

lelő hasznosításának, helyette inkább áthárítja a felelősséget külső intézményekre. A felhasználók egy része szívesebben fordul az online és/vagy a webszolgáltatásokhoz, mások azt szeretnék, ha otthonról tudnának hozzáférni az információkhoz. Egy megfelelően komplex és külsőleg hozzáférhető hálózat segítené ezeken a gondokon.

/EAST, H.–LEACH, K.: The continuing prominence of CD-ROMs in academic libraries: the finding and evaluation of a survey. = *Aslib Proceedings*, 50. köt. 8. sz. 1998. p. 208–214./

(Roboz Péter)

Az Internet gazdasági szempontjai

Az Internet rendszerét négy fő információs folyamat alkotja:

1. Az információ előállítása

Az előállítók köre a magánemberektől a tudományos kutatóhelyeken át az állami szervekig, az előállítás költségei az egyéni munkaráfordítástól a befektetők vagy a költségvetés által adott dollár-milliárdokig terjedhetnek. Vállalását nemcsak az esetleges megtérülés vagy profit ösztönzi, hanem pl. az új, divatos információs közeg vonzása vagy az önreklámozás.

2. Az információ használata

A leggyakoribb felhasználás az elektronikus posta és a számítógépek közötti adatátvitel, ezután következik a távoli számítógépekre való online kapcsolódás. Nemcsak a végfelhasználók, hanem az előállítók és szolgáltatók is felhasználók abban az értelemben, hogy tevékenységük igényli az Internetet. A kiszámítható díj általában messze elmarad az információ megszerzésének egyéb költségeitől, a felhasználás költségei pedig gyakran még ezeknél is sokkal nagyobbak.

3. Az Internet kommunikációs infrastruktúrája

Informatikai szempontból az információk előállítását és továbbítását lehetővé tevő eszközök összessége. Értéknövelő hatása az általa biztosított gyors célba juttatásban, fokozott rendelkezésre állásban, könnyű elérhetőségben stb. áll. Összetevői a gerinccsatornák hálózata, az adatforgalom-irányító számítógépek és átviteli protokollok együttese, a gerinchálózatot a felhasználókkal összekötő szolgáltatók, végül a munkaállomások és a helyi hálózatok.

4. Az Internet információs infrastruktúrája

Az információk feldolgozását és a hordozóközeget jelenti. Résztvevői többek között a könyvtárak, eredeti vagy másodlagos kiadók és adatbázis-szolgáltatók. Tevékenységük értéknövelő hatású, megnövelik az információk használhatóságát, elérhetőségét és relevanciáját, könnyebb a célzott információkeresés. A tevékenységek alcsoportjai:

➤ Információtartalmi folyamatok: átalakítás (fordítás, szerkesztés), analízis és szintézis (kivonatok, referátumok), logikai elérés, visszakeresés.

➤ Formátumtól függő folyamatok: átalakítás (írás, kép, hang és adatok digitalizálása), tárolás, fizikai hozzáférés. A digitalizálás lehet a legköltségesebb; a gazdaságosság a közös kommunikációs technológiában van.

Gazdaságossági mérőszámok és egyéb ismérvek

Az Internet-folyamatoknak négy alapvető gazdaságossági ismérvük van:

1. Az input jellemzői a felhasznált erőforrások pénzben kifejezett értéke és egyéb attribútumai, pl. a bevétel sebessége.
2. Az output jellemzői a kihozott információ mennyisége, minősége, a kihozatal sebessége és ára.
3. A hasznosítás jellemzői a felhasznált információ mennyisége és az erre ható tényezők: ár, figyelemfelkeltés, a használat egyszerűsége, elégedettség.
4. A járulékos hatások jellemzői az életminőség javulása (időmegtakarítás, tájékozottság), a tudás növekedése, a munka eredményessége. A gazdaságossági elemzés a mérőszámok, pl. a szolgáltatás ára és a kihozatal, vagy a költség és a haszon közötti viszonyokra irányul.

