



Oportunistické aplikácie, interoperabilita, používateľské rozhranie v automatizácii budov a domácností

Automatizáciu budov a domácností na základe jednorazového projektu je často vhodnejšie nahradiť postupnou automatizáciou v závislosti od finančných možností a dostupnosti nových hardvérových a softvérových riešení. Výrazne to uľahčujú bezdrôtové technológie v dôsledku eliminácie kabeľáže a tiež oportunistické softvérové aplikácie umožňujúce automatické rozpoznanie a využitie všetkých práve dostupných zdrojov. Tými sú v tomto prípade funkčne jednoduché (napr. teplotný senzor) alebo aj väčšie objekty (napr. chladnička) vybavené mikropočítačovými modulmi, ktoré dokážu vzájomne komunikovať či už bezdrôtovo (napr. s využitím ZigBee alebo WiFi) alebo po drôte (napr. ethernet). Pre postupnú automatizáciu je dôležité zabezpečiť interoperabilitu starších a novších systémov a tiež využitie takých používateľských rozhraní systémov, ktoré dokážu využívať široký okruh používateľov.

Produkty a vývojárske aktivity SAE-Automation, s. r. o., už dlhší čas smerujú do oblasti softvérových riešení pre interoperabilitu a používateľské rozhrania. Problematike oportunistických aplikácií sa firma venuje od roku 2008 v rámci európskeho projektu POBICOS (www.ict-pobicos.eu) spolu s fínskou výskumnou inštitúciou VTT, Varšavskou technickou univerzitou, Centrom pre výskum a technológie (CERETETH) v Tesalonikách a Centrom pre obnoviteľné zdroje energie (CRES). Pobicosovská oportunistická aplikácia pozostáva z niekoľkých softvérových mikroagentov. Používateľ bude mať možnosť zakúpiť si takúto aplikáciu vloženú v tzv. aplikačnej pilulke – mikropočítačovom module využívajúcom napr. ZigBee protokol na prenášanie jednotlivých mikroagentov aplikácie na všetky objekty so zdrojmi umožňujúcimi funkcionálnosť daného typu agenta. Napr. mikroagenty na meranie teploty sa umiestnia iba na objekty s teplotným senzorom.

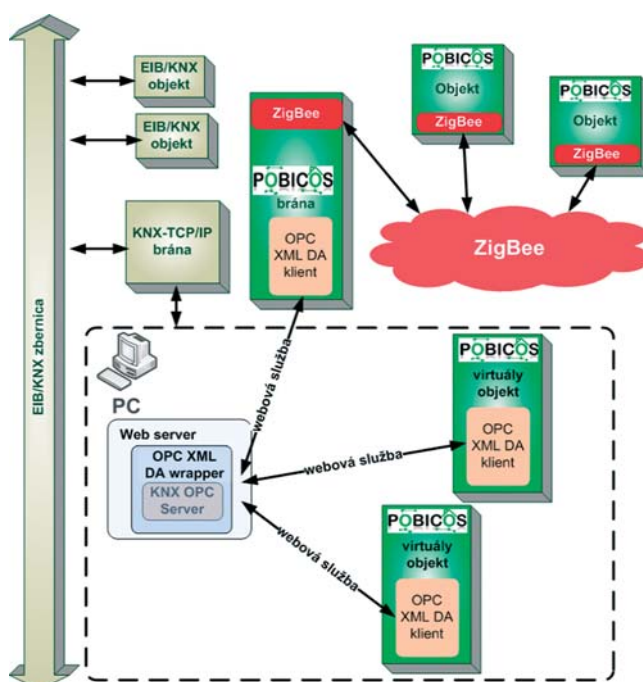
Jedna z prvých testovacích aplikácií POBICOS platformy pre bioklimatickú experimentálnu budovu v CRES Atény zabezpečuje splnenie požiadavky dodávateľa energie na redukciiu spotreby energie iniciovaním úspornejšieho módu jednotlivých spotrebičov s minimálnym vplyvom na komfort užívateľov. EIB/KNX platforma v CRES, podobne ako ďalšie systémy na automatizáciu budov, ako sú BACnet či LONworks, využívajú komunikáciu OPC klient/server napr. na prepojenie s vizualizáciou. Viac ako 10-ročné skúsenosti SAE-Automation vo vývoji OPC softvéru, ako aj produkt tejto firmy OpcDbGateway (opísaný na inom mieste v tomto časopise), poskytli možnosť vyriešiť problém interoperability POBICOS-u. Vyvinuli sme klienta OPC XML DA v jazyku ANSI C, čo poskytuje jeho vysokú portabilitu na rôzne mikropočítačové moduly. Spolupráca takéhoto klienta s OPC DA servermi automatizačných systémov je zabezpečená využitím tzv. OPC XML DA wrapperov. OPC XML DA štandard využíva na komunikáciu webové služby, a teda je možná spolupráca platformy POBICOS s inými systémami aj cez internet. Táto možnosť bola využitá aj pri ladení aplikácie v CRES.

