

WebサービスとIoT機器を融合したサイバーフィジカルサービスの実現

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学 公開日: 2019-06-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 二村, 和明 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00026682

専攻 情報科学専攻 学籍番号 55645012 学生氏名 二村 和明論文題目 Web サービスと IoT 機器を融合したサイバーフィジカルサービスの実現

本論文では、Web サービスと IoT 機器を融合したサイバーフィジカルサービスの実現のために、対象を非完結型 IoT 機器と完結型 IoT 機器に分類し、其々が有する問題点を改善することで高度化を達成している。

ここでは、アドオン型サイバーフィジカルサービスに関して、既存のサイバーサービスに非完結型 IoT 機器をアドオンするために、Web 技術の活用を考慮している。具体的には、サイバーサービスと非完結型 IoT 機器の接続を自由に組み合わせられる Web 型デバイスドライバ技術を提案している。これにより、非完結型 IoT 機器もゲートウェイを介して自在にサイバーサービスに接続でき、自由度の高いサイバーフィジカルサービスの提供を実現している。

また、ボルトオン型サイバーフィジカルサービスに関して、サービスとしての実用性を高めるために、サイバーサービスポータルを利用する際に利用者が行っていたサービスログイン機構を転用している。具体的には、ポータルサイトの選択に相当する機能動作として、利用者がサービス利用を希望していることや、サービス利用の意思表示として、普段携帯する生体認証機能を具備するスマートフォンを使い、物理的に IoT 機器にタッチするという行為を活用している。これを利用しようとしているサービスの自動特定および起動手手段、ならびに、利用者が完結型 IoT 機器の前に所在することの確認手段と、普段利用する生体認証機能による本人確認手段として、様々なサイバーフィジカルサービスの認証を一手に引き受けるボルトオン型サイバーフィジカルサービス利用者認証のためのフレームワークとしている。

さらに2つの提案手法の原理を適用し、スマートフォン、IoT 機器、サーバからなるシステムにおいて、Wi-Fi, Bluetooth をインタフェースとして備える非完結型 IoT 機器を、サイバーポータルにアドオンしサービスを提供することを可能としている。具体的には、スマートフォンによる電子錠の制御を行うドアロックシステムにおいて、利便性・安全性・実在性・可用性を満たす完結型 IoT 機器の利用者認証手法が実現可能であることを実証している。

以上のように、本論文では、Web サービスと IoT 機器を融合したサイバーフィジカルサービスの実現を目指し新たな手法を提案し、実験により有効性を明らかにし、情報科学分野に関する有用な知見を与えている。よって、本論文は博士（工学）の学位論文としてふさわしいものと認められる。