

Mert vannak
közös célok.

Az IT zöldben

Valós környezetvédelmi célok állnak mögöttes vagy csupán okosan kitá-
lált marketinghadjárat a napjainkban hódító Green IT mozgalom? Való-
ban tudunk-e zöldek lenni, ha az utat elsősorban profitorientált vállala-
tok mutatják?

Kövesd a zöld utat! El sem akarjuk hinni, hogy ezt a szlogent még nem találta ki valamely elmes marketingosztály a szokásos heti értekezleten. Pedig nagyon is el tudnánk képzelni, hogy a kis csoport bent ül az egy éve átadott irodaház legfelső emeletének legmodernebb tárgyalójában, és a márkás tollakkal és jegyzetfüzetekkel felvértezett marketingzenik különböző ötletekkel bombázzák a szakmában nagy öregnek számító vezetőt, hogy a nagy múltú visszatekintő vállalat miképp válhatna zölddé vagy zölddebbé. Nincs kétség afelől, hogy van egy ilyen éle is a Green IT történetének. Alapvetően viszont igen pozitív az összkép a mozgalommal kapcsolatban, hiszen nap, mint nap létrejönnek olyan megoldások és technológiák, amelyekkel, ha néha csak kis mértékben is, de képesek vagyunk könnyíteni az anyatermesztet sújtó terheken.

Mint az élet egyéb más területén, itt is szükséges megtapasztalni a pozitív és negatív dolgokat egyaránt. Elvégre egy olyan nevelési célzat is beletartozik a Green IT mozgalomba, amely későbbi életvitelünk is meghatározhatja. Sőt, nemcsak saját környezetünk jobbá tétele a cél, hanem e szemlélet továbbadása a későbbi generációk számára. Épp emiatt fontos látnunk és befogadnunk a hasznos információkat, illetve kiszűrni az olyan semmitmondó dolgokat, melyek törvénytelenül megjelennek a Green IT-vel kapcsolatban is. Éppen ezért arra is szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy nem érdemes bedőlni minden látványos prezentációnak, hiszen ezek könnyedén téves útra terelhetnek bennünket.

Lépésről lépésre

Ha az információtechnológiai ipart nézzük, a két fő szempont jelenleg az energiatakarékosság és a gyártás során felhasznált káros anyagok mennyiségének minimalizálása. Egy iparági résztvevő oldaláról nézve nyilvánvalóan az a legjobb eshetőség, ha a kecske is jóllakott és a káposzta is megmaradt, más szóval, hogy a törvényi előírások és a kifejlesztett „zöld” technológiák alkalmazása mellett is sikeres pénzügyi évet tudjanak zárni. A felhasználó azonban már valamelyest lelkiismeretesebb, és amellett, hogy az áramfogyasztását szeretné csökkenteni, saját közelebbi élőhelyét is megóvná a pazarló felhasználástól. Mivel azonban a gyártók diktálnak, akár igen kiszolgáltatottaknak is nevezhetjük magunkat. Nem várhatjuk el, hogy rögtön 10–20

Watt összefogyasztású számítógépeket gyártsanak, illetve olyan szoftvereket fejlesszenek, amelyek ténylegesen jobb hatékonyságra tudják sarkallni az asztalunk alatt működő vasdarabot. Nem lehet rögtön minden számítógépet és monitort zéró fogyasztású terméké alakítani, és a cél sem ez, sokkal inkább – és itt jön képbe a nevelő célzat – egy együttes folyamatról van szó, amely révén a gyártók és a felhasználók egy ütemben, közösen képesek kialakítani új módszereket és felhasználási módokat. Mára például sikerült elérni azt, hogy a felhasználók az adott pillanatban kívánt feladatokra állítsák be számítógépük teljesítményét. Sokszor nem is tudunk róla, hogy milyen fontos és jelentős dolgot teszünk ezzel, ám ez nem baj, lényeg, hogy maga a módszer eredményes. Még számos példát lehetne említeni, amelyekről vélhetően sokan nem is tudnak, a hétköznapiakban viszont rendszeresen használják, és ezáltal szerves résztvevői a környezetvédelemnek. Most következő összeállításunkban, ha nem is valamennyit, de a legjelentősebbeket mindenképp szeretnénk megemlíteni annak érdekében, hogy kiismerjük azokat a próbálkozásokat, amikkel a gyártók az asztal alatt üzemelő vas- és drótkupacot kívánják környezetbarátabbá tenni.

