ELEKTRONICKÝ PODPIS A MOŽNOSTI JEHO VYUŽITIA – FAKTORY VPLÝVAJÚCE NA JEHO VYUŽÍVANIE

Juraj Fabuš*

Úvod

Séria článkov vzniká za účelom analýzy využívania elektronického podpisu v Slovenskej republike. Hlavnou témou tohto článku je definovanie pojmov a identifikácia faktorov vplývajúcich na využívanie elektronického podpisu v Slovenskej republike. Jedná sa o prvý článok série.

Zverejnenie práce bolo z dôvodu obšírnosti problematiky rozdelené do viacerých článkov, ktoré budú postupne publikované v tomto elektronickom časopise. V nasledujúcich častiach bude popísaná analýza využívania elektronického podpisu v Slovenskej republike, ako aj identifikácia perspektívnych oblastí jeho využívania.

Cieľom je zvýšiť povedomie o elektronickom podpise, zvýšiť záujem o jeho využívanie, ako aj opísať okolnosti potrebné pre zavedenie elektronických volieb. Články sú určené všetkým, ktorí elektronický podpis už využívajú, ale aj pre tých, ktorí sa s ním ešte len zoznamujú.

Elektronický podpis

V elektronickom svete si môžeme vytvoriť neobmedzene veľa identických kópií a zadarmo. Na druhej strane však elektronické dokumenty umožňujú jednoducho a nebadane povkladať rôzne zmeny slov a číselných hodnôt do elektronických kópií dokumentov, čo pri rozsiahlych dokumentov býva prehliadnuté. Tieto obavy z používania elektronických dokumentov je možné elegantne vyriešiť uzamknutím pomocou elektronického podpisu. [1]

Pod pojmom **elektronický dokument** chápeme prostriedok sociálnej komunikácie, ktorý sa od tradičných typov dokumentov (písomných, obrazových, zvukových) odlišuje nie obsahovými, ale formálnymi charakteristikami, najmä digitálnym spôsobom záznamu informácií a z neho vyplývajúcou väčšou nezávislosťou obsahu dokumentu od materiálneho nosiča (počítačové pamäťové médium). Znamená to teda, že všetky tradičné formy dokumentov, ktoré súčasná dokumentológia pozná (monografie, odborné časopisy, noviny, zvukový záznam), môžu existovať aj vo forme elektronickej. [2]

* Ing. Juraj Fabuš, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra Spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 908 171 890, E-mail: juraj.fabus@fpedas.uniza.sk

Elektronický dokument je teda digitálny dokument uchovávaný na fyzickom nosiči, prenášaný alebo spracúvaný pomocou technických prostriedkov v elektrickej, magnetickej, optickej, alebo inej forme. [3]

Elektronický podpis je informácia pripojená alebo inak logicky spojená s elektronickým dokumentom, ktorá musí spĺňať tieto požiadavky:

- a. nemožno ju efektívne vyhotoviť bez znalosti súkromného kľúča a elektronického dokumentu,
- b. na základe znalosti tejto informácie a verejného kľúča patriaceho k súkromnému kľúču použitému pri jej vyhotovení možno overiť, že elektronický dokument, ku ktorému je pripojená, alebo s ním inak logicky spojená, je zhodný s elektronickým dokumentom použitým na jej vyhotovenie,
- c. obsahuje údaj, ktorý identifikuje podpisovateľa. [3]

Pre **zaručený** elektronický podpis zákon požaduje splnenie všetkých náležitostí uvedených pre elektronický podpis. Taktiež musí byť vyhotovený pomocou súkromného kľúča, ktorý je určený na vyhotovenie zaručeného elektronického podpisu. Môžeme ho vyhotoviť len s použitím bezpečnostného zariadenia na vyhotovenie elektronického podpisu. Spôsob jeho vyhotovenia umožňuje spoľahlivo určiť, ktorá fyzická osoba zaručený elektronický podpis vyhotovila. Zaručený elektronický podpis je platný ak:

