

Conformité réglementaire des systèmes d'information utilisant une blockchain

Nicolas Herbaut

Centre de Recherche en Informatique
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
nicolas.herbaut@univ-paris1.fr

Index Terms—blockchain, RGPD, fouille de processus, architecture d'entreprise

I. CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

Notre contribution aux ateliers préparatoires "Convergence droit et numérique" à l'université de Bordeaux est guidée par le besoin, pour les systèmes d'information d'aujourd'hui de respecter les normes en vigueur pour la protection des données. Cette nécessité doit être conjuguée avec la volonté de conserver la compétitivité acquise grâce à l'adoption de nouvelles technologies.

Le rôle de l'architecte urbaniste consiste à garantir l'évolution cohérente du système d'information dans l'absolu respect des objectifs de l'entreprise, du domaine fonctionnel et des contraintes externes (réglementaires) et internes (risques, coûts, délais...).

Dans ce cadre, il doit gérer la complexité croissante des architectures d'entreprise. Celle-ci est due en partie aux progrès techniques nécessitant le maintien opérationnel des systèmes hérités, à la juxtaposition délicate des doublons créée par les opérations de fusion-acquisition et finalement aux déploiements constants de nouveaux services rendus nécessaires par l'arrivée de nouvelles technologies. Grâce à l'essor de l'informatique en nuage (Cloud computing), de l'internet des objets (IOT) et du traitement des données en masse (Big Data), les entreprises se dotent de systèmes d'information plus flexibles, permettant de gagner en productivité et d'adresser de nouveaux marchés.

Les blockchains (ou les registres distribués) sont perçus comme des technologies facilitant la collaboration, la confiance et la traçabilité entre les acteurs des nouvelles chaînes de valeurs rendues toujours plus complexes dans les économies modernes. La promesse portée par les blockchains est d'entièrement réorganiser la façon dont les processus métier interentreprises sont gérés aujourd'hui [1]. Des implémentations de blockchain permettant d'exécuter des processus métier sont d'ailleurs déjà disponibles. [2]

De par ses caractéristiques propres, comme l'immutabilité supposée des données, l'auditabilité des échanges, la blockchain pose de nouveaux défis sur le respect de la vie privée, la protection et la propriété des données [3]. Nous proposons donc un cadre d'étude qui permettrait, pour les entreprises ayant recours à ce type de technologie, d'établir un positionnement inéquivoque par rapport aux dernières normes

en vigueur, et notamment le règlement général sur la protection des données (RGPD) [4].

II. CONTRIBUTION

Afin de mieux comprendre les flux de données en présence, nous proposons l'utilisation de technique de fouille de processus. La fouille de processus (ou Process mining) est une famille de techniques de gestion des "Processus Métiers" se situant à la croisée de la fouille de donnée (ou data mining) et de l'analyse des processus métier (business process) reposant sur l'analyse des traces d'exécution. Elle permet de découvrir, analyser et améliorer les processus existants et a déjà été employée pour l'extraction d'information structurée dans des blockchains [5], [6], [7]. Cette technique est également utilisée dans un contexte de système d'information plus classique pour vérifier la conformité RGPD, et notamment pour le droit à l'oubli [8].

L'apport de l'utilisation d'une telle technique est de vérifier si les systèmes d'information utilisant une blockchain respectent effectivement les normes en vigueur. Dans un premier temps, nous pourrions vérifier le respect à partir des traces d'exécution, puis proposer des solutions de correction des non-conformités des processus métier et enfin procéder à la validation du processus ainsi décrit.

III. PROPOSITION POUR LE COLLOQUE

Nous cherchons un/une spécialiste des questions de vie privée ou de gestion de la propriété des données pour nous aider à comprendre les normes existantes (RGPD ou autre) dans l'objectif de construire ensemble un modèle d'exigences légales applicables aux processus métiers d'entreprise.

RÉFÉRENCES

- [1] J. Mendling, I. Weber, W. Van Der Aalst, J. V. Brocke, C. Cabanillas, F. Daniel, S. Debois, C. Di Ciccio, M. Dumas, S. Dustdar, A. Gal, L. García-Bañuelos, G. Governatori, R. Hull, M. La Rosa, H. Leopold, F. Leymann, J. Recker, M. Reichert, H. A. Reijers, S. Rinderlema, A. Solti, M. Rosemann, S. Schulte, M. P. Singh, T. Slaats, M. Staples, B. Weber, M. Weidlich, M. Weske, X. Xu, and L. Zhu, "Blockchains for business process management - Challenges and opportunities," *ACM Transactions on Management Information Systems*, vol. 9, no. 1, feb 2018.
- [2] O. López-Pintado, Luciano García-Bañuelos, M. Dumas, I. Weber, and A. Ponomarev, "Caterpillar : A Business Process Execution Engine on the Ethereum Blockchain," Tech. Rep. [Online]. Available : <https://www.ethereum.org/>

- [3] “Blockchain et RGPD : quelles solutions pour un usage responsable en présence de données personnelles ? | CNIL.” [Online]. Available : <https://www.cnil.fr/fr/blockchain-et-rgpd-queelles-solutions-pour-un-usage-responsable-en-presence-de-donnees-personnelles>
- [4] “Le règlement général sur la protection des données - RGPD | CNIL.” [Online]. Available : <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees>
- [5] R. Mühlberger, S. Bachhofner, C. D. Ciccio, L. García-Bañuelos, and O. López-Pintado, “Extracting Event Logs for Process Mining from Data Stored on the Blockchain Extracting Event Logs for Process Mining from Data Stored on the Blockchain,” Tech. Rep., 2019. [Online]. Available : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-37453-2_55
- [6] C. Klinkmüller, A. Ponomarev, A. B. Tran, I. Weber, and W. Van Der Aalst, “Mining Blockchain Processes : Extracting Process Mining Data from Blockchain Applications Mining Blockchain Processes : Extracting Process Mining Data from Blockchain Applications,” Tech. Rep., 2019. [Online]. Available : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-30429-4_6
- [7] M. Muller and P. Ruppel, “Process mining for decentralized applications,” in *Proceedings - 2019 IEEE International Conference on Decentralized Applications and Infrastructures, DAPPCON 2019*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., apr 2019, pp. 164–169.
- [8] R. Zaman, A. Cuzzocrea, and M. Hassani, “An Innovative Online Process Mining Framework for Supporting Incremental GDPR Compliance of

Business Processes,” in *2019 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*. IEEE, dec 2019, pp. 2982–2991. [Online]. Available : <https://ieeexplore.ieee.org/document/9005705/>



Nicolas Herbaut en est à sa troisième participation aux ateliers Convergence droit et numérique. Il est Maître de Conférences à l’université Paris 1 Panthéon-Sorbonne au Centre de Recherche en Informatique (CRI). Il a obtenu un doctorat en informatique à l’université de Bordeaux au LABRI. Il est ingénieur en Génie mathématique de l’INSA de Rouen et titulaire d’un master en Analyse Économique et Économétrie de l’Université Aix-Marseille/EHESS. Il a également travaillé pendant 10 ans dans l’industrie en tant que développeur et

chef de projet.

Ses recherches actuelles portent sur la Blockchain, les réseaux programmables et l’ingénierie des exigences. Il anime la création du groupe local IEEE Blockchain Initiative en France et fait parti du bureau de la Société Informatique de France.