



Internet of Things (IoT)

Relatore: dott. Michele Nitti
Ricercatore presso l'Università degli Studi di Cagliari

ABSTRACT

L'Internet degli Oggetti (IoT) è un concetto che estende la connettività Internet dei dispositivi informatici a qualsiasi dispositivo o oggetto fisico non basato su Internet. Questi dispositivi o oggetti sono integrati con interfacce di rilevamento, elaborazione e comunicazione per l'interazione con altri dispositivi su Internet per il monitoraggio e il controllo remoto. Qualsiasi oggetto fisico viene trasformato in dispositivi IoT collegandolo a Internet per la comunicazione e il controllo. Il seminario mira a dare una panoramica generale delle diverse visioni relative all'IoT, analizzandone i possibili risvolti applicativi e le relative problematiche. Viene messo inoltre in evidenza il parallelismo tra mondo fisico e mondo dell'informazione, in cui gli oggetti vengono virtualizzati e possono collaborare con altri oggetti richiedendo/offrendo i loro servizi e le loro risorse. A tal fine, viene presentata una architettura di rete generale che mostra le funzionalità base necessarie per la gestione dei dati e degli oggetti. Il seminario conclude la trattazione analizzando i principali protocolli di comunicazione utilizzati nell'IoT, HTTP, CoAP e MQTT, mostrandone i principi di funzionamento e i relativi vantaggi e svantaggi sulla base del paradigma di comunicazione richiesto dall'applicazione.

Michele Nitti è ricercatore presso l'Università di Cagliari dal 2015. Ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica e Informatica nel 2014. Nel 2013 è stato uno studente in visita presso il Department of Management, Technology and Economics all'ETH di Zurigo, Svizzera. È stato/è coinvolto nell'organizzazione di numerose conferenze: technical program co-chair all'IEEE BMSB 2017, workshop chair all'IEEE ICCCS 2019, technical program co-chair per l'IEEE IoT Vertical and Topical Summit 2021 sul turismo e workshop chair per il Global IoT Summit (GloTS 2020). Inoltre, è stato invited speaker all'International Summit on Smart Wearables Systems 2016 e invited speaker all'International Workshop of Trends and Challenges in Social Internet of Things (TC-SIoT'2018) al PIMRC 2018 e al Topical Area Track "Green Technologies - Environment, Sustainability & the Circular Economy" tenutosi durante il IEEE World Forum on the Internet of Things 2019. È regolarmente membro del TPC per diverse conferenze, come: IEEE GLOBECOM, IEEE ICC, IEEE INFOCOM, IEEE WF- 5G e IEEE WF-IoT. Attualmente è membro del comitato editoriale di IEEE Internet of Things Journal, Elsevier Computer Networks Journal e MDPI IoT. Inoltre, è co-fondatore di uno spin-off accademico (GreenShare s.r.l.) che opera nel settore della mobilità. Ha ricevuto più di 2600 citazioni (fonte Google scholar) e i suoi principali interessi di ricerca sono sull'Internet of Things (IoT), in particolare sulla creazione di un'infrastruttura di rete per consentire agli oggetti di organizzarsi secondo una struttura sociale affidabile in scenari Smart City.