- existuje kvalifikovaný certifikát verejného kľúča patriaceho k súkromnému kľúču použitému pri vyhotovení daného elektronického podpisu,
- je preukázateľné, že kvalifikovaný certifikát bol platný v čase vyhotovenia daného elektronického podpisu,
- elektronický dokument, ku ktorému je zaručený elektronický podpis pripojený alebo s ním inak logicky spojený, je zhodný s dokumentom použitým na jeho vyhotovenie, čo sa overilo použitím verejného kľúča uvedeného v kvalifikovanom certifikáte. [3]

Elektronický podpis je technicky založený na využití **dvojice kľúčov** (súkromný a verejný) pre asymetrické šifrovanie správy. Medzi súkromným a verejným kľúčom je matematický vzťah a platí, že z verejného kľúča nie je možné dostupnými technickými prostriedkami odvodiť kľúč súkromný. Verejný kľúč preto môžeme publikovať bez nebezpečenstva prezradenia súkromného kľúča. Elektronicky podpísanú správu môže čítať každý, ale je isté, že ju vytvoril práve odosielateľ a že nebola po ceste zmenená. K podpísanej správe sa pripojí kontrolný súčet, tzv. message digest, zašifrovaný súkromným kľúčom odosielateľa. Prijemca ho pomocou verejného kľúča dekoduje a porovná ho s vypočítaným kontrolným súčtom. Ak sa zhodujú, správu odoslal majiteľ súkromného kľúča a po ceste nebola zmenená.

Ak má každá strana komunikácie svoju dvojicu kľúčov, môže odosielateľ správu zašifrovať (verejným kľúčom príjemcu), aj digitálne podpísať (svojim súkromným kľúčom), čím je táto správa dokonale chránená (lepšie ako klasické dokumenty bez ochrany proti zmene). Prijemca má zaručené, že:

- správu si po ceste nikto tretí neprečítal (šifrovanie),
- správu odoslal skutočne ten, kto je podpísaný (podpis),
- správa nebola po ceste zmenená (digest) . [4]

Využitie elektronického podpisu

Potreba vzniku elektronického podpisu vyplynula z postupnej elektronizácie spoločnosti, keď veľké množstvo agendy firiem, štátnej a verejnej správy sa postupne presúva do elektronickej podoby. Elektronický podpis v súčasnosti pokrýva rôzne bezpečnostné požiadavky, medzi ktoré patrí autentifikácia, integrita údajov, sledovateľnosť.

Najväčší a nezastupiteľný význam elektronického podpisu spočíva v nepopierateľnosti, náhrade vlastnoručného podpisu v elektronickom styku. Ak používateľ vytvorí elektronický podpis dokumentu, nemôže v budúcnosti poprieť, že to vytvoril on. Na dosiahnutie nepopierateľnosti treba dodržať ďalšie podmienky. Základnou je, aby jediným vlastníkom certifikátu a príslušného podpisovacieho kľúča bol určitý konkrétny používateľ. Potom možno dosiahnuť nepopierateľnosť pôvodu vytvorenia. Ak elektronický podpis obsahuje aj časovú pečiatku, možno dosiahnuť aj nepopierateľnosť času vytvorenia. S týmito dvoma atribútmi vieme, ak si budeme bezpečne uchovávať všetky elektronické podpisy, kto vykonal danú akciu a kedy. Tieto dva atribúty vytvorili z elektronického podpisu dostatočne silnú technológiu na to, aby sa uvažovalo o náhrade vlastnoručného podpisu elektronickým podpisom. [5]

Elektronický podpis sa využíva najmä v **uzatvorených systémoch**. Uzatvorený systém môžeme chápať ako systém, v ktorom sú aktéri (ten, kto podpisuje aj ten, kto overuje) vopred známi. Zvyčajne existuje medzi nimi právny vzťah uzatvorený formou zmluvy. Medzi najčastejšie uzatvorené systémy využívajúce elektronický podpis patria e-banking aplikácie, správa a obeh dokumentov v rámci organizácie, informačné systémy v zdravotníctve.

