтуера; и няма да можем да направим каквито и да било промени в софтуера, дори да установим някакъв лесно отстраним от нас проблем. За тази цел е необходим „изходният код“, откъдето могат да се проследят инструкциите и в чиято среда могат да се нанесат необходимите промени, за да се преобразува кодът след това до неговата изпълнима форма и софтуерът да започне да действа на компютрите съгласно новите инструкции.

В контекста на горните съображения можем да изведем 4-те „основни свободи“, които отличават Свободния софтуер от който и да било друг софтуер. „Основните свободи“ са юридически и технически гаранции, които дават право (и го обезпечават технологично) за (1) изпълнение на софтуера и ползването му съгласно нашите нужди; за (2) проучване и променяне на софтуера съгласно нашите нужди; за (3) споделяне с трети страни на софтуера в първоначалния му вид; и за (4) споделяне с трети страни на променени версии на софтуера [5].

Цитираните „основни свободи“ не могат да бъдат реализирани, ако няма свободен достъп до „изходния код“ на софтуера. Ето защо софтуер, който се предоставя само като „изпълним код“, дори да е „безплатен“, не е „свободен“. Цитираните „основни свободи“ не могат да бъдат реализирани, ако не е гарантирано изрично правото на потребителите да проучват софтуера, да го променят и да го споделят с трети страни. Ето защо в контекста на Свободния софтуер утвърдените авторскоправни схеми за „защита“ на интелектуалната собственост чрез забрана на проучването, променянето и споделянето, остават неприложими. Неприложими остават и бизнес-моделите, свързани с предлагането на „лицензи“ за право на ползване на вече създаден софтуер. Вместо това бизнес-моделите при Свободния софтуер са насочени към насърчаване на сътрудничеството, създаване на общности и предлагане на персонализирани услуги, като създадените продукти са свободно достъпни за цялата общност и всеки, който желае да ги надгражда, е поканен да го направи. Пряка последица от това е липсата на интерес технологичният прогрес да бъде задържан изкуствено до изчерпване на



пазарния потенциал; липсата на интерес към „планирано остаряване“ на продуктите и създаване на безсмислени „нови версии“; липсата на интерес към ограничаване на потребителите, когато това не е необходимо технически. Поради тези предимства на Свободния софтуер повечето сървърни системи и почти всичките Суперкомпютри работят именно на такъв софтуер.

При несвободните софтуерни решения възможностите за подобряване на софтуера са ограничени до изключителните права на определен собственик. В повечето случаи юридическите права се гарантират и технологично, чрез засекретяване на „изходния код“ като търговска тайна и създаването на редица вградени препятствия и схеми за контрол. Така трети страни се поставят в невъзможност да променят „изпълнимия код“, тъй като нямат достъп до необходимия им за тази цел „изходен код“. Нещо повече – чрез засекретяването на „изходния код“ се засекретява и действителното съдържание на „изпълнимия код“; става технически невъзможно да се установи какви точно инструкции са заложени в софтуера и какво точно се случва в компютрите, на които този софтуер се изпълнява. Смехотворни са в тази връзка например програмите за „частичен достъп“ до „изходния код“ на Microsoft, при които големи корпоративни и правителствени клиенти се допуска в строго контролирана среда да се запознаят с фрагменти от „изходния код“ на Windows. Очевидно, няколкочасов преглед на фрагменти от „изходния код“ на подобен продукт, огромен по своите мащаби и сложност, няма как да хвърлят дори бегла светлина върху цялостното му функциониране и всичките заложени инструкции в него. Като единствена „гаранция“ за сигурността и надеждността на софтуера остава корпоративното обещание, съчетано с открити лицензни откази от всякаква отговорност и гаранции [6].