A ráfordított erőforrások pénzben kifejezett összege mellett ugyanilyen fontos, hogy ki fedezi a költségeket: a szolgáltató, a kormányzat, a szolgáltató vásárlója, a hirdető vagy más. Az Internet folyamatainak költsége általában egy nagy, egyszeri vagy periodikus, mindenképpen megelőlegezendő fix költségből, és a szolgáltatás célba juttatásával járó, viszonylag kis változó költségből tevődik össze.

A szakirodalom a kommunikációs infrastruktúra költségeire összpontosít, pedig a valóságban ez a legkisebb súlyú a négy kategória közül. A reális sorrend valószínűleg ez: felhasználás, előállítás, információs infrastruktúra vagy kommunikációs infrastruktúra. Az információs infrastruktúra költségeit legtöbbször költségvetési források vagy más támogatások fedezik, azt a látszatot keltve, hogy az Internet lényegében ingyenes. Várható azonban, hogy egyre több szolgáltató lesz kénytelen az igénybevétel kiszámlázására.

A kommunikációs infrastruktúra gazdasági szempontjai

Költségek

Néhány összetevő: útválasztók, modemek, számítógépek beállítása és üzemeltetése; szoftver; tartalomszolgáltatók; Internet-szakértők a rendszermérnöktől a kereskedőig. A költségek nagyságrendje az USA-ban 1995-ben 1 milliárd dollár volt, ez 2000-re 23 milliárdra nő. Az infrastruktúra kutatás-fejlesztése államilag dotált, de újabban támogatják a távközlési vállalatok is. Az NSF (National Science Foundation = országos tudományos alapítvány) kidolgozott egy privatizációs tervet: a következő 5 évben kivonulnak a gerinchálózat-építésből, és a nagy sebességű hálózatok fejlesztésére összpontosítanak.

A kommunikáció fajlagos beruházási költségei egyébként gyorsan csökkennek. A Moore-törvény szerint a hardverelemek teljesítménye változatlan ár mellett 18 hónaponként megduplázódik, bár ez nem jelenti azt, hogy a hálózatokban haladéktalanul át lehet térni a legújabb technikára.

Az Internet-kommunikáció üzemeltetési költségei nagyon összetettek, az irodalom kerüli tárgyalásukat. Megállapítható, hogy maga az információ-továbbítás olcsó, így a gazdaságosság döntően attól függ, hogyan térülhetnek meg a kezdeti beruházások.

Az Internet forgalma

A világháló (WWW) létrejötté óta az Internet forgalma gyorsan nő, csúcsidejében már forgalmi dugók jönnek létre. A hálózati elemek változó teljesítményűek, az átlagos átviteli sebességet és minőséget mindig a leggyengébb elem korlátozza. A szűk keresztmetszetek egyre szűkebbek lesznek a hang, állóképek, mozgókép, grafika valós idejű, bitintenzív átvitele miatt.

Az Internet vonzerejét növeli, hogy mind több végfelhasználót érhetünk el e-mailen, és mind több az érdekes webhely. A torlódásokat fokozza, hogy Amerika és Európa nyolcórás munkaideje legfeljebb 3 óra hosszat fedi át egymást. Torlódás léphet fel a gerinchálózaton, a szolgáltató számítógépeken és a telefonhálózaton is. Elkerülni csak nagy sáv szélességű új optikai gerincvezetékek kiépítésével lehetne, csak hogy ennek költsége végpontonként kb. 1000 \$.

Belső kommunikációs infrastruktúra

Az egyes egyetemek, vállalatok, állami intézmények belső infrastruktúrájának kiépítése és üzemeltetése az USA átlagában sokkal többbe kerül, mint az Internet-használat: néhány tízmillió dollár áll szemben évi néhány százezerrel. Sok nyilvános könyvtár meggondolja, érdemes-e szoros költségvetéséből belső infrastruktúra kiépítésére költenie.

