

IMPACTE MEDIOAMBIENTAL

Internet sí que gasta energia!

El consum elèctric que comporta l'ús massiu de les noves tecnologies de la comunicació es duplica en cinc anys



XAVIER BERTRAL

ALBERT PUNSOLA

Tots tenim un amic amb una consciència ambiental impecable: recicla correctament, es desplaça en bicicleta i compra productes locals. Però, ah, potser no sap que mentre dorm genera emissions. El seu ordinador, com milions d'aparells arreu del món, treballa tota la nit per baixar l'última temporada de la sèrie de moda.

L'explosió d'activitats a la xarxa –socials, comercials, d'entreteniment– té com a conseqüència l'increment de la demanda de més infraestructures que funcionen amb electricitat. “S'estima que les emissions associades a les tecnologies de la informació i la comunicació, les TIC, se situen al voltant del 2% del total, això és equivalent al que emet el trànsit aeri mundial”, asse-

gura Jordi Torres, catedràtic de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC Barcelona Tech) i investigador del Barcelona Supercomputing Center (BSC). El consum energètic de les noves tecnologies de la informació i la comunicació es duplica cada cinc anys. Torres pensa que “estem vivint una situació en què, o fem un canvi, o a la llarga serà insostenible, i la gent no n'és prou conscient”.

Viatges innecessaris

Aquest consum, a banda dels ordinadors domèstics i dels centres de treball, es deu un 30% a les xarxes per on circula la informació i un 70% als centres de processament de dades on hi ha els grans servidors. Actualment hi ha fórmules per optimitzar recursos en tots dos àmbits i així reduir el consum energètic.

Comparativa

Les emissions associades a les TIC equivalen al que emet el trànsit aeri mundial

E-mails de viatge

Un correu de Barcelona a Perpinyà viatja primer al nord d'Europa i després torna al sud

Els protocols d'internet fan que la informació hagi de circular més del que seria necessari. “És com en els avions –assenyala Jordi Torres– que de vegades, per anar de Barcelona a Nova York, han de passar primer per Frankfurt”. Per un acord entre companyies de telecomunicacions, i també a causa de la complexitat del propi sistema, és possible que un correu electrònic de Barcelona a Perpinyà viatgi primer al nord d'Europa i torni després al sud. Aquesta circumstància podria millorar amb els punts neutres o nodes, que no són de cap operador i funcionen com a dreceres, amb el consegüent estalvi energètic.

Les dades es mouen per la xarxa en cables de coure o de fibra òptica. La fibra és més eficient, aleshores, per què no se'n generalitza l'ús? “Substituir el coure a gran escala és tan car que no té sentit; per això es

treballa més per augmentar la capacitat de transportar informació d'aquest material", apunta el professor Torres.

La importància de la refrigeració

Els ordinadors dels centres de processament generen molta escalfor. Durant un temps es va fer servir més energia per refrigerar les màquines que per fer-les funcionar. Fa uns anys, per cada watt de potència utilitzat pels servidors, se'n necessitaven dos d'addicionals per a la refrigeració. La proporció es va anar invertint i avui, per exemple, al superordinador MareNostrum del BSC només li cal un watt per a refrigeració de cada tres watts que fa servir. Això ha millorat amb solucions imaginatives de l'equip d'operacions.

"Al centre de supercomputació –explica Jordi Torres– s'han posat unes mampares de metacrilat que generen un circuit més eficient d'aire fred que es fa servir per refrigerar els ordinadors. En lloc d'abaixar la temperatura de tot l'habitable, el fred es concentra en les màquines. MareNostrum gastava al voltant

MareNostrum

El superordinador gastava en energia un milió d'euros a l'any. Ara gasta un 10% menys

Paradoxa

Internet ajuda cada cop més altres indústries i sectors a tenir més eficiència energètica

d'un milió d'euros a l'any en energia i amb aquestes optimitzacions la factura s'ha reduït un 10%.

Però també hi ha solucions sofisticades com la virtualització. Una tecnologia que, tot fent un símil, seria com compartir cotxe en el món del trànsit. Segons Jordi Torres, "és una manera de treballar que permet posar el servidor de correu, el servidor web i el servidor d'aplicacions, que abans eren en tres màquines, en una de sola". Amb això es pot reduir de tres a u les necessitats energètiques i de refrigeració.

'Smart TICs'

Un dels elements més interessants de present, i sobretot de futur, és la creació de sistemes intel·ligents que fan possible traslladar el processament de dades als llocs on s'està utilitzant l'energia més verda en un moment determinat. Aquesta autogestió del sistema s'està portant a terme de manera experimental.

