

Síla obousměrnosti

Internet má řadu specifických vlastností, my se však dnes soustředíme na vlastnost jedinou – na interaktivitu. Na rozdíl od stávajících vysílacích médií (tisk, rozhlas, televize) je v samotném internetu zabudována obousměrnost. Na rozhlasový nebo televizní pořad musíme reagovat jiným médiem (telefonicky, poštou, e-mailem). V diskusním rozhlasovém pořadu se do studia dovoláme pouze telefonicky.

V internetu můžeme reagovat přímo, pomocí stejného média, kterým informaci přijímáme. Ale většina dosavadních aplikací internetu dosud zcela nebo alespoň do velké míry interaktivitu ignorovala. Stávající aplikace se proto velmi podobají aplikacím “vysílacích” médií – někdo připravuje obsah, ostatní jej konzumují. V dnešních aplikacích využíváme interaktivnost v podstatě stejným způsobem, jakým používáme dálkový ovládač televize k přeladění programu a k přechodu mezi stránkami teletextu. S drobnými výjimkami (například diskusní skupiny, hlasování) využíváme zpětný kanál média jen k navigaci.

Internet je ale opravdovým interaktivním médiem. Je rozdělení na autory a čtenáře skutečně nezbytné? Je nutné, aby někdo připravoval jeho obsah centrálně, způsobem podobným přípravě rozhlasových a televizních pořadů?

Vyhledávací služby

Pro zodpovězení této (řečnické) otázky si ukažme příklady, kde centrální příprava obsahu není nutná a nakonec ani žádoucí. Tou první aplikací budou vyhledávací služby internetu. Pokud postavíme vyhledávací službu na skutečnosti, že někdo (např. robot vyhledávacího portálu Yahoo!) připraví obsah, a následně se vyhledává pouze nad tímto předem připraveným obsahem, nikdy nedosáhneme skutečně přesných odpovědí, které by nebyly již v okamžiku vyhledání informace zastaralé. Nemůžeme toho dosáhnout z principu: vždy se totiž hledá nad starým obsahem. Můžeme to přirovnat k situaci, kdy musíme nejprve připravit mapu, vyhledávání provedeme v mapě, a teprve následně se podíváme, zda je na vyhledaném místě opravdu objekt, který jsme hledali.

Tímto způsobem fungují skutečné mapy. Pokud hledáme cestu, využijeme mapu jako informaci od někoho, kdo za nás již danou oblast prošel. Při rozhodování, zda se na rozcestí vydat vlevo či vpravo, tedy vlastně použijeme mapu jako informaci od někoho, kdo již viděl obě cesty. Pro mapy tento mechanismus funguje vcelku dobře, protože mapy zastarávají relativně pomalu. Představme si však, že bychom chtěli mapu použít pro hledání například lesních plodů nebo dokonce mapování mořských vln. I kdyby byla mapa stará pouze několik hodin či dokonce minut, je již pro náš účel k nepotřebě.

Pokud se vrátíme zpět k internetu, vidíme, že internet je velmi rychle se měnící “krajinou”. Ačkoliv se “mapy” vyhledávacích serverů obnovují neporovnatelně častěji než mapy klasické, úroveň vyhledávací služby principiálně trpí fenoménem “zastarávání map”. Některé oblasti internetu se navíc mění rychleji než ostatní. Není proto vůbec náhodou, že Napster vznikl právě v oblasti sdílení hudby, ve které se nabídka hudebních souborů na nejrůznějších serverech mění doslova z hodiny na hodinu.

Nebylo by možné obejít se bez mapy? Nebylo by možné například umístit kameru do balonu, vznést se nad potřebný úsek krajiny a neustále jej pozorovat? Pokud budu hledat houbu (tedy hudební soubor) na mapě, je to čirý nesmysl. Nemohl bych ji nějakým způsobem nalézt přímo v krajině, aniž bych ovšem musel procházet celou krajinu?

