

SEGURANÇA PARA TRANSMISSÃO DE VÍDEOS MÉDICOS: UM ESTUDO DE CASO

Leandro A. Ensina (PIBIC/UNIOESTE)¹ / Huei Diana Lee (Orientadora)^{1 2}
Newton Spolaôr¹, Wu Feng Chung^{1 2}

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

² Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

{leandro.ensina95, hueidianalee, newtonspolaor}@gmail.com

Objetivos

Desenvolver um protótipo de sistema web para gerenciar regras de segurança e avaliar seu desempenho em um estudo de caso para transmissão de vídeos médicos com criptografia, a qual é um importante recurso para proteger informações de pacientes.

Métodos/Procedimentos

O protótipo foi desenvolvido em três etapas: (1) modelagem, (2) implementação e (3) avaliação via estudo de caso. Na Etapa 1, foram estudados domínio, conceitos de Engenharia de Software e soluções relacionadas [1, 2]. Na Etapa 2, foram selecionadas as linguagens Java, Adobe Flex e ActionScript, bem como o sistema gerenciador de banco de dados (BD) MySQL e o servidor de *streaming* Red5. Foram empregados a arquitetura cliente-servidor [1] e os protocolos *Real Time Messaging Protocol* (RTMP) e *Hyper Text Transfer Protocol Secure*. Foram ainda inseridas regras de segurança para restringir os domínios que podem acessar o protótipo e criptografar senhas de usuário no BD. Na Etapa 3, o protótipo foi avaliado na transmissão segura de um vídeo real de exame de coloscopia (VE) e um vídeo artificial sem movimento (VA). Ambos possuem resolução 720x480 *pixels*, 25 quadros/segundo (QPS), *bit rate* (BR) de 12 Mbps e 7 minutos de duração. O desempenho é estimado em redes locais *Fast Ethernet* 100 Mbps (FE) e 802.11g (Wi-Fi). Os seguintes cenários foram comparados via teste Mann-Whitney ($\alpha=0,05$): (1) VE+FE versus VE+ Wi-Fi e (2) VE+FE versus VA+FE.

Resultados

Na Tabela 1 são apresentados a média e o desvio padrão (entre parênteses) de BR e QPS estimados em 5 transmissões de cada vídeo.

Tabela 1 – Avaliação de desempenho do protótipo.

		Wi-Fi	FE
VE	BR (Mbps)	12,13 (2,74)	12,08 (2,43)
	QPS	15,78 (9,24)	23,58 (1,98)
VA	BR (Mbps)	0,19 (0,01)	0,19 (0,01)
	QPS	7,69 (2,42)	5,54 (2,96)

VE+FE manteve qualidade similar à original (25 QPS) e atingiu QPS significativamente superior nos cenários avaliados. De fato, VA demanda menos quadros, pois não exhibe movimento.

Conclusões

O protótipo é funcional e se comportou bem no estudo de caso. Trabalhos futuros incluem a substituição do RTMP por protocolos mais seguros, como o RTMP *Secure* (RTMPS).

Agradecimentos: UNIOESTE/CNPq pela concessão de bolsa de iniciação científica.

Referências Bibliográficas

- [1] MACHADO, R. B.; Método Computacional para Acompanhamento e Interação Remota em Tempo Real para Videocoloscopia. Tese de Doutorado, UNICAMP, Brasil, 2013.
[2] WU, F. C. *et al.* S2TR. 2014. Programa de Computador BR512014000324-8, 31/03/2014, Instituto Nacional da Propriedade Industrial.