A zöld IT kibontja szirmait

Az IT területén jó példával szolgálnak az olyan kezdeményezések, mint a 2006-ban életbe lépett ROHS-szabályozás, amely az elektronikai termékekben található veszélyes anyagok – például az ólom – felhasználásának korlátozására vonatkozik. A szabályozások a látszat ellenére sem új találmányok. Amennyiben visszatekintünk az elmúlt évtizedre, már abban az időben is felfedezhető a tudatos energiagazdálkodás. Emlékezzünk csak az alaplapok indulásakor felbukkanó Energy Star emblémára, amely már 1992-ben is létezett, és amely helyett ma már inkább a TCOt részesítik előnyben, sokkal átfogóbb és szigorúbb paraméterek alapján.

Az energiaspórolást azonban nemcsak a természet, a légkör és maga a Föld megóvása motiválja: a hordozható gépek, illetve elektronikus eszközök megjelenése és nagyfokú elterjedése okán a hosszú akkumulátoros üzemidő elérése is fontos cél.



A GreenPower széria alacsony fogyasztásával a túlzott melegedésnek is gátat szabtak a mérnökök

Mindez arra sarkallta a gyártókat, hogy alacsony fogyasztású eszközöket tervezzenek és gyártsanak a felhasználók számára, hiszen az akkumulátorok fejlődése nem lenne képes az eszközök igényeivel megbirkózni.

Lássuk a bizonyítványt!

Rengeteg konkrét példával tudunk szolgálni arról, hogyan léptek, illetve lépnek a gyártók a helyes, azaz a „zöld útra”, továbbá, hogy melyek azok a fejlesztések az utóbbi egy-két évben, amelyek jelentős előrelépést jelentenek mindenki számára. Rögtön a sor elején említhetnénk a monitorok és grafikus vezér-

lők DPMS üzemmódját, amely az energiafelvételt szabályozza akkor, ha az adott eszközt éppen nem használjuk. Ennél sokkal bonyolultabb és talán kevésbé kézenfekvő ötlet a processzorgyártók órajellel való babrálása, mint az Intel SpeedStep, AMD PowerNow! és AMD Cool & Quiet technológiák. Előbbi már az Intel Pentium III korában megjelent, míg a PowerNow! az AMD K6-II+ megjelenésével lépett színre – a Cool & Quiet az Athlon 64-ekhez fűzhető. A ma is létező és kedvelt funkciók lényege, hogy az órajel és magfeszültség egyaránt lecsökkenthető abban az esetben, ha nincs szükség nagy



D-LINK GREEN ETHERNET

Szóban mindannyian egyetértünk a Green IT ideájával, de vajon mennyit vagyunk hajlandók áldozni erre? Egy, az IDG Poland vezényletével 2008. májusában készült telefonos felmérés tanúsága szerint a vállalkozások ugyan névleg érdeklődnek a környezettudatos megoldások irányában és értékeli a „zöld logókat”, ám sem a gyártás sem az energiafelhasználás specifikációit nem kötik ki, mikor IT beszerzéseket folytatnak le. Bár az IT infrastruktúra fogyasztásának túlnyomó részét nem a hálózati eszközök adják, de sok kicsi sokra megy elv alapján a hálózati termékeket előállító D-Link is igyekszik szerepet vállalni a környezet megóvásában. A gyártó olyan megoldást választott erre, ami nem jelent többletkiadást a vásárlóknak, sőt, további előnyökkel kecsegtet. Kifejlesztette Green Ethernet technológiáját, melynek lényege, hogy az eszközök a hálózati kábel hosszához igazítja a jelerősséget, így a lehető

legkisebb energiabefektetéssel valósítja meg az átvitelt. Egyúttal alvó üzemmódba állítja az adott csatlakozást, ha egy kábel túloldalán lévő készüléket kikapcsoltak. A két módszerrel a mindennapi szituációkban jelentős, 27-40% körüli vagy magasabb megtakarítás érhető el. Ezzel nem csak az áramfelvétel és így a villanyszámla csökken, de a kisebb hőkiadás révén élettartam-növekedéssel is számolhatunk. Nem mellékes, hogy a Green Ethernet kompatibilis termékek sora folyamatosan bővülni fog, minden jövőbeni termék ezzel a technológiával készül majd, megkönnyítve a környezettudatos vásárlást.

green⁺ethernet



teljesítményre. Ezáltal nemcsak az energia főlöszleges pazarlása spórolható meg, hanem a melegedésnek is gátat szabhatunk – nem utolsósorban pedig a hordozható gépek esetében növeli az üzemidőt.