Nasadenie nového systému vo využívanej budove je riskantné, a preto bolo treba nájsť spôsob, ako namodelovať automatizovaný systém budovy na odladenie aplikácie. Vzhľadom na zabezpečenie interoperability cez OPC bola veľmi vhodná aplikácia OpcDbGateway, ktorá pomocou zabudovaného OPC servera dokáže, rovnako ako platforma EIB/KNX pomocou servera OPC KNX, komunikovať s platformou POBICOS. Lubovolnú aplikáciu spracovania dát v OpcDbGateway možno spolu s adresným priestorom interného OPC servera konfigurovať (čo je menej práčne ako programovanie) pomocou konfigurátora. Vytvorenie modelu automatizačného systému budovy v CRES a jeho komunikačného rozhrania sa tým výrazne zjednodušilo.

Uplatnenie pri automatizácii budov má aj SAEAUT SNMP OPC Server, ktorý umožňuje integrovať počítače, tlačiarne, zdroje nepretržitého

napájania či vstupno-výstupné moduly komunikujúce protokolom SNMP do automatizačného systému budovy.

Používateľské rozhranie (PR) automatizačného systému domácností má byť použiteľné pre široký okruh používateľov s rôznymi znalosťami. Túto vlastnosť majú v súčasnosti najmä dve zariadenia, televízor s diaľkovým ovládačom a mobilný telefón s jeho SMS funkcionalitou. Doplnením a modifikáciou produktu SAEAUT SMS Service možno takého PR na báze SMS vytvoriť.



Obr.1 Spolupráca platformy POBICOS s EIB/KNX využitím OPC a webových služieb

Platforma Microsoft Media Center pre Windows, ktorej výhodou je možnosť vývoja aplikácií spájajúcich rôzne multimediálne aktivity, ako je prezeranie videa a fotografií, ovládanie klimatizácie, prístupový systém a ďalšie funkcie automatizovanej domácnosti, umožňuje vývoj aplikácií na ovládanie týchto funkcií diaľkovým ovládačom televízora. S vývojom na tejto platforme v jazyku MCML má SAE-Automation skúsenosti.

Používateľské rozhranie vo webovom prehliadači poskytuje webová aplikácia SAEAUT OPC Explorer využívajúca technológie AJAX a OPC XML DA. Základné pohľady na dáta vo forme neštruktúrovaného zoznamu alebo v stromovej štruktúre poskytuje aplikácia okamžite. O rôzne grafické pohľady ju možno rozšíriť s využitím ľubovolného HTML editora. Spolu s aplikáciou OpcDbGateway vytvárajú ucelenú platformu na monitorovanie, riadenie a vizualizáciu systémov automatizácie budov a domácností.



SAE-Automation, s.r.o.

Ing. Vladimír Palacka, CSc.
Gorkého 32, 018 51 Nová Dubnica
Tel.: 042/445 07 01, fax: 042/445 07 02
e-mail: sae-automation@saeautom.sk
<http://www.saeautom.sk/sk>