Centralizovaná příprava obsahu

Podobnou “mapovou” aplikací je i každá centrálně prováděná příprava obsahu. Ničím jiným nejsou dnešní tradiční média, tedy noviny, rozhlas, televize – ale kupodivu ani stávající informační služby internetu. Vždy musí dát nejprve někdo dohromady obsah (“mapu” událostí ve světě), a tento obsah až poté prezentuje čtenáři (například formou novin). V okamžiku doručení je však obsah už více či méně zastaralý. Proto si můžeme například v novinách přečíst předpověď krásného slunečného dne i ve chvíli, kdy vidíme, že od samého počátku dne prší. Elektronická média jsou pochopitelně aktuálnější, ale ani ta někdy nestačí reagovat včas. Pokud se i sebedůležitější událost stane velmi krátce před vysíláním televizní zpravodajské relace, je příliš pozdě na to, aby stihl štáb zareagovat.

Centralizované katalogy

Centralizovanou přípravou obsahu je i vytváření nejrůznějších seznamů a katalogů, jak je známe v dnešní době. Nakupujeme-li v elektronickém obchodě, jeho katalog reflektuje změny zboží jednotlivých dodavatelů pouze se zpožděním.

Do této kategorie spadá i inzerce. Vydavatel novin sbírá po určité období inzeráty, a v určité chvíli je uveřejní. Pokud se od okamžiku uveřejnění cokoliv změnilo (nabízené zboží bylo například prodáno nebo se změnila jeho cena), je to možné reflektovat pouze novým inzerátem – vlastně úplně stejně jako v případě zpravodajství. Pokud vydáme zprávu o pokračujících dlouhotrvajících deštích, tato zpráva může být změněna opět jen další zprávu, například o tom, že deště již ustaly.

Statické mapy našeho světa

Centralizovaná příprava obsahu se tedy dá přirovnat ke kreslení mapy, která může být předána uživateli až po svém úplném dokončení. Informace uvedená na mapě se dá obnovit pouze vydáním další mapy. Centralizovaná příprava informací má proto dva atributy: prvním je, že centrální proces přípravy implikuje zákonité zpoždění. U určitých typů zpráv toto zákonité zpoždění vadí méně, u jiných více – zcela stejně, jako je tomu u tradičních map. Dokonce zde nalézáme i paralelu s “podrobností” mapy – čím specializovanější oblast zpravodajství volíme, tím více časové zpoždění vadí.

Druhým atributem centrální přípravy dat je zatížení celého procesu existencí centrálního, a tedy zranitelného bodu. Občas se prostě může stát, že noviny nevyjdou, že televize či rozhlas nevysílá zprávy. Vydavatel se například může nedohodnout s redakcí, která mu dá výpověď. Postačí ovšem i obyčejná stávka zaměstnanců a samozřejmě i úplně běžné technické problémy.

Komunita budující obsah

Podívejme se nyní na způsob, jakým by bylo možné vypustit centrální bod při budování obsahu. A rovnou si řekněme, že tato myšlenka není nijak nová: pokud se například podíváme na internet jako na celek, vidíme klasický příklad bohatého obsahu, který je připravován řadou subjektů souběžně a zcela nezávisle na sobě. Decentralizované informační systémy existovaly i dávno před internetem: klasickým a velmi pěkným příkladem takového systému je samotný trh. Informace o jednotlivých společnostech reprezentované jejich kupní silou se přenáší bez nutnosti jakéhokoliv centrálního bodu a centrálního zpracování. Tyto informace o sobě totiž sdělují samotné firmy, které se účastní procesu nákupu a prodeje. Pokud si od někoho něco koupím, musím mu zaplatit platidlem. Toto platidlo je přitom ve své podstatě informací pro ostatní účastníky trhu. Říká jim totiž, že firma, která mi něco prodala, poskytla trhu (mně, tedy jeho součástí) určitou hodnotu a má právo si tuto hodnotu vybrat jinde (má totiž platidlo, kterým může zaplatit za jiné zboží a služby).