A kommunikációs infrastruktúra árképzése

Az árképzés elveiről még viták vannak. A hagyományok a havi vagy éves előfizetés mellett szólnak. Mások szerint az Internet esetében elkerülhetetlen a használatától függő díjfizetés, mert ez a fejlesztendő helyekre irányítja a pénzt, ugyanakkor a számlázás e módja a hívás díjával összemérhető többletköltséget eredményez.

Az Internet információs infrastruktúrájának gazdasági szempontjai

Költségek

Az információ-előkészítés és -bevétel költségei széles skálán változnak. 104 USA-nagyvállalatnál a webhely fenntartására átlagosan évi 250 ezer dollár csak a bérköltség. A vállalatok közül csupán 15 hiszi, hogy a webhely fenntartása megtérül. A tudományos életben más a helyzet, itt az információ előállítása és feldolgozása után csak harmadik cél a fejlesztés. Ritka eset, hogy a szolgáltatást privatizálni lehessen, mert az egységár (input költség/output mennyiség) megfizethetetlen, ha kis körben marad a felhasználás.

Ingyenes információk az Interneten

Az értéknövelő folyamatok tökéletesítik az információt vagy az információhoz való hozzáférést, de ráfordításigényesek, ezért egyre ritkább lesz az ingyenes információszolgáltatás. Nehéz megjósolni, meddig találhatunk olyan intézményeket, amelyek tekintélyük érdekében még sokáig lesznek hajlandóak ingyenes elektronikus folyóiratokat közreadni. Egy Ernst & Young-vizsgálat szerint az Interneten közzétett magazinoknak csak 20%-a jövedelmező, de a bevételeknek csupán egynegyedét adják az előfizetések, a többi hirdetésekéből származik.

Az információs infrastruktúra árképzése

Változik az árképzési stratégia, ha a végfelhasználói árban érvényesíteni akarják az információs infrastruktúra költségeit. Az előfizetési átalány az elektronikus folyóiratoknál nem ésszerű, bár számos információs terméknel jól bevált forma. Az Internet rugalmassága lehetővé teszi, hogy a felhasználást kisebb egységekben, pl. cikkekben, oldalakban, vagy akár bitekben mérjék. Lehetőség van az egyedi igényeket követő differenciált szolgáltatásra: a cikkeket az SDI-hez hasonlóan lehet válogatni felhasználói profilok szerint, majd minőségileg lehet osztályozni idézettség, hivatkozások szám, olvasottság stb. szerint. Mérlegelhető, hogy a kapott információt egy egyén, egy csoport vagy egy vállalat fogja-e hasznosítani.

A differenciáltan kiszámlázott ár a visszakeresett információ típusától, mennyiségétől, keresettségétől és a felhasználó besorolásától függhet.

Példa erre a mennyiségi árengedmény, az egyéni, illetve közületi ár, a megállapodásos ár, vagy az eltérő belföldi-külföldi előfizetési díj.

Bár a lapkiadók tartanak az előfizetők elvesztésétől, a könyvtárak pedig a szolgáltatásaik iránti érdeklődés csökkenésétől, ilyen árképzés mellett azok is fogyasztóvá válhatnak, akiknek eddig a kis volumenek miatt egyáltalán nem érte meg a klaszterikus szolgáltatás igénybevétele.

Ha az információ a kormányzati szervektől ered, eldöntendő, hogy a költségek mekkora hányadát szabad átkérni a felhasználókra. Nem jogos megfizettetni azokat a költségeket, amelyek az állami szerv saját munkája érdekében merültek fel, itt az árban csupán a terjesztést illendő érvényesíteni. Mivel a kormányzatnak információs monopóliuma van, érdemes a Ramsey-féle árpolitikát alkalmazni, eszerint a kevésbé érzékeny vevőknek – pl. a könyvtáraknak – nagyobb egységárat kell felszámítani, mint pl. az egyéni előfizetőknek.

