

Multi-Agentní systémy a jejich propojení s webovými službami

Martin Damovský, VŠB-TU Ostrava, 2010

Abstrakt:

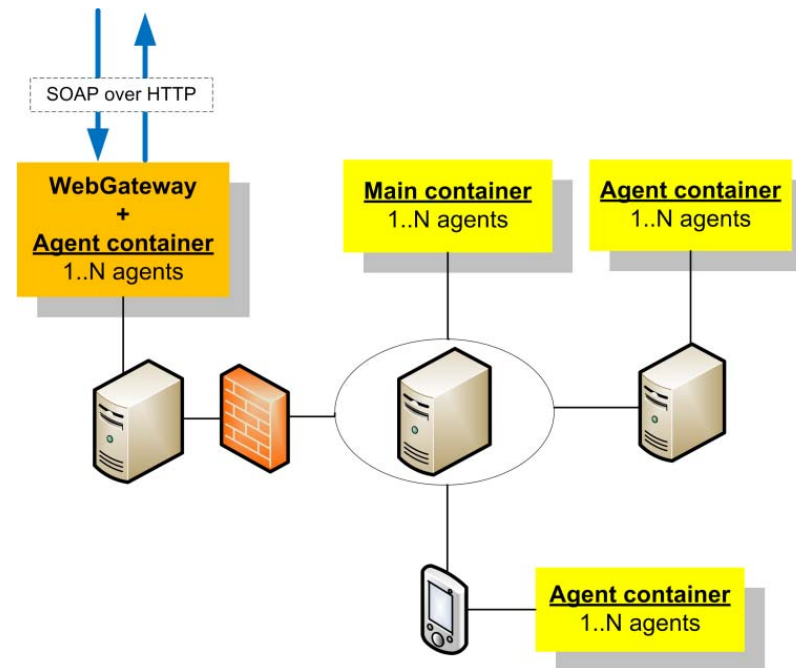
Multi-Agentní systémy (MAS) reprezentují moderní přístup k distribuované umělé inteligenci. Tato technologie získává na oblibě díky svým vlastnostem, mezi které patří např. odolnost vůči výpadku klíčového prvku (žádný centrální prvek neexistuje). Také díky této zvyšující se oblibě se objevují potřeby propojit Multi-Agentní systémy s jinými technologiemi, např. webovými službami. Hlavním tématem této práce je tedy problém propojitelnosti Multi-Agentních systémů a webových služeb. Výsledkem práce je rozšíření frameworku Jade o modul brány, která umožňuje komunikaci mezi webovými službami a MAS. Specifikum tohoto modulu je framework, ve kterém je tato brána naimplementována. Ačkoli je framework Jade napsaný v Javě, samotná brána je implementována v prostředí .NET.

Každý agent, který je součástí MAS, se skládá z několika základních částí: efektor, vnitřní logika agenta a senzor. Vnitřní logika agenta pomáhá v rozhodování agenta v závislosti na externích vjemech, které agent získává s pomocí senzoru. Pomocí efektoru agent vykonává určitou činnost (např. komunikace s ostatními agenty).

Framework JADE, který slouží pro podporu vývoje Multi-Agentních systémů, poskytuje jednoduchá rozhraní pro senzor i efektor. Tato práce rozšiřuje právě tyto jednoduchá rozhraní tak, aby každý agent mohl přijímat vjemy pomocí technologie webových služeb. Práce také rozšiřuje možnosti efektoru o možnost komunikace s webovými službami.

Samotná brána může být umístěna na server, který je dostupný z internetu. Brána pak vystaví navenek jednotlivé agenty jako webové služby bez rozdílu jejich fyzického umístění, tzn. agent může být spuštěn jak na mobilním zařízení či na serveru na druhé straně zeměkoule. A dokonce ani nezáleží na tom, zda je samotný agent naimplementován v prostředí .NET či Java.

Celé řešení brány využívá moderní prvky frameworku .NET 3.5 a je jednoduše instalovatelné na IIS 7.5 pomocí příloženého instalátoru.



Výsledný modul brány mezi MAS a WS je zveřejněn jako doplněk třetí strany frameworku Jade. Veškeré artefakty včetně zdrojového kódu jsou dostupné na <http://code.google.com/p/jade2wsfordotnet/>. V průběhu léta 2010 by měl být tento modul zveřejněn také na oficiálních stránkách frameworku Jade (jade.tilab.com).