Освен със своята непрозрачност (невъзможност да се установи със сигурност какви точно инструкции подава към компютъра), несвободният софтуер се отличава и със своята непреодолима зависимост от изключителните права на неговия собственик. За разлика от свободните софтуерни решения, където всеки желаещ да надгражда софтуера е добре дошъл, при несвободния софтуер възможностите за надграждане са ограничени до строго определен кръг от оторизирани разработчици. Трети страни дори не могат да наблюдават този процес, ако не бъдат допуснати от изключителния собственик. Това ограничава силно възможностите за развитие при несвободния софтуер. Самият факт, че на доброволни и децентрализирани начала се създава софтуерното обезпечение, предпочитано от повечето сървърни администратори и практически от всичките оператори на Суперкомпютри, говори достатъчно за потенциала на този модел при създаването на софтуер. Тук е мястото да възразим срещу заблудението, че допускането на неограничен кръг лица до разработването на софтуера би причинило хаос и би застрашило сигурността. Христоматиен пример в тази връзка е програмистката общност на Apache (най-предпочитания софтуер за управление на сървъри, които по дефиниция са изложени на постоянни и най-разнообразни атаки) [7]. Огромният брой независими програмисти, всеки от които може да осъществява своите паралелни проверки, са допълнителна възможност всяка една уязвимост да бъде забелязана и отстранена по възможно най-добрия начин. Никая корпоративна организация не може да осигури толкова мащабна и всеоткриваща се система – било заради ограничения кръг от допуснати специалисти, било заради специфичната за всички тях корпоративна култура, било заради установената субординация и ограничени правомощия на служителите.

Специфично разграничение трябва да се направи между Свободния софтуер и софтуера с „отворен код“. Тъй като английският израз „Free Software“ може да се интерпретира като „безплатен софтуер“ (и последният да се възприеме маркетингово

като „евтин“, „беден“, „ненадежден“) [8], част от привържениците на стартираното през 1983 г. Движение за Свободен софтуер се обособяват към 1998 г. като Инициатива за Отворен код [9]. Практически двете направления имат идентични цели и средства за постигането им, но акцентът, а от там и резултатите се разминават. Движението за Свободен софтуер акцентира върху свободата на потребителите и базираната на сътрудничество общност, докато Инициативата за Отворен код възприема преди всичко технологични съображения, насочени към усъвършенстване на софтуера и подобряване на неговата бизнес реализация. Във втория случай свободата не се разпознава като ценност сама по себе си, а още по-малко – като водеща ценност (което е в същността на Движението за Свободен софтуер). Ето защо Инициативата за Отворен код допуска свободата при софтуера с „отворен код“ да бъде ограничена в един следващ момент, ако собственикът пожелае това. При Движението за Свободен софтуер самото понятие за „собственик“ остава непримено, тъй като софтуерът се предоставя необратимо, безсрочно и неограничено на цялата общност, като единствената валидна забрана е срещу последващо ограничаване на свободата.

В контекста на горното разграничение следва да се отбележат „усилените“ примери за Свободен софтуер в лицето на т.нар. „Copyleft“ [10] лицензи, при които носителят на правата въвежда гарантирана с технически способности и юридически непреодолима забрана срещу всякакво последващо ограничаване на свободата. Най-твърдите примери за „Copyleft“ включват дори т.нар. клаузи „Свобода или смърт“, при които въвеждането на законово изискване или издаването на съдебно разпореждане за ограничаване на свободата би довело до отказ от софтуера или до преустановяване на услугите, но не и до отстъпване от гарантираната свобода [11]. Сред основните „Copyleft“ лицензи, които обезпечават софтуерната свобода, могат да се посочат GNU GPL (основен лиценз за свободен софтуерен код), GNU AGPL (за сървърни решения), GNU LGPL (само по изключение за софтуерни библиотеки) и GNU FDL (за софтуерна документация). Други „усилени“ свободни лицензи са MPLv2.0 (предходните версии на Mozilla не гарантират свободата), ASLv2.0 (предходните версии на Apache са несъвместими с проекта за Свободен софтуер GNU), CC-BY-SA (доколкото Creative Commons се прилага спрямо софтуерен код), EUPLv1.2 (предходните версии на Европейската комисия не са достатъчно съвместими с проекта GNU) и ODbLv1.0 (за бази с данни).