Nézzünk meg még egy szempontot: a fizetés időbeliségét. A hagyományos folyóirat-előfizetés már az előállítás stádiumában finanszírozza a tevékenységet, míg a felhasználásarányos Internet-díjfizetés leginkább utólagos. Egy 1995-ben készült tanulmány háromféle fizetési modellt vázol fel:

- áruházmódel: a nagy szolgáltató mindenfelől gyűjt információkat, és időszakonként összevont számlát küld felhasználóinak;
- butikmódel: a kisebb szolgáltatók hitelkártya-kibocsátó bankokra bízzák a díjak folytatólagos beszedését, elkerülve a gyakori számlázás költségeit;
- tranzakcióalapú módel: az információátadó tranzakció közvetlenül megterheli a vevő bank-számláját, és a díjat az eladó bankszámláján jóváírja.

Egyéb gazdasági szempontok

Az Interneten nemcsak adatokat, hanem véleményeket is terjesztenek, s ez a pontosság rovására megy. A végfelhasználót olykor előzönlük az irreleváns információk; idejével és pénzével fizet rá, hogy nem korrekt módon ellenőrzött forrásokban kutató. A nagy szöveges adatbázisok óriási adatmennyisége miatt az informatikusoknak a hagyományos kivonatkészítésnél és indexelésnél jobb módszereket kell keresniük. Vannak olyan kiadványok, amelyek nem is kerülnek a bibliográfiai adatbázis-szerkesztők látókörébe. Az adatbázisokba képtelenség olyan forrásokat is integrálni, amelyek sok-sok különböző honlapon spontán

léteznek. Lehet, hogy vissza kell majd nyúlni a 60-as évek teljes szövegű asszociatív visszakereső rendszereihez.

Az internetes információkeresés vagy a rendszer belső mechanizmusaival, vagy előzetes behatárolás után megy végbe; az utóbbi a hatékonyabb (pl. könyvtári katalógusok, bibliográfiák alapján). Problémát jelenthet az elektronikus információk megőrzése, ha nincs szabályozott archiválás, vagy az elavult tárolási mód miatt többé nem lelhető fel.

Az Internet hostgépeinek száma már 1997-ben meghaladta a 16 milliót. A technika gyors és szinte korlátlan hozzáférést biztosít hozzájuk, de ez a korlátlanság egyre kaotikusabb. Ugyanezek a számítógépek gyakran tárolnak bizalmas személyes, vállalati vagy kormányzati adatokat is, amelyek elérését gyorsan fejlődő, de költséges titkosítási, jogosultság-ellenőrző és tűzfaltechnikák akadályozzák.

Az Internetről kapott információk hasznosítása

Az Internet-felhasználók, az Internet-forgalom és a hostgépek száma évente több mint megduplázódik. Jelenleg az USA-ban kb. 90 millió felhasználó (47 millió előfizető) lehet; 2000-re az USA-ban 2,5 millió vállalat és 40 millió háztartás lesz bekötve, a világon 500 millió felhasználó lesz. A nagy lökést a világháló létrejötte adta. Bár egyre terjed a professzionális felhasználás (diplomásoknál átlag évi 40 óra bevétel és 120 óra olvasás), a használat jórészt nem munkával kapcsolatos, hanem a szórakoztatást, az ismeretszerzést és az elektronikus társalgást szolgálja, fejenként és évente átlag 200 órában. Ezek a fajlagos adatok már a telítődés közelében vannak. Egy amerikai végfelhasználó havonta kb. 20 \$-t költ szerver-előfizetésre, 40 és 50 \$ között az összeköttetésre. Az eltöltött idő költségei, a munkakörnyezet rezsije stb. amortizációja értékeléséből adódik, hogy az Internet-használat díja szerény az összköltséghez képest.

Korreláció látszik az egyén Internet-használata és produktivitása között, ám a számos professzionális és privát előny mellett a túlhasználat már nem pihentet, a túl sok pontatlan információ pedig hibás döntésekre vezethet. Ablak nyílt a nagyvilágra: kilátunk, de ki is látszunk rajta.

/KING, D.: Some economic aspects of the Internet. = Journal of the American Society for Information Science, 49. köt. 11. sz. 1998. p. 990–1002./

(Góth László)