Decentralizovaná tvorba obsahu tedy není ničím novým. Trh se vyvinul v průběhu staletí výměny zboží, obsah na internetu v posledních deseti letech. Novou myšlenkou dnešní doby však je využít decentralizovaný způsob tvorby obsahu záměrně.

Obecně lze říci, že čím rychleji se mění obsah v námi vybraném odvětví, tím méně je centralizovaná příprava obsahu vhodná. Podívejme se nyní na některé vhodné oblasti k nasazení peer-to-peer aplikací konkrétně. Zjistíme, že ty aplikace, které mají mít dobrou šanci ke komerčnímu úspěchu, musí mít dvě základní vlastnosti:

musí být velmi přesně, ale přitom adaptivně strukturovány (bez struktury nelze zadávat efektivní vyhledávací dotazy);

na rozdíl od Napsteru nemohou “viset” pouze ve virtuálním světě, musí být pevně zakotveny do našeho fyzického světa (lokalizační informace, tedy informace o čase a místě, kde se uživatel pohybuje, je klíčem k nabídnutí komerčních služeb uživatelům aplikace; jen tak lze totiž překonat všudypřítomnou globálnost internetu).

Jak si ukážeme za okamžik, díky tomu, že peer-to-peer aplikace navíc dokáží zajistit velmi rychlou odezvu zákazníků, jejich míra úspěšnosti se zvyšuje s naléhavostí prodeje zboží a služeb. Existují kategorie zboží a služeb, které je nutno prodat do určitého termínu (kazící se potraviny, cestovní a ubytovací služby, informační služby). Právě pro prodej těchto kategorií se peer-to-peer aplikace hodí velmi dobře, neboť nabízejí rychlou reakci změny poptávky na změnu ceny.

Peer-to-peer v ubytovacích službách

Ukažme si nyní aplikace splňující tyto vlastnosti na příkladech. Představme si, že přijedeme do nějakého města a hledáme ubytování. Pokud jsme si předem nic neobjednali, zkusíme prostě zajít do některého hotelu a zeptat se tam. V lepším případě získáme ubytování za ceníkovou cenu, v tom horším však mají obsazeno a my to musíme zkusit jinde. Právě to je situace, kterou lze téměř

ideálně vyřešit prostředky peer-to-peer computing.

Představme si nyní situaci, kdy je každý hotelový systém přímo napojen na peer-to-peer aplikaci. Nikdo tedy nevytváří centralizovaný katalog – ten vzniká vzájemným propojením již dnes existujících hotelových systémů. Hotelový rezervační systém oznamuje peer-to-peer aplikaci v reálném čase každou změnu v počtu volných pokojů a samozřejmě i změnu ceny. "Mapa", která tímto způsobem vzniká, je stejně aktuální jako údaje v jednotlivých propojených systémech. Pokud tedy vyhledáváme v takovém systému, pracujeme principiálně s čerstvou informací. To je ovšem příjemné pro obě strany. Zákazník si je jist, že pokud mu systém indikuje volné místo, to místo je v dané chvíli opravdu volné. Pokud si zákazník některé ubytování vybere, spojí se přímo s rezervačním systémem nalezeného hotelu (přece se jedná o peer-to-peer aplikaci) a zarezervuje si své ubytování u nalezeného účastníka aplikace (stejně jako si v případě Napsteru nahrává skladbu přímo od jiného uživatele, již bez průchodu centrálním bodem). Jakmile hotel zákazníkovi ubytování potvrdí, zákazník jej má jisté – byl totiž v kontaktu přímo s hotelovým informačním systémem, nikoliv se zprostředkovatelem. Hotelová aplikace navíc hned vzápětí opraví počet volných pokojů v centrálním registru peer-to-peer systému, takže další zákazníci sem již nebudou zbytečně odkazováni.