Les prediccions a Europa apunten que les emissions estimades de les TIC seran del 2,8% del total d'emissions globals el 2020. Tanmateix, Jordi Torres recorda que "aquestes tecnologies cada cop ajuden més altres indústries i sectors a augmentar l'eficiència energètica, i així eviten un 15% de les emissions globals que es produïren; per tant, el balanç és extremadament positiu a favor de les TIC". Això passa cada dia, per exemple, quan els camions de mercaderies segueixen les rutes més òptimes gràcies a la informàtica aplicada a la logística. ■



El Campus Party reuneix els apassionats d'internet una setmana, com a València el 2010. A baix, un cibercafé al nord de la Xina. M. BRUQUE / EFE

Empreses més competitives

El 'cloud computing' i l'estalvi

Els que de debò semblen estar tibant de l'estalvi energètic són les grans empreses. "S'estima que, per exemple, Facebook, que té més de 500 milions d'usuaris, pot gastar més de dos milions de dòlars cada mes en electricitat i espais, i per aquesta raó ha d'estar molt motivat a l'hora de buscar l'eficiència que permeti reduir aquests costos", assenyala Jordi Torres.

Hi ha moltes maneres d'assolir l'eficiència i, d'entre totes, la més nova és el *cloud computing*. Aquesta metàfora implica un sistema de treball en què tots els recursos informàtics que necessita l'empresa (emmagatzematge, processament, software) es fan servir a través de la xarxa. De manera que tots

aquests recursos informàtics ja no estan allotjats físicament a la seu de la companyia.

Cal pensar que, històricament, les empreses tenien el seu propi generador elèctric fins que la xarxa de distribució es va consolidar. Seguint el mateix paral·lelisme, alguns experts pensen que, de cara a un futur no gaire llunyà, les empreses ja no tindran ni tan sols servidors: simplement es connectaran a internet, igual que ara ho fan a la corrent.

Aquest pot convertir-se en un factor de competitivitat que, a més, pot contribuir a reduir les emissions, en funció de l'origen l'energia que usi el *cloud computing*.

canvisempresarials



Cap a l'emprenedoria social

La crisi econòmica demostra que fa falta una nova manera de fer negocis

Ha arribat l'hora d'un nou model

La crisi demana amb urgència una nova manera de fer negocis basada en l'ètica i la responsabilitat. Pot semblar una frase molt repetida i poc aplicada, però a la boca de Pamela Hartigan, directora del *Skoll Center for Social Entrepreneurship* de la Universitat d'Oxford, pren una nova força. Hartigan, de currículum impressionant i sovint criticada per les seves idees poc complaents amb l'establishment, és una de les eminències mundials en l'anomenada emprenedoria social i ha estat a Barcelona recentment a la conferència sobre economia sostenible *Doing good, doing well*, a l'IESE. "La crisi ha vingut de l'avarícia i de les perspectives a curt termini de les grans empreses i banques, que només s'han proposat fer diners", afirma Hartigan. "Quan l'únic que t'interessa és això, deixes moltes coses de banda".

Més que paraules hipòcrites

"Es tracta de llançar-se, de veure una oportunitat per transformar un sistema que no està funcionant. La gent moltes vegades pensa que estàs una mica boig, i tu et dediques a fons a aquell projecte fins que el tires endavant". Amb aquesta passió defineix Hartigan l'emprenedoria social, que distingeix clarament de l'anomenada responsabilitat social corporativa, que són les accions socials que fan les grans empreses "per guanyar-se els consumidors fent-los creure que són bona gent i que no només els interessen els diners", diu Hartigan. Per una banda fan els diners, i per l'altra fan el bé. Els emprenedors socials mai fan aquesta separació: "Consideren que els diners són el mecanisme per fer el bé, no el fi".

Canvis lents i insuficients

Només una minoria d'empreses s'està adonant que cal incorporar una perspectiva més de llarg termini al seu negoci. Però el canvi requereix un canvi cultural i de mentalitat, i Hartigan no veu indicis que això estigui arribant. Falta iniciativa política que impulsi bons projectes, i que a les escoles de negocis s'inculqui una visió diferent ("estem a les beceroles", diu). El futur és molt dubtós: "Miro el que està passant al Pròxim Orient i dic: quant fa que estem dient que s'ha de canviar aquesta dependència del petroli? El món potser canviarà, però ho farà a cop de catàstrofes". Un punt d'esperança és que les noves potències no s'han quedat enrere. "Els models més interessants d'emprenedoria social de gran envergadura són a l'Índia", explica Hartigan. I un model a seguir: considera que La Fageda és el millor exemple d'emprenedoria social de l'Estat.

MARTA BAUSELLS