

Bezpečné identifikační karty

Korporace, státní instituce, univerzity a další organizace využívají identifikační karty k různým účelům – pro vstupní systémy, docházkové systémy, pro přístup a k oprávnění při práci s PC, pro interakci s bankovním účtem apod. Je tedy pochopitelné, že se tyto karty snaží maximálně zabezpečit. Příprava bezpečné identifikační karty však není jednoduchou záležitostí – existuje totiž celá řada způsobů, jak ji zneužít.

KAREL PIŠTĚK

Tento příspěvek je zaměřen na to, jak takové prvky zabezpečení vypadají – počínaje moderními technologiemi potisku přes kódování čipové karty, laminaci a konče použitím některých holografických prvků – a ukazuje, jaké možnosti jsou dnes dostupné uživatelům.

Přesný potisk

Identifikační karty zhotovované technologií retransferového velmi přesného potisku (High Definition Printing, HDP) a holografickým HDP filmem nabízejí koncovým uživatelům v tuto chvíli nejvyšší možnou bezpečnost a přitom jednoduché používání. Zatímco tradiční způsob tisku přímo na kartu (Direct to Card Printing) vyžaduje pro zajištění bezpečnosti karet použití laminační stanice, zhotovuje retransferová tiskárna karty, jejichž bezpečnost je vyšší než u nepolaminovaných karet a navíc není potřeba používat laminační stanici.

Při tradičním přímém potisku karet difunduje do podkladu karet barvivo, čímž vzniká obrázek. Za účelem zvýšení oteřuvzdornosti a trvanlivosti karet provádějí organizace často laminaci povrchu karet.

Laminační materiál vytváří fyzickou zábranu proti paděláním a zároveň chrání potišťený povrch karet před otěrem. Ve většině případů provádějí organizace laminaci povrchu karet materiálem, který obsahuje holografické znaky, čímž se míra zabezpečení osobních dokladů zvyšuje.

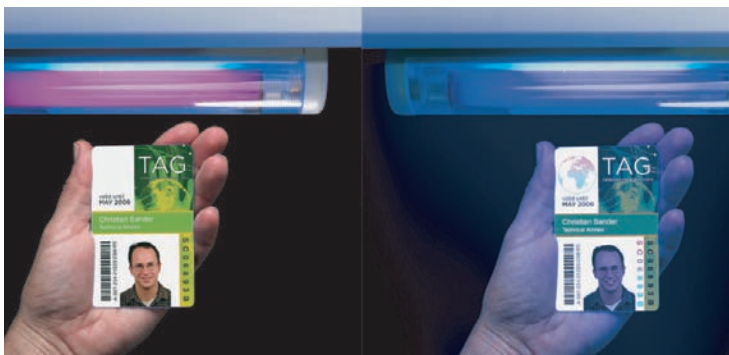
Při retransferovém potisku, což je systém technologie potisku identifikačních karet firmy Fargo, difunduje barvivo do přenosového filmu (HDP film), který je schopen toto barvivo přijímat. Potišťený film je poté zataven do povrchu materiálu karty a pro informaci, která je vytištěna na spodní straně tohoto filmu, funguje jako zábrana proti paděláním podobně jako laminace. Holografický HDP film zvyšuje svými bezpečnostními a ochrannými prvky věrohodnost osobních dokladů a zároveň poskytuje vysokou kvalitu obrázků typickou pro retransferovou tiskárnu. Retransferovou technologii používá též např. firma Digital Identification Solutions – podobný systém zvaný EDIsecure.

Technika hologramů

Hologramy na identifikačních kartách přidávají další úroveň zabezpečení osobních dokladů. Zatímco většina lidí má tendenci spojovat hologramy pouze s vizuální nebolí zjevnou bezpečností, mohou být začle-

něny do návrhu rovněž skryté a opravňující bezpečnostní prvky. Pro splnění různých požadavků zákazníků a typů holografických návrhů je k dispozici široká škála bezpečnostních prvků.

Při porovnání holografických laminačních materiálů a HDP filmu ohledně bezpečnosti má technologie velmi přesného potisku (HDP) před přímým potiskem karet zřejmě výhody. Data vytištěná na kartu technologií přímého potisku chráněná následnou laminací karet polyesterovou vrstvou nebo tenkým filmem jsou zranitelná. Laminační vrstva na kartě může být narušena a data na kartě mohou být změněna.



Při pohledu pod zdrojem ultrafialového světla (vpravo) se objeví unikátní číslo karty a skrytá grafika. Napomáhá tak k lepšímu zajištění autenticity a zvyšuje bezpečnost ID karet.

Data vytištěná na HDP film (technologie HDP), který je poté zataven do povrchu karet, jsou mnohem bezpečnější – tato data je sice také možno změnit, je to však mnohem obtížnější. Při pokusech změnit data na kartě se HDP film poškodí takovým způsobem, že jej poté není možno opravit nebo opět použít. Taková manipulace s kartou je navíc viditelná na první pohled. Je-li na film, který má holografické znaky, vytištěn technologií HDP obrázek, je pro padělatele takový obrázek mnohem obtížnější z karty sejmut a poté jej opět na padělanou kartu umístit.

Aby bylo možno porovnat úroveň zabezpečení, provedla významná americká testovací skupina Pira na každém z výše uvedených typů karet několik testů fyzické odolnosti. Poté, co bylo testování skončeno, byla každá karta vyhodnocena buď jako nevyhovující, vyhovující, nebo velmi kvalitní, v závislosti na svém provedení. V tabulce na následující straně je uveden podrobnější popis výsledků testů spolu s celkovým porovnáním jednotlivých technologií.