Adaptivní databáze

Připomíná nám to něco? Samozřejmě, velmi se to podobá databázím se síťovým přístupem. Rozdíl je v podstatě jen jediný: v množství účastníků aplikace a v adaptabilitě systému. Díky masovému rozšíření internetu lze nasadit peer-to-peer aplikace i do oblastí, kde by tradiční databázové přístupy nebylo možné použít pro přílišnou složitost jejich realizace. Zatímco, řekněme, v celosvětovém rezervačním systému letenek postačí propojit několik desítek různých leteckých společností (a to lze realizovat s použitím klasických technologií vyžadujících vysoký podíl lidské práce), v případě celosvětového hotelového rezervačního systému se jedná o řádově tisíce až desetitisíce hotelů, které se navíc už díky svému počtu zákonitě neustále mění. Peer-to-peer aplikace proto musí zavést velkou míru samoobslužnosti a používat adaptivní metody.

Ve svém důsledku vzniká komunita (hotelů), která automaticky vytváří obsah a která je udržuje v neustále aktuální podobě. Hotely mají na spolupráci přirozený zájem, protože díky ní mohou získat zákazníky – je to stejná situace jako dnes s telefonem a telefonním seznamem. Současný hotel rád vlastní telefon a inseruje v telefonním seznamu, protože dnešní způsob rezervace ubytování v některém městě velmi často vede přes telefonní seznam a téměř vždy využívá telefonické spojení. Budoucí způsob rezervace povede přes peer-to-peer aplikaci, což bude pro hotely velmi výrazným motivem k jejich účasti.

Výhody decentralizovaného řešení

Peer-to-peer aplikace je tedy katalogem vytvářeným v reálném čase. Zákazník má proto velkou míru jistoty, že nalezený volný pokoj je skutečně volný. To je podstatný rozdíl oproti dnešním centrálním katalogům. Například v novinové inzerci může být inzerované ubytování obsazené dávno předtím, než se zákazník k novinám dostane a než zvedne telefon, aby si ubytování objednal. Aktuálnost je ale příjemnou vlastností i pro druhou stranu: hotel může velmi dynamicky měnit ceny a ovlivňovat tím poptávku. Hotelový pokoj má totiž, stejně jako jízdenka nebo vstupenka, tu vlastnost, že pokud se pro danou noc neprodá, už se neprodá nikdy. Jako majitel hotelu přitom vím, že mě skutečné náklady na hosta stojí zhruba 25 % ceníkové ceny pokoje. Mám tedy velký prostor pro manipulaci s cenou. Pokud tedy, řekněme, v deset hodin večer budou ještě některé pokoje volné, nic mi nebrání snížit cenu pokoje postupně třeba až na polovinu. Díky okamžitosti peer-to-peer aplikace přitom mohu očekávat ihned odezvu zákazníků. Potenciálnímu zákazníkovi, který se bude právě v této chvíli shánět po ubytování v mém městě, vyskočí naše nabídka na úplně prvních místech. Odezva na moji slevu proto může být okamžitá – tím spíše, že většina uživatelů internetu bude (podle údajů společnosti Ericsson již v roce 2003) mobilních; budou tedy schopni hledat uspokojení své potřeby okamžitě, a třeba právě na ulici mého města.

Které další aplikace mají šanci?

Požadavek na okamžitost zpracování informace je tedy vysoký: jednou prodaný pokoj nemohu prodat znovu, pokoj, který pro danou noc neprodám, již neprodám nikdy. Hotelový průmysl má další výhodu v tom, že je velmi dobře strukturován. Hotely i ubytovny spadají do přesně definovaných kategorií podle kvality ubytování; navíc mají přesnou geografickou lokalizaci. Do stejné ideální kategorie naléhavosti a strukturovanosti spadá i prodej veškerých vstupenek a jízdenek, a právě tam můžeme očekávat další úspěšné peer-to-peer aplikace.

Peer-to-peer v prodeji automobilů

Peer-to-peer aplikace jsou vhodné pro většinu prodejních situací, ve kterých lze prodávané zboží rozumně strukturovat. Okamžitost výměny informací vede k lepší službě zákazníkovi a k novým možnostem ve sjednávání cen. Ukažme si to na příkladě prodeje automobilů.

