

SECURING A HEALTH INFORMATION SYSTEM WITH A GOVERNMENT ISSUED DIGITAL IDENTIFICATION CARD

Ricardo Filipe Sousa Santos, 2009

Abstract

Health Information Systems (HIS) are often deployed with inadequate security solutions. Given the importance and sensitivity of this matter and to guarantee the rule of law, as well as the legal and ethical value of decisions made in a hospital setting, often dealing with life/death situations, there is an urgent need for a much better provisioning of health information systems security.

The launch of the Portuguese digital national identification smart card, the Citizen Card (CC), with strong authentication and digital signing capabilities, represents a new and very viable economic opportunity for securing a HIS and at the same time foster the creation of a much more secure national health information infrastructure. The CC is a versatile and secure card, with the latest in encryption and tamper resistance technologies, with standard support for a Public Key Infrastructure (PKI). The CC holds identification data in three different ways: printed, digital and machine readable. It substitutes five national cards, including the national health system ID card. The CC has separate authentication and digital signature keys, both issued and managed by a government certificate authority (CA).

The main issues and problems with HIS security are presented, followed by brief explorations of themes related to the CC and HIS security. The relevant card characteristics are presented and discussed, with a special emphasis on the security aspects of the card when applied into the healthcare context.

Smart cards are being deployed in healthcare everywhere around the world with highly encouraging results. Major programs have already been deployed with great success, although there are a few well identified issues that need to be addressed. The CC card has the advantage of having a PKI already in place at the national level, so the initial costs of integration testing, deployment and card management have already been taken care of by the national government. HIS advantage on this new opportunity is discussed from a technical and human perspective, and some of the major deployment problems that are likely to be encountered are presented, as well as HIS areas where the smart card crypto functionalities can be deployed with great advantage.

There are advantages, as well as some problems in using a smart card in a HIS. The CC possible contributions in this field are as an easy, inexpensive, widely deployed way of using current technology to protect HIS security, and, ultimately, patient information, while at the same time fostering the expansion and deployment of interoperable HIS. Problems identified include possible reluctance in broad utilization of the CC in a professional setting, as well as the need to change currently adopted (although insecure) workflows.

The CC may have a role in advancing Electronic Health Records, protecting widely available personal health records, allowing better allocation of health human resources, promoting telemedicine, and above all, protecting the growing health data, both in privacy and quality, in accordance with the rule of law.

SECURING A HEALTH INFORMATION SYSTEM WITH A GOVERNMENT ISSUED DIGITAL IDENTIFICATION CARD

Ricardo Filipe Sousa Santos, 2009

Resumo

Os sistemas de Informação na Saúde (HIS) são muitas vezes criados com soluções de segurança inadequadas. Dada a elevada importância desta informação e para que se garanta o cumprimento da lei, bem como o valor das decisões legais e éticas tomadas nos hospitais, muitas vezes lidando com situações de vida ou morte, há uma necessidade urgente para um melhor provisionamento de da segurança dos sistemas de informação na saúde.

A criação do cartão de identificação nacional electrónico Português, o cartão do cidadão (CC), um smart card com meios de autenticação e assinatura digitais qualificados, representa uma nova e muito viável oportunidade económica para tornar os HIS mais seguros, e simultaneamente proporcionar a criação de uma melhor infra-estrutura nacional de informação na saúde. O CC é uma cartão seguro e versátil, possuidor das melhores tecnologias de encriptação e resistência a fraude, com suporte para uma infra-estrutura de chaves públicas (PKI). O CC possui dados visíveis de três formas: Imprimidos, digitais e passíveis de leitura óptica automática (MRZ). Ele substitui cinco cartões nacionais, incluindo o cartão do serviço nacional de saúde. O CC tem pares de chaves de autenticação e assinatura diferentes, ambas emitidas e geridas pela autoridade certificadora do governo.

As principais características e problemas dos HIS são apresentados, seguidos por um breve incursão em temas relacionados com o CC e a segurança dos HIS. As características relevantes do cartão são apresentadas e discutidas, com especial ênfase nos aspectos de segurança do cartão quando aplicado num contexto de cuidados de saúde.

Os smart cards estão a ser aplicados na saúde um pouco por todo o mundo, com resultados altamente encorajadores. Alguns projectos importantes já avançaram com resultados encorajadores, ainda que persistam alguns problemas que merecem atenção. O CC tem a vantagem de possuir uma PKI em funcionamento a nível nacional, pelo que os custos iniciais de emissão de cartões, testes, e de administração dos cartões já foram suportados pelo governo. As vantagens que os HIS poderão obter com esta oportunidade são discutidas sob o ponto de vista técnico e humano, bem como alguns dos problemas importantes que poderão ser encontrados na sua aplicação, e as áreas dos HIS onde as funcionalidades criptográficas do CC serão melhor aproveitadas.

Há vantagens, bem como alguns problemas no uso de um smart card num HIS. O CC apresenta-se como uma solução fácil, de baixo custo, ubíqua, no uso da tecnologia ao nosso dispor para tornar os HIS mais seguros, e em última análise, os registos clínicos, ao mesmo tempo proporcionando a expansão e criação de HIS inter-operáveis. Os problemas identificados incluem a possível relutância no uso de um cartão pessoal no ambiente de trabalho, bem como na necessidade de alterar métodos correntes e enraizados (ainda que inseguros).

O CC poderá ter um papel preponderante na criação e melhoria dos registos de saúde electrónicos, protegendo, de forma segura, registos acessíveis pela internet, permitindo uma melhor gestão de recursos humanos, promovendo o uso da telemedicina, e, acima de tudo, protegendo o crescente armazenamento de informação de saúde, tanto a nível da sua privacidade como da qualidade, de acordo com as leis em vigor.