

Abstract

Aplicații de Securitate în Domeniul Internet of Things

ing. Vlăduță Valentin-Alexandru

Internet of Things (IoT) este un subiect de mare interes atât pentru mediul universitar, cât și pentru cel de afaceri, iar acest lucru este datorat numărului mare de dispozitive existente pe piață, dar și potențialului pe care îl poartă această tehnologie. De asemenea, datorită interesului sporit din partea clienților, ritmul de dezvoltare al dispozitivelor IoT fost unul susținut în ultimii ani, iar proiecțiile legate de viitor arată că acesta se va menține și pentru perioada următoare. Cu o asemenea motivație, această teză pune accentul pe IoT și are drept obiectiv să contribuie la nivelul existent și să pună baza pentru viitoare contribuții.

Aplicabilitatea IoT se extinde la o gamă variată de domenii. Aceasta pornește de la agricultură (unde senzorii monitorizează culturile pentru a determina umiditatea și temperatura în diferite momente ale zilei), continuă la industrie (unde gazele pot fi detectate de senzori ori temperatura monitorizată prin echipamentelor dedicate), la securitate (unde senzorii de proximitate pot detecta mișcarea din zone securizate) și chiar la sistemul de sănătate (unde senzorii monitorizează temperatura sau ritmul cardiac al pacienților). Mai mult, electrocasnicele au început să integreze capabilități smart prin intermediul dispozitivelor IoT incluse pentru a ușura stilul de viață al oamenilor. Cu o asemenea diversitate, toate mediile în care sunt amplasate pot deveni zone de risc. Este cunoscut faptul că nivelul de securitate al unui mediu este dat de cel mai vulnerabil element. Drept urmare, un atacator care reușește să se compromită un dispozitiv IoT, poate obține acces la întreaga infrastructură prin intermediul acestuia. Din cauza limitării din punct de vedere hardware și software al dispozitivelor IoT, acestea devin principala atracție pentru atacatori. În consecință, este necesară implementarea unor măsuri de securitate pentru a preveni astfel de scenarii.

Obiectivele acestei teze se împart în două direcții distincte, dar cu o strânsă legătura între acestea. Prima presupune definirea unei propuneri de colectare eficientă a datelor de la un set de dispozitive IoT. Comunicația se consideră sigură, iar consumul de energie trebuie să fie unul conform cu limitările hardware ale acestor dispozitive. Cea de-a doua presupune definirea unui set de măsuri de securitate pentru a suprima vulnerabilitățile identificate în procesul de colectare a datelor. Acestea trebuie să prevină atacuri ce sunt inițiate atât din exterior, cât și din interior.