Zaručený elektronický podpis sa využíva najmä v otvorených systémoch, hoci môže byť výhodné využitie aj v uzatvorených systémoch. Otvorené systémy zväčša chápeme ako systémy, v ktorom aktéri nie sú vopred známi. Bežným príkladom otvorených systémov sú tie, ktoré zabezpečujú komunikáciu medzi občanmi a štátnou resp. verejnou správou, napr. elektronická podateľňa. Zaručený elektronický podpis predstavuje drahšie riešenie, vo všeobecnosti predpokladáme vyššie prvotné aj prevádzkové náklady. Pre klientov môže predstavovať výhody štandardizovaného riešenia, ktorého úroveň, z pohľadu bezpečnosti, funkčnosti a ďalších technologických aspektov, je hodnotená nezávisle audítorom a Národným bezpečnostným úradom. [5]

Elektronický podpis sa v dnešnej dobe **využíva** najmä pri:

- podpisovaní e-mailových správ - v rámci spoločnosti, ale aj správ smerujúcich von z organizácie, prostredníctvom ich šifrovania,
- bezpečnom prihlasovaní sa do systému certifikátom – náhrada za prihlásenie pomocou mena a hesla,
- bezpečnej komunikácii s webovými stránkami
- EDI komunikácii – zavedení elektronickej výmeny dokumentov medzi dvoma subjektmi a tým nahradenie papierovej dokumentácie elektronickou,
- zasielanie výplatných pásovk elektronicky – k obsahu správy sa dostane len odosielateľ a adresát,
- občiansky elektronický podpis - preukaz má veľkosť kreditnej karty, v ktorej je umiestnený čip. K elektronickému občianskemu preukazu, respektíve identifikačnej karte, každý občan dostane aj čítačku.
- zasielanie faktúr elektronicky – v zmysle platnej legislatívy musí byť faktúra zaručená elektronickým podpisom, pričom sa nevyžaduje zaručený elektronický podpis ale postačujúci je elektronický podpis. [6]

Zaručený elektronický podpis a s ním súvisiaci kvalifikovaný certifikát možno v dnešnej dobe použiť pri komunikácii s rôznymi organizáciami. Bližšie sa tejto problematike budem venovať v nasledujúcom článku zo série.

Faktory podporujúce použitie elektronického podpisu

Elektronické dáta majú v porovnaní s klasickými papierovými dokumentmi zjavné výhody. Elektronické záznamy môžeme vytvárať a ukladať rýchlejšie a efektívnejšie, zaberať menej fyzického priestoru, jednoduchšie sa triedia a vyhľadávajú. Faktorov, ovplyvňujúcich podporu použitia elektronického podpisu, môžeme spomenúť hneď niekoľko:

- Rýchlosť doručenia elektronických dokumentov - Objem elektronickej komunikácie je zatiaľ malý, analýzy však ukázali, že vybavovanie stránok je rýchlejšie a efektívnejšie. Technológie pomôžu odbremeniť úrady od zdĺhavého osobného kontaktu a postupom času je možné, že rozdeľovanie elektronických podaní vytesní i drobné úplatkárstvo.
- Časová flexibilita – Neviazanosť občanov na pracovnú dobu potrebného podniku.
- Miestna flexibilita – Neviazanosť na miesto podpisu.
- Zníženie finančných nákladov - Budúcnosť sa skrýva v šandardizácii a cenovo nenáročnej dostupnosti osobných kľúčov. Znamená to, že vlády musia zaistiť nielen rozšírenie a dostupnosť softvéru, ale i to, aby občan získal podpis za nízky poplatok. Vyžaduje to finančné investície i úsilie. [7]

Brzdiace faktory v značnej miere ovplyvňujú bežného občana a vytvárajú negatívny postoj k elektronickému podpisu. Uvediem tie z nich, ktoré najviac spomaľujú rozvíjanie elektronického podpisu:

1. Psychologické
 - konzervatívnosť klientov (ľudia sú obmedzení pri využívaní tejto techniky, pretože sa boja niečoho nového),
 - počítačová gramotnosť,
 - nedôvera vyplývajúca zo zverejnených prípadov zneužitia elektronického bankovníctva.
2. Technické
 - nedostupnosť internetu na celom území, v každej lokalite Slovenskej republiky,
 - nedostatočná vybavenosť výpočtovou technikou (nie každý občan má možnosť, vzhľadom na finančné prostriedky, disponovať dostačujúcou výpočtovou technikou),
 - nemožnosť okamžitého overenia platnosti zaručeného elektronického podpisu.
3. Legislatívne
 - Nedoriešené otázky archivovania a dlhodobého archivovania dokumentov podpísaných elektronickým podpisom a zaručeným elektronickým podpisom.
4. Finančné
 - Návratnosť finančných nákladov nie je zatiaľ vzhľadom na súčasné možnosti využitia dostatočná. [8]

Záver

V dnešnej dobe sa stáva komunikácia základom všetkých činností. Informačné technológie sú významné vo všetkých oblastiach aktuálnej spoločnosti. Prepojenie technológií a komunikácie má spoločný minimálne jeden podstatný faktor a tým je bezpečnosť. Zabezpečenie na vysokej úrovni nám pri komunikácii vie garantovať elektronický podpis.

Elektronický podpis a zaručený elektronický podpis sa stáva nevyhnutnou súčasťou pri elektronickej komunikácii medzi orgánmi štátnej správy a v organizáciách, v ktorých je potrebná ochrana integrity elektronických dokumentov proti falšovaniu a nepopierateľné preukázanie, že elektronický dokument v danom čase existoval a jeho obsah bol vytvorený alebo prezentovaný konkrétnou osobou.

Literatúra

- [1] Ing. RYBÁR, P. Základné princípy elektronického podpisu a zaručeného elektronického podpisu (ZEP). 2009. [online]. Národný bezpečnostný úrad, Bratislava, 2009.
Dostupné na internete: <http://www.nbusr.sk/ipublisher/files/nbusr.sk/elektronicky-podpis/legislativa/2-1/el_podpis.pdf>.
- [2] Elektronický document. [online]. [s.a.]. Dostupné na internete: <<http://edi.fmph.uniba.sk/~winczer/SocialneAspekty/SvecElektronickyDokument.pdf>>.
- [3] Zákon č. 215/2002 Z.z. z 15. marca 2002 o elektronickom podpise a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 679/2004 Z.z., zákona č. 25/2006 Z.z., zákona č. 275/2006 Z.z. a zákona č. 214/2008 Z.z..
- [4] Ing. Pavel Horovčák, CSc.. Elektronická identifikácia, elektronický podpis a bezpečnosť informačných systémov. In Acta Montanistica Slovaca. [online]. 2002, vol. 7, no. 4
Dostupné na internete: <<http://actamont.tuke.sk/pdf/2002/n4/6horovcak.pdf>>.
- [5] IBM Slovensko. Elektronické podpisovanie dokumentov. In eFOCUS. [online]. 2005, no 2.
Dostupné na internete: <http://www.efocus.sk/images/archiv/file_217_0.pdf>.
- [6] Elektronický podpis. [online]. [s.a.].
Dostupné na internete: <<http://www.llarik.sk/elektronicky-podpis>>.
- [7] Elektronický podpis – všetko čo by ste mali o ňom vedieť. [online]. [s.a.].
Dostupné na internete: <<http://www.itapa.sk/index.php?ID=3068>>
- [8] Ing. Ivan Mizerák. Súčasný problémy širšieho uplatnenia elektronického podpisu a elektronickej komunikácie na Slovensku. [online]. [s.a.].
Dostupné na internete: <www.saec.sk/images/evpu.ppt>

Grantová podpora

Článok je súčasťou riešenia úlohy Data modeling v procese vzdelávania v počítačovom laboratóriu Katedry spojov - KEGA 036-017ŽU-4/2010 a Integrácia študentov so zdravotným postihom do edukačného procesu s dôrazom na unifikáciu prístupu k virtuálnej informačnej infraštruktúre a prostriedkom IKT - KEGA 386-017SPU-4/2010.