



Forensic d'appareil photo

Sujet 2011-2012



Marc Chaumont

LIRMM (Laboratoire d'Informatique, de Robotique et Microélectronique de Montpellier)

Equipe ICAR

161 rue Ada, 34392 Montpellier cedex 5 - France

Tel : +33 4.67.41.85.14

Fax : +33 4.67.41.85.00

Marc.Chaumont@lirmm.fr

Mots clefs : forensic (criminalistique), Photo-Response Non-Uniformity, stéganalyse.

Chaque appareil photo possède un capteur de lumière (CCD ou CMOS) qui est composé de silicium et qui lui est propre. Ce « morceau » de silicium introduit une empreinte (*fingerprint*) qui se retrouve au sein des images numériques. On appelle PRNU (Photo-Response Non-Uniformity) cette empreinte. Il existe plusieurs méthodes pour déterminer le PRNU [Fridrich2009, Fridrich2008]. A partir du PRNU, il est possible d'identifier l'appareil ayant pris une image, ou de déterminer si deux images ont été prise par le même appareil, ...

L'objectif du stage n'est pas de faire de la criminalistique (forensic) mais plutôt d'utiliser le PRNU dans le cadre de la stéganalyse (voir autre sujet proposé). Pour ce stage, nous reprendrons la littérature récente sur le calcul de PRNU [Cortiana2011, Kang2011, ...], et nous proposerons une méthode de filtrage adaptée à la stéganalyse.

Références :

[Fridrich2009] J. Fridrich, "Digital Image Forensic Using Sensor Noise", IEEE Signal Processing Magazine, vol. 26, no. 2, March 2009, pp. 26-37.

[Fridrich2008] J. Fridrich, M. Chen, M. Goljan, and J. Lukas, "Determining Image Origin and Integrity Using Sensor Noise", IEEE Transactions on Information Security and Forensics, 3(1), pp. 74-90, March 2008.

[Cortiana2011] A. Cortiana, V. Conotter, G. Boato, F. G. B. De Natale, "Performance comparison of denoising filters for source camera identification", Media Watermarking, Security, and Forensics III, Part of IS&T/SPIE 21th Annual Symposium on Electronic Imaging, SPIE'2011, Volume 7880, Number 05, San Francisco, California, USA, Feb 2011.

[Kang2011] X. Kang, Y. Li, Z. Qu, J. Huang, "Enhancing ROC performance of trustworthy camera source identification", Media Watermarking, Security, and Forensics III, Part of IS&T/SPIE 21th Annual Symposium on Electronic Imaging, SPIE'2011, Volume 7880, Number 07, San Francisco, California, USA, Feb 2011.