

Vzt'ah z'akazníka a dodávateľa softvéru

MIROSLAV RUSNÁK

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava*

Abstrakt. Charakter dodávania softvéru sa môže meniť v závislosti od konkrétnej paradigmy vývoja a dodávania produktu. V tomto článku sa zameriame hlavne na povahu vzťahov medzi z'akazníkom a dodávateľom softvéru a na meniacu sa úlohu z'akazníka a dodávateľa v konkrétnych paradigmách ako napríklad commercial off-the-shelf, component-based software engineering a software service engineering. Charakter a povaha vzťahov medzi partnermi je v jednotlivých modeloch rôzna a môže hrať kľúčovú úlohu pri naplňaní požadovaného cieľa, alebo úlohy. Každý zo spomínaných prístupov má samozrejme svoje výhody, nevýhody a obmedzenia, ktoré budú analyzované. Informácie v takejto podobe môžu byť užitočné pri rozhodovaní, ktorú z uvedených paradigiem použiť pri snahe o úspešné vyriešenie projektu.

Úvod

Medzi z'akazníkom a dodávateľom softvéru je krehký, dynamický vzťah meniaci sa s časom, požiadavkami a odlišnými pohľadmi na dodávanie softvéru.

V takomto vzťahu z'akazník nemôže mať len „pasívnu úlohu“ na projekte, nemôže očakávať, že prosto odpovie na pár otázok vývojára a dostane to, čo si predstavuje. Z'akazníka a vývojára možno prirovnať ku kupujúcemu a predajcovi. Obaja, z'akazník i vývojár musia sledovať a kontrolovať, či sa navzájom chápu a skúmať, či všetko dôležité bolo zodpovedané. Označenie oboch strán ako „partnerov“ nebolo použité náhodne. Teda z'akazník nemôže byť len pasívnym článkom, prostým zadávateľom projektu, ale chápe sa ako spolutvorca projektu, z čoho plynú jeho povinnosti a zodpovednosť. [1]

Dôležitosť vzťahu medzi zákazníkom a dodávateľom tovaru a služieb je známa už po mnoho storočí. Samozrejme, význam pojmov ako dôvera, platby alebo dodávka boli dôležité už pre starovekých obchodníkov s hodváhom a korením a ostávajú rovnako významné aj v dnešnej dobe. Všetky aktivity súvisiace s tokom tovaru a služieb od dodávateľov k zákazníkom sú sprevádzané riadením tohto vzťahu zákazníka a dodávateľa. Tieto aktivity sa týkajú toku prislúchajúcich koordinačných informácií ako aj pohybu samotného tovaru a služieb.

V takejto reťazi dodávania môže byť zainteresované veľké množstvo organizácií a vzťahy medzi jednotlivými partnermi hrajú rozhodujúcu úlohu pri napĺňaní úloh a konkrétneho cieľa.

Niektoré súčasné modely dodávania softvéru

Obvykle sa riadenie dodávateľskej reťaze snaží optimalizovať informácie a tok materiálu na základe údajov zaznamenaných v minulosti. Avšak vieme, že v súčasnosti v mnohých oblastiach existujú vysoko dynamické a agilné organizácie so sústavnou inováciou portfólia produktov, krátkymi cyklami produkcie, meniacim sa globálnym dopytom a prispôbovaním a vývojom v smere preferencií zákazníka.

Ak chcú softvérové systémy spĺňať požiadavky takýchto organizácií, tak isto musia byť dynamické a agilné. Samozrejme pokrok v oblasti IT a komunikácií umožňujú elektronický tok informácií a tak umožňujú dynamicky rekonfigurovať, alebo znovu navrhnuť cyklus dodávania.

V nasledujúcej časti sa pozrieme na reťaz dodávania softvéru cez spektrum rôznych paradigiem vývoja a dodávania softvéru, zameriame sa primárne na povahu vzťahu medzi zákazníkom a dodávateľom softvéru.

Analyzované paradigmy dodávania softvéru sú:

- Commercial off-the-shelf (COTS) produkty, kde softvérový zákazník má pravdepodobne blízky vzťah len s malým počtom dodávateľov.
- Component-based software engineering (CBSE) produkty, kde je pri dodávaní častí skladaného systému zahrnutých mnoho dodávateľov.
- Software service engineering (SSE) kde sú systémy zložené z Web služieb. Zákazník vstupuje do jednaní s veľkým počtom globálnych dodávateľov.

Je jasné, že so stúpajúcim počtom dodávateľov rastie potreba vyššieho stupňa automatizácie pri zahájení a udržiavaní vzájomného vzťahu medzi zákazníkom a dodávateľom softvéru.