Екстремната на пръв поглед позиция при „усилените“ лицензи от групата „Copyleft“ е напълно оправдана предвид съществуващите рискове за софтуерната свобода. Изобличителен пример е „свободната“ по своя първоначален замисъл операционална система Android, се лансира от Google за ползване на носима електроника. Обещанието за нейния свободен характер ангажира голям брой привърженици на свободните технологии да допринасят за нейното развитие. След като Android е окомплектована с необходимия критичен обем от приложения и нейните модели на работа са наложени като общоприет стандарт обаче, Google изоставя първоначалните си обещания и Android все по-отчетливо се поставя в зависимост от напълно несвободни компоненти. Освен че редица програмисти са буквално излъгани в своите очаквания, днес предлаганата като „свободна“ операционална система Android практически е напълно безполезна, ако не е свързана с жизнено необходимите ѝ несвободни компоненти. Поставянето в подобна зависимост може да игнорира, да обезсмисли и в крайна сметка да отнеме софтуерната свобода.

Гарантирането на свободата има както етични, така и правни, и чисто технически измерения. Свободата като демократична ценност и основно човешко право се проя-



вява в софтуера като възможност на потребителя да направи информиран избор, който не е обусловен от преднамерено ограничените възможности на предложения интерфейс. Читателят сам би могъл да посочи редица примери за „избор“ между „алтернативите“ [ПРИЕМАМ] и [Виж други опции], второто от които в крайна сметка води до първото. За да бъде направен действителен информиран избор, трябва на първо място да се предложат истински алтернативи и на второ място – да се осигури достъп до коректна и разбираема информация. Подобен достъп при несвободните софтуерни решения по дефиниция се отказва, тъй като информацията е засекретена като „търговска тайна“. На потребителя остава единствено да се надява, че обещанията на разработващата компания-собственик ще бъдат изпълнявани и в един следващ етап няма да бъдат променени.

В самата същност на несвободния софтуер е информацията да остане скрита от трети страни, включително от потребителя. Това е основното търговско предимство на компанията, която не продава разбиране, а възможност за постигане на резултати. Компанията има интерес да ограничава достъпа до информация, ако тази информация може да доведе до откриването на алтернативен (по-изгоден) начин за постигане на същите резултати. Компанията има интерес потребителят да е зависим от нейния продукт и този продукт за него да е по възможност единственият приемлив начин за постигане на търсените резултати. Компанията също така има интерес да потисне всяка нововъзникваща алтернатива, която има потенциал да се превърне в конкуренция на нейните продукти. Само така компанията ще запази клиентската си база и ще продължи да продава лицензи.

И ако обикновеният потребител е напълно безпомощен пред въздействието на несвободните софтуерни решения, то големите корпоративни клиенти (сред които и правителствата на суверенни държави) само привидно се намират в по-независима позиция. Каквито и „гаранции“ да бъдат давани, ако „изходният код“ не е достъпен изцяло за собствени независими проверки, и ако не е гарантирана безусловна свобода за променяне на кода съгласно собствените разбирания и нужди, софтуерът изобщо не може да се разглежда като надежден и сигурен. Поверяването на електронното управление и информационния оборот (в т.ч. и държавната тайна) на несвободен, неподлежащ на собствена проверка и променяне софтуер, притежаван от чуждестранна частна компания, практически може да се разглежда като отказ от суверенитет в полза на тази частна компания. Подобно действие осигурява вектори за корумпиране на управлението както отвън, така и отвътре. Външният вектор включва очевидната възможност въпросната компания да се намесва във функционирането на критични елементи от електронното управление на зависимата от нейния софтуер държава (критични бази с данни, публични регистри, системи за отчитане на гласовете от политически избори, навигационни и комуникационни мрежи, управление на енергийни, военни обекти, и др.). Вътрешният вектор на корумпиране включва теоретичната възможност недоброжелателни представители на държавната администрация, като се възползват от непрозрачните софтуерни системи, да променят определени записи и да манипулират съответни факти и обстоятелства, без това да оставя дължимата обективна следа в журналните записи на системите. Единствена „гаранция“ срещу подобни вектори за корумпиране на управлението е технически непроверимото „обещание“ на разработващата компания-собственик, че „такива неща с нейния продукт не могат да се правят“.