Pokud si chceme dnes vybrat nový automobil, většinou zajdeme do některé prodejny (v každém městě jich je několik), podíváme se na vystavené vozy a pochopitelně si také prohlédneme katalog. Katalog si můžeme samozřejmě prohlédnout i na internetu, a prodejnu pak využijeme jen k tomu, abychom se mohli do auta dané typové řady například posadit, a případně se i projet – získáme tak přesnější kontakt s výrobcem, který kupujeme. V katalogu si můžeme – na rozdíl od prodejny – vybrat z velké škály barev a variant příslušenství. Jaké je však naše překvapení, když se po našem výběru dozvíme, že daný automobil se začne teprve vyrábět a my ho můžeme očekávat nejdříve za tři měsíce. V této fázi většinou naše nadšení z bohatosti katalogu zchladne a začneme se ptát, které vozy by byly k dispozici ihned. To nám ovšem prodejna většinou není schopna říci; můžeme se tak ještě dozvědět, jaké zboží je k dispozici ve skladu importéra; už se většinou nedovíme, jaké zboží je v jiných, konkurenčních prodejnách. Nezbyvá nám tedy než zvednout telefon a prodejny osobně obvolávat.

Ještě složitější situace nastane v prodeji ojetých vozidel. Zde je prodejní síť zcela decentralizovaná a tvoří ji různé bazary i individuální prodejci. Nalézt nějaký vůz konkrétní konfigurace jinak než náhodou je dnes téměř nemožné. Příliš nám přitom nepomohou ani současné informační nástroje, kterými jsou zejména inzeráty. Hledání v inzerátech připomíná hledání jehly v kupce sena – inzeráty nejsou nijak tříděny (jinak než podle data podání) a samozřejmě rychle zastarávají. Snadno se může stát, že zavoláme na některý inzerát a dozvíme se, že automobil je již prodán; stejně tak se nedozvíme, pokud se prodejce mezitím rozhodl snížit cenu.

Tato oblast je přímo určena k decentralizované přípravě obsahu. Proč by nemohli připravovat obsah v reálném čase přímo jednotliví prodejci? Prodejci mají nejlepší zájem na tom, aby informace o jejich produktech byly kompletní a aby zachycovaly poslední stav.

Také v prodeji automobilů mají aplikace peer-to-peer velmi výrazné implikace pro oblast stanovování cen. Představme si například, že některý autobazar sníží ve snaze přivést do své prodejny nové zákazníky cenu vybraného typu automobilů. O tomto snížení se velmi rychle dovědí právě ti potenciální kupující, kteří mají o daný typ zájem. Jejich reakce je proto velmi rychlá, a tak tato informace přesně dostihne cílovou skupinu zákazníků. Pokud tento mechanismus domyslíme, je možné, že peer-to-peer aplikace a cenový tlak, který tyto aplikace vyvolají, nahradí jednoho dne aukce v dnešním pojetí.

Jak vydělat na peer-to-peer?

O peer-to-peer aplikacích nehovoříme pouze teoreticky; už delší dobu takové aplikace existují. Nejznámějším příkladem je Napster – dokázal vytvořit komunitu několika desítek milionů uživatelů a prosadil myšlenku distribuovaných aplikací do obecného povědomí. Nedokázal však najít adekvátní obchodní model. Myšlenka zpoplatnění obsahu, který byl zpočátku zdarma, se mi nejeví jako životaschopná. Napster byl totiž sice první aplikací na výměnu hudebních souborů mezi členy komunity, dnes však již zdaleka není aplikací jedinou. Těžko lze konkurovat službě, která je zdarma, podobnou službou, která je za peníze. Napster by se mohl pokusit najít jiný, nepřímý příjmový model – například prodej relevantního sortimentu (vstupenky na koncerty, plakáty, trička atd.) členům své komunity, ale k tomu o své komunitě ví příliš málo. Z obsahu adresářů Napsteru je sice ještě možné usoudit, jakou hudbu má ten který uživatel rád; můžeme se však pouze dohadovat, ve které zemi vůbec žije. Veškerá činnost Napsteru totiž probíhá v rovině nehmotného světa bitů – účastníkům systému není potřeba doručit nic, co by nebylo možné doručit prostřednictvím internetu. Stručně shrnuto, účastníkovi Napsteru nemohu prodat ani vstupenky na koncert, který pořádá jeho oblíbená skupina v jeho městě.