Operace s čipy

Na trhu jsou k dispozici dva druhy čipových karet – paměťové a mikroprocesorové (smart).

Paměťové karty mohou uchovat určité množství dat (WORM= Write Once, Read Many) a patří mezi ně třeba ISO karta obvykle s 255 bitů úložného prostoru nebo méně (např. telefonní karta).

Mikroprocesorové karty, známé jako smart karty, představují inteligentní karty, které obdobně jako PC mají paměť, centrální procesorovou jednotku a jednotku pro komunikaci. Zástupcem této kategorie jsou karty s EEPROM pamětí o kapacitě 1–16 KB.

Odolnost vůči	Typ karty		
	Holografický HDP film (bez laminace)	Laminace tenkým holografickým filmem	Laminace holografickým materiálem typu Polyguard tloušťky 0,025 mm
Rozpouštědlům	vysoká	střední	nízká
Činidlům na vodní bázi	vysoká	vysoká	vysoká
Proti otěru a poškrábání	střední	střední	vysoká
Mírnému vyblednutí	vysoká	vysoká	vysoká
Celková klasifikace	1	2	3

Odolnost povrchu karet

(Zdroj: Pira)

Existují dva základní typy smart (inteligentních) karet s mikroprocesorem: kontaktní a bezkontaktní.

Oba mají mikroprocesor vnořený do karty, ale bezkontaktní verze nemá zlatem pokrytý kontakt viditelný na kartě. Bezkontaktní karty užívají technologii pro přenos dat mezi kartou a čtečkou bez jakéhokoliv fyzického kontaktu. Výhoda tohoto uspořádání je, že se nemohou nijak poškodit kontakty, nemůže dojít ke zkratování, které by poškodilo integrovaný obvod uvnitř čipu. Komponenty jsou kompletně uloženy v plastu a nezahrnují žádné externí výstupy. Nevýhodou takovýchto karet je to, že karty i jejich čtečky jsou mnohem sofistikovanější – a tedy i mnohem dražší.

K práci s kontaktními smart kartami je potřeba mít software, který s kartou pracuje. Pomocí něj je pak možné s čipem komunikovat, číst, zapisovat do něj údaje, vybrané modely např. z SQL databáze pomocí rozhraní ODBC.

U bezkontaktních karet například návrhový software CardFive pro tisk a práci s kartou dovoluje volání externí aplikace, která zařídí zpracování – zápis/čtení karty a vstup pomocí klíčů (A, B). Externí aplikace přitom musí zajistit vedení karty, např. v tiskárně/kodéru karet do vestavěného kodéru – čtečky – stejně tak jako vedení karty do tiskové stanice po jejím nakódování.



Potitštěný HDP film je zataven do povrchu identifikační karty.

Certifikáty

Jednou z nejvíce žádaných aplikací je nahrání certifikátu na kontaktní čipovou kartu. Dnes se certifikují například dokumenty posílané pomocí e-mailu (elektronický podpis). Certifikát (oprávnění) se však používá i při vstupu do určitých oblastí chráněných/důvěrných dat v podnikové síti, na internetu pro vstup na vyhrazené stránky apod. Nahrání certifikátu se dá provádět mimo jiné na tiskárně plastových karet s vestavěným kódérem kontaktních/bezkontaktních karet (příkladem může být model Fargo HDP5000).

Další prvky ochrany

Dalším důležitým prvkem k přípravě ID bezpečné karty jsou některé biometrické prvky: otisk prstu(ů), struktura oční rohovky (sítnice), dlaně, bodů obličejové atp. Pokud se příslušným algoritmem vybrané body takového zobrazení nahrají do (nejlépe) kontaktní karty, slouží pak tato karta k ověření pravosti jejího držitele. Na vstupním zařízení s biometrickou čtečkou se nejprve ověří shodnost například otisku prstu s otiskem digitálně nahraným v kartě.

Jedním z prvků ochrany karty jsou tzv. skrytá zobrazení (Security Imaging). K jejich vytvoření je využita fluorescenční páska pro tisk skryté grafiky a unikátního čísla na každou kartu. Znaky viditelné pouze pod ultrafialovým světlem přitom zároveň poskytují data k ověření, kdy a na jaké tiskárně byla karta vytvořena. Poskytuje tak kartám vyšší ochranu pomocí fluoreskující skryté grafiky.

Závěrem

Technologie velmi přesného potisku na holografický HDP film poskytuje bezpečnější identifikační karty než přímý potisk karty s její následnou laminací a navíc nabízí vynikající odolnost proti opotřebení. Navíc je hologram na HDP filmu důkladně spojen s vlastním obrázkem, čímž je značně omezena možnost padělání dokladu.

Důležitým prvkem pro zabezpečení dat je jejich ukládání na kontaktní/bezkontaktní kartu. Moderní technologie přípravy bezpečné karty zajišťuje její přípravu se všemi požadovanými prvky zabezpečení pokud možno v jediném procesu zpracování tak, aby byla zajištěna maximální jednoduchoť a operativnost a zároveň se zamezilo jakýmkoliv mezistupňům, kdy by mohla být její příprava chybová a navíc vnesena možnost jejího padělání.

Zvláštním typem karet hlediska bezpečnosti jsou pak bankovní či platební karty. Mají některá specifika a ta je třeba při jejich výrobě respektovat. O tom ale někdy příště...

Autor je ředitelem firmy Sovte.