Бележки и литература

- [1] Класацията „Тор500” ежегодно представя обобщение на публично достъпните данни за държавите, институциите и техническите параметри на 500-те най-мощни Суперкомпютри в света. Най-високата позиция, до която достига Windows Azure, е 11-та (2008 г.), след което нови, по-мощни системи го изместват и през 2015 г. отпада окончателно. За повече детайли вж. <https://www.top500.org/>
- [2] Към края на 2018 г. използваният софтуер за управление на сървъри в световен мащаб се разпределя както следва: Apache – 45,6%; Nginx – 39,7%; Microsoft-IIS – 9,4%; LiteSpeed – 3,4%; Google Servers – 0,9%; Node.js и Apache Tomcat – по 0,5%; Apache Traffic Server – 0,4%; IdeaWebServer – 0,3%; Tengine, Cowboy и Lighttpd – по 0,1%. За повече детайли вж. https://w3techs.com/technologies/overview/web_server/all
- [3] През пролетта на 2012 г. МС обяви обществена поръчка №00270-2012-0019 за „предоставяне на софтуерна осигуровка за програмни продукти на Майкрософт с придобит лиценз за безсрочно право на ползване за нуждите на държавната администрация на Република България“ с прогнозна стойност 60'416'666 лв. без ДДС за 100'000 бр. лицензи за Windows 8. Скандално е, че към него момент този продукт все още е в β-стадий на разработка (ще излезе на пазара през есента); тогава едва 30% от компютърното оборудване на държавната администрация е в състояние да работи дори с по-слабата версия Windows 7; и стойността от близо 600 лв. без ДДС на лиценз надхвърля значително цената на дребно, на която продуктът ще бъде предложен след излизането му на пазара. За повече детайли вж. http://www.aop.bg/case2.php?newver=2&mode=show_doc&doc_id=471284
- [4] Dwinger, P.: Introduction to Boolean algebras; Physica Verlag, Würzburg, 1971
- [5] Stallman, R.: Free Software Free Society; FSF, Boston, 2010
- [6] Официални български преводи на основните софтуерни лицензи на Microsoft са достъпни на този адрес:
https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/Retail/Windows/10/Useterms_Retail_Windows_10_Bulgarian.htm
и на този адрес:
https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/OEM/Windows/10/Useterms_OEM_Windows_10_Bulgarian.htm
- [7] Общността Apache наброява няколко десетки хиляди програмисти от целия свят, организирани на доброволен принцип чрез инструменти като „do-ocracy” (власт на правещите) и „lazy consensus approach” (сближаване [чрез] мързелив консенсус). Това позволява овластяването на всеки да направи каквото желае да бъде направено и даващи възможност решенията да се вземат от тези, които се интересуват активно от поставените въпроси. Въпреки конвенционалните съображения против подобен хоризонтален модел на (само)управление, на общността Apache дължим може би най-добрите софтуерни решения за управление на сървъри.
- [8] Англоезичният израз „Free Software” може да се разбира както като „свободен софтуер“ във философския смисъл на думата, така и като „безплатен софтуер“. Поради тази причина някои по-съвременни автори въвеждат недвусмисленото понятие „Libre Software”, разкриващо истинския концептуален смисъл на Свободния софтуер.



- [9] Tiemann, M.: History of the OSI; OSI, US, 2006
- [10] Изразът „Copy Left” е непреведима игра на думи от английски език, където „Copy Right” означава авторско право (букв. „право на копиране“). Същевременно „Right” означава „надясно“, докато „Left” наобратно означава „наляво“. В т.вр. някои автори неправилно разглеждат „Copy Left” системата за алтернативни авторски права като „отказ“ на носителя на авторските права от гарантираната му от закона защита.
- [11] В т.см. напр. т. 12 от Свободния софтуерен лиценз GPLv3 „Непредаване свобода-та на другите“, в която се указва изрично, че *„ако не сте в състояние да предоставите защитено произведение така, че да изпълните едновременно задълженията си и по този Лиценз, и други обвързващи Ви задължения, то като резултат не следва да предоставяте изобщо произведението“*.