COTS produkty

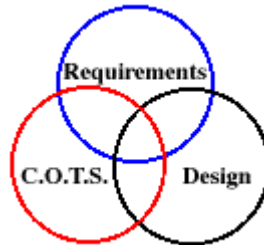
COTS prístup k dodávaniu softvérových produktov nevyhnutne zahŕňa výber, obvykle z malej množiny možností, poriadneho produktu, ktorý bude používaný na zabezpečenie špecifickej a podstatnej systémovej funkcionality. Zákazníkom softvéru

je v tomto prípade koncový používateľ (organizácia), ktorý používa softvér ako hotový produkt.

COTS produkty predstavujú významné miesto na trhu v porovnaní s vývojom riešení „na mieru“. COTS produkty šetria čas, úsilie a zdroje zatiaľ čo poskytujú schopné riešenie, ktoré môže byť flexibilné a spoľahlivé počas trvania celého životného cyklu produktu.

Niektoré ďalšie vlastnosti COTS produktov:

- Nie každá spoločnosť si môže dovoliť zakúpiť vlastný „na mieru ušitý“ systém.
- Viac ako polovica funkcií vo veľkých COTS systémoch ostáva nevyužitá [2]. Nevyužitá vlastnosť systému možno nie sú potrebné, ale stále ostávajú k dispozícii bez ďalších nákladov v budúcnosti. Lepšiu predstavu môžeme mať z obrázka č. 1.



Obr. 1. Prienik medzi požiadavkami, návrhom a samotným COTS produktom [3]

- Priemerný COTS softvérový produkt vydá novú verziu (release) každých 8 až 9 mesiacov s aktívnou dodávateľskou podporou pre najmenej tri posledné verzie.

COTS – vzťah zákazníka a dodávateľa

Partnerstvo je v srdci vzťahu medzi zákazníkom a dodávateľom COTS produktov. Nevyhnutne, pretože zákazník vidí dodávateľa ako dlho trvajúceho partnera. Ak má partnerstvo uspieť, je samozrejmé, že musí byť vybudované na vzájomnom rešpekte a ochote zdieľať informácie. Navyše partnerstvo má vyššiu pravdepodobnosť, že sa mu bude dariť, ak je budované počas dlhšieho obdobia a rastie v priebehu trvania životného cyklu produktu.

Tak isto ako v prípade zákazkových dodávok, zákazník musí vykonávať expertízy a procesy na sledovanie a vyhodnocovanie technológií, aby bol schopný identifikovať a ohodnocovať existujúce alternatívy, alebo potenciálnych budúcich partnerov.

Existuje veľa mechanizmov na posilnenie samotného vzťahu, partnerstva. Napríklad zákazník a dodávateľ by sa mohli stretnúť tvárou v tvár, radšej ako sa vyslovene spoliehať na elektronickú komunikáciu a výmenu informácií. Navyše

zákazník môže prediskutovať svoje budúce požiadavky s dodávateľom a proces riešenia problémov môže byť realizovaný pomocou dobrého vzťahu.

Obmedzenia tohto prístupu dodávania softvéru vyplývajú z rovnováhy sily medzi zúčastnenými stranami, počtu zahrnutých strán a od miery ľudskej zainteresovanosti. COTS prístup favorizuje veľkých a silných zákazníkov schopných ovládať vplyv nad ich dodávateľmi. Takýto zákazníci sú schopný vyvinúť vysokú úroveň ľudskej zainteresovanosti nevyhnutnej k uskutočneniu aktivít ako figurovanie v účastníckych skupinách, demonštrovanie produktu a priame stretnutia s dodávateľom.

Preto tento prístup favorizuje najmä veľké organizácie, nezáleží, či sú zákazníkom, alebo dodávateľom a ako dôsledok majú malé až stredné podniky problém zahájiť vzťah, buď ako zákazník, alebo dodávateľ COTS produktov.

CBSE produkty

Prístup CBSE popisuje vývoj softvérových systémov z už existujúcich častí. Na popísanie a definovanie konceptov obsiahnutých v CBSE bolo doposiaľ venované veľké úsilie, obzvlášť v popise, čo vlastne *komponent* znamená. Jednoducho povedané, komponent je jednotka nezávislej tvorby, zberu a rozmiestnenia, ktorá je schopná interakcie, aby formovala funkčný systém.

Rozsiahle systémy sú obvykle závislé na použití prefabrikovaných komponentov. Vývojári softvérových systémov môžu použiť ten istý prístup na výstavbu aplikácií použitím existujúcich, zdokumentovaných a otestovaných komponentov. Nové aplikácie takto môžu byť vyvíjané kombinovaním komponentov tretích strán s existujúcimi.

Dopyt po nových aplikáciách je väčší ako rýchlosť vývoja písaním kódu „riadok po riadku“. Znovupoužitím existujúcich komponentov sa takto môžeme viac sústrediť na návrh. Takéto sústredenie na návrh sľubuje zlepšenie v oblasti softvérovej kvality, zatiaľ čo sa znižuje cena vývoja produktu. [4].