Popsané aplikace ubytování a prodeje automobilů těmito nedostatky netrpí. V obou případech mi totiž účastník potřebuje sdělit svoji fyzickou polohu: tedy ve kterém dni bude ve kterém městě, aby se tam mohl ubytovat nebo aby si tam mohl prohlédnout vybraný automobil. Účastník má navíc osobní zájem na tom, aby mi sdělil správné informace – jinak mu systém nebude dobře fungovat (nebudu hledat ubytování v Kladně, když se potřebuji ubytovat v Brně). Těmto účastníkům je proto možné doporučit – v závislosti na aplikaci – i další služby. K ubytování proto lze nabídnout jízdenky či letenky, seznam restaurací nebo třeba kulturní program daného města.

CarNext a jeho obchodní model

Závěrem představme první skutečně komerční peer-to-peer aplikaci, která je mi známa. Nevím, zda je to opravdu světová premiéra, ale díky velmi rychlému šíření informací prostřednictvím internetu a díky tomu, že jsem se dosud o ničem podobném nedoslechl, si myslím, že ano. Jde o aplikaci CarNext.com zlínské společnosti Anima Publishers, provozovatele odborného portálu Auto.cz.

Tato společnost vytvořila peer-to-peer systém prodeje nových i ojetých automobilů se zajímavým obchodním modelem. Aplikace i její používání je pro obě strany – pro nakupujícího i prodávajícího – zdarma. Celý model je založen na prodeji velmi cílené reklamy, který tato aplikace v reálném čase umožňuje. O daném uživateli totiž víme nejen to, jaký typ automobilu se snaží vyhledat, ale i v jakém městě automobily hledá a samozřejmě i ve které chvíli se o nákupu automobilu rozhoduje. Pokud tedy uživatel hledá automobil střední třídy a váhá, jakou značku zvolit, může se před ním objevit zpráva oznamující zrovna aktuální akční ceny modelů Volkswagen. Pokud hledá uživatel, řekněme, automobil Ford, zobrazí se mu nabídka jednoho z místních dealerů, který tento vůz nabízí i s ročním pojištěním. Jak z těchto příkladů vidíme, tato “reklama nového typu” je cílena na aktuální potřeby uživatele v dané chvíli. Není proto vnímána jako obtěžující informace, kterou je nutno ignorovat – naopak: uživateli prezentuje pouze takovou informaci, která pro něj může mít v dané situaci smysl. Z toho vyplývá i její vysoká účinnost.

M-commerce a Peer-to-Peer

Vstupujeme do období, v němž bude většina uživatelů k internetu připojena mobilním komunikačním přístrojem spotřební elektroniky. Tito uživatelé budou moci přistupovat k obsahu internetu v podstatě nepřetržitě po celý den a bez omezení svého pohybu. Jsem přesvědčen o tom, že odpovědí na tento vývoj, který se dnes odehrává na straně hardwaru, bude na straně aplikací masové prosazení peer-to-peer computingu nebo, chceme-li, interaktivního využívání prostředí internetu. Již v nejbližší budoucnosti se setkáme s řadou zajímavých aplikací, díky nimž internet konečně přestane být slučován s pasivní službou WWW. Novým úkolem podnikatelů přicházející doby bude řízení práce virtuální komunity, tedy přenesení jejich existující schopnosti koordinovat práci jiných do virtuálního světa.

Jiří Donát
mailto:JDonat@DeloitteCE.com