V procesoch CBSE typicky figurujú tri typy hráčov.

- Dodávateľ komponentu, ktorý vyvíja komponent použiteľný v CBSE systémoch.
- Systémový integrátor/návrhár, ktorý vyberá a získava komponenty na stavbu CBSE systémov.
- Broker, ktorý vystupuje ako prostredník, médium na zabezpečenie trhu pre zákazníkov a dodávateľov komponentov.

Spomínaní hráči môžu pracovať v konkrétnej organizácii, s brokerom efektívne poskytujúcim katalóg využiteľných komponentov.

CBSE – vzťah zákazníka a dodávateľa

Vzťah medzi zákazníkom a dodávateľom je prevažne zahájený za pomoci brokera zabezpečujúceho aj množstvo iných služieb na podporu oboch strán.

Dodávatelia registrujú ich komponenty u konkrétneho brokera a týmto spôsobom sa stávajú informácie o ich komponentoch prístupné pre potenciálnych zákazníkov. Broker poskytuje služby pre zákazníkov tak, aby ich požiadavky boli v súlade s vlastnosťami hľadaného komponentu. Informácie o komponente obsahujú funkcionálne ako aj nefunkcionálne charakteristiky, obchodné informácie ako cena a dodávateľské detaily. Vhodným príkladom miesta kde sa registrujú, alebo vyhľadávajú komponenty je webová stránka www.componentsource.com.

Vzťah zákazníka a dodávateľa je zahájený poloautomatizovaným spôsobom v čase návrhu systému. Zákazníkom je v tomto vzťahu systémový integrátor/návrhár, nie koncový používateľ (organizácia).

Množstvo obmedzení CBSE pramení z rizika existujúceho na trhu komponentov. Pre zákazníka je nevyhnutné, aby bol schopný nájsť a určiť hodnotu potrebného komponentu, tak isto špecifikácia komponentu musí byť štandardizovaná. Pretože vzťah medzi zákazníkom a dodávateľom nie je tak silný ako pri COTS produktoch, riziko je pre zákazníka vyššie. Napríklad ak nebude možné nájsť náhradu keď komponent prestane byť prístupný, alebo dodávateľ ukončí nejakým spôsobom svoju činnosť.

Cenou za zautomatizovanie niektorých dodávateľských aktivít je znížená dôvera medzi partnermi a preto je potrebné pridať podporné mechanizmy na zvyšovanie dôveryhodnosti ako napríklad certifikovanie.

Ďalším obmedzením je zdĺhavá a náročná registrácia komponentu u brokera. V budúcnosti zlepšením nástrojov a vyššieho stupňa automatizácie sa táto zaťažujúca úloha zjednoduší.

SSE produkty

Myšlienka poskytovania rôznych softvérových funkcií prostredníctvom Webovej služby nie je nová. Poskytovatelia aplikačných služieb už niekoľko rokov ponúkajú služby zákazníkom.

Tak isto ako v prípade CBSE tu vystupujú tri typy hráčov: zákazník softvérovej služby, broker alebo prostredník zabezpečujúci služby katalógu a poskytovateľ služieb.

Takýto model obsahuje tri základné operácie: registrácia ponúkanej služby poskytovateľom, hľadanie služby vyhovujúcej požiadavkám zákazníka a používanie vybranej služby zákazníkom. Zákazníci a poskytovatelia sa dynamicky pripájajú a služby sú využívané podľa aktuálnej potreby. V súčasnosti je k dispozícii množstvo technológií podporujúcich tento základný model (Globus, .NET atď.).

V tomto prístupe môže byť zákazníkom aj koncový používateľ, kedy sa služba priamo používa a tak isto zákazníkom môže byť aj systémový integrátor/návrhár, kedy sa vyvíja nová služba z už existujúcich.

SSE – vzťah zákazníka a dodávateľa

Opäť vzťah medzi zákazníkom a dodávateľom služby je zahájený za pomoci brokera. V tomto prípade existuje množstvo príležitostí pre rozličné typy prostredníkov (napríklad registračné služby, služby riadenia platieb, alebo služby monitorovania kvality). Napríklad registračné služby majú podobný charakter funkcií ako Broker pri

CBSE. Táto funkcionalita je potrebná aj v čase využívania služby, ako aj v čase dizajnu.

Ako sme už spomínali v predchádzajúcej časti, riadenie dodávateľskej reťaze nezahŕňa len pohyb tovaru, ale aj tok príslušných koordinujúcich informácií. V SSE môže byť tok príslušných informácií, napríklad informácie o kontrakte, platbách, dodávkach a tak ďalej, tak isto automatizovaný. Takto môže byť vzťah dynamicky zahájený alebo ukončený ako a kedy je práve potrebné.

Obmedzenia tohto prístupu pri získavaní softvérovej funkcionality vyplývajú hlavne z automatizácie príslušných procesov. Takáto úroveň automatizácie môže znamenať zníženie dôvery a istoty medzi zúčastnenými stranami v porovnaní s COTS a CBSE produktami. Obzvlášť je zvýšená šanca na zlyhanie. Risk je v tomto prípade zvýšený, avšak príležitosti vznikajúce na otvorenom globálnom trhu vyvažujú takéto riziko. Ostatné obmedzenia pramenia z vysokej ceny za automatizovanie aktivít ako výber dodávateľa, uzavretie kontraktu, špecifikovanie dodatočných požiadaviek, alebo monitorovanie kvality služieb.

Záver

Táto esej analyzuje niektoré zo súčasných modelov dodávania softvéru a popisuje príslušné vzťahy medzi zákazníkom a dodávateľom softvéru. Vysvetľuje, že úloha zákazníka sa v jednotlivých paradigmách mení. Pri COTS produktoch je zákazníkom koncový používateľ, kým pri CBSE je zákazníkom systémový integrátor, alebo návrhár. V prípade SSE môžu vystupovať ako zákazník oba spomínané typy hráčov.

Esej pojednáva aj o obmedzeniach jednotlivých prístupov súvisiacich so vzťahom medzi zákazníkom a dodávateľom.

Po preštudovaní tohto dokumentu je zaujímavé položiť si otázky ako napríklad: Ktorý z týchto prístupov je najperspektívnejší na trhu, alebo ktorý z prístupov bude najvýhodnejší pre dve partnerské strany: zákazníka aj dodávateľa.

V odpovedi na prvú otázku sa prikláňam na stranu SSE, pretože vízia SSE - dynamického dodávania služieb ponúka množstvo výhod. Dispozícia rôznych malých služieb (komponentov) takto umožňuje rýchly vývoj skladaných služieb a rozvoj globálneho trhu pre poskladané služby.

Čo sa týka výhodnosti prístupu pre zákazníka (najmä koncového), ako veľmi vhodná voľba sa javia práve COTS produkty, kvôli ich relatívne širokej ponuke na súčasnom trhu, ich možnosť okamžitého nasadenia a používania hneď (obvykle hneď) po zakúpení. Avšak ako som spomenul, niekedy sa jedná o kompromis medzi produktom a požiadavkami zákazníka.

Na druhej strane si viem predstaviť špecializované napríklad web portály zaoberajúce sa službami pre zákazníka, ktoré v budúcnosti znížia potrebu produktov COTS ako takých. To je zatiaľ horizont niekoľko rokov pred nami a COTS si bude stále udržiavať svoju silnú pozíciu.

Pre zákazníkov, ktorý sa naďalej budú venovať produkcii a vývoju softvéru je stále výhodné skladať nové produkty z už existujúcich komponentov. Dôkazom tohto

faktu je už len samotná existencia tejto disciplíny a disciplíny veľmi úzko súvisiacej, resp. znovu-použitie softvéru (software reuse).

Ak sa spomenuté predpoklady naplnia a budúcnosť softvérových zákazníkov pôjde v týchto koľajach, je nám jasné, že producenti softvéru sa budú skorej zameriavať na znovu-použiteľné komponenty a softvéroví konzumenti na softvérové služby poskytované prostredníctvom webu. Avšak v dnešnej dobe je ťažko predstaviť si, že napríklad zákazkové „šitie“ alebo COTS produkty by mali definitívne vymrieť.

Použitá literatúra

1. Agh, P.: Zlatá rybka. In: Meranie v softvérovom inžinierstve, Slovenská technická univerzita, 2001
2. Brereton, P.: The software customer/supplier relationship. In Communications of the ACM, Vol. 47, No. 2 (February 2004), 77-81.
3. Basili, V. - Boehm, B.: COTS-Based Systems Top 10 List, IEEE Computer Magazine, May / June 2001.
4. McMahon M.: A Component-Based Application Development, Test, and Evaluation Environment for Network Applications, Annapolis, MD. USA.
5. Wallnau, K.: Commercial-Off-The-Shelf (COTS), Software Engineering Institute, Software Tech News, <http://www.softwaretechnews.com/technews2-3/cots.html>

Annotation

The software customer/supplier relationship

Software procurement character may be various depending on a particular development/procurement paradigm. This article looks at the characteristics of software supply chains across a range of development/procurement paradigms, focusing primarily on the nature of the relationship between software customers and software suppliers, with insights into the changing role of the customer. Paradigms discussed in this article are commercial off-the-shelf, component-based software engineering and software service engineering. Character and nature of relationship can be different many times and obviously can play a crucial role in the success of particular task. Of course, each approach has strengths, weaknesses and limitations, which are analysed. These information may prove useful in making the decision which paradigm is the most suitable for successful accomplishment of software project.