Az utóbbi években a perifériagyártók is rájöttek, hogy az energiaspórolás jó dolog, ezért elkezdtek a „zöld” termékek kifejlesztését szorgalmazni. Jó példa erre a Western Digital merevlemezgyártó cég, amely GreenPower névre keresztelte azt a merevlemezcsaládot, amely alacsony fogyasztásával próbál a felhasználók vásárlási szokásaira hatni. Gondolhatnánk, hogy a grafikusárta-gyártók kilógnak a sorból, de ez nem így van, hiszen ezek a részegységek ugyanúgy képesek az órajel és feszültség megváltoztatására, mint a CPU-k. Új tendencia viszont, hogy a nagy teljesítményű diszkrét videokártyákat kombinálják az alacsony fogyasztású integrált grafikus vezérlőkkel, azaz a teljesítményigénytől függően kerülnek felhasználásra. Persze erre még nem minden vezérlő és alaplap képes, így ennek a megoldásnak a széles körű elterjedésére még várnunk kell legalább egy évet.

A legnagyobb harc mégis a három nagy alaplapgyártó között zajlik. Az ASUS az EPU-val, a Gigabyte

az Advanced Dynamic Energy Saverrel, míg az MSI a DrMOS-féle GreenPowerrel próbálja meg csökkenteni az energiafelhasználást és elnyerni a felhasználók kegyeit. A küzdelem olyannyira komoly, hogy ebben az évben a Gigabyte és ASUS a nyilvánosság előtt is összevitatkoztak a két technológia hatékonyságán. Annyi mindenesetre közös a két megoldásban, hogy az alaplapok a tápellátó áramköröket kapcsolják a hatékonyabb működés érdekében.

Az MSI eközben fellépett az alacsony fogyasztású és kézzel fogható megoldással, hogy olcsóbb alaplapjait újrahajszolt, festetlen dobozban bocsátja áruba.

Láthatjuk, hogy a „zöld technológia” gyakorlatilag mindenhol jelen van, és összefoglalónk további részében néhány területet bővebben is kivesézünk. Azt viszont sose felejtjük el, hogy a törekvések első sorban nem egyéni célokat szolgálnak – tehát nem közvetlenül a villanyszámlánk csökkentésére jöttek létre –, hanem az energiafelhasználás és a környezetünk káros anyagok globális méretű csökkentésére irányulnak, ami nemcsak nekünk, hanem az egész Föld számára fontos.

Energiatakarékos LG FLATRON W52TE monitorok

A W52TE széria modelljei 50%-kal kevesebb energiát használnak, mint más monitorok.

A globális laposképernyős piac egyik vezető szereplőjeként ismert LG Electronics bemutatta új W52TE monitorsorozatát, amelyek 50 százalékkal kevesebb energiát fogyasztanak, mint más, ugyanolyan méretű monitorok. A felhasználóbarát és energiatakarékos monitorok 19 és 22 hüvelykes változatokban kaphatók.

Energiatakarékosság

A 19-es modell normál körülmények között mindössze 20 wattot, a 22-es pedig 22 wattot fogyaszt. Ez jelentős megtakarításnak számít a 36 és 40 wattos 19, valamint a 22 hüvelykes megjelenítők fogyasztásához képest, ráadásul a W52TE sorozat modelljeinek Sleep módban csak 0,3 watt energiára van szüksége.

A gazdaságosság persze nem megy a teljesítmény rovására: a monitor extrája a FUN gomb, aminek megnyomásával egy speciális menübe lépünk, ahol a megszállott játékosok és az internetes videók kedvelői túl még a látáskorlátozottak is találhatnak alkalmazható funkciókat.

Ilyenek például a „4:3 in Wide”, „ez Zooming” és a „Photo Effects and sound”.

- A „4:3 in Wide” funkció a játékosok számára lesz igazi meglepetés. A „FUN” gombon keresztül aktiválható funkció automatikusan szélesvásznúra optimalizálja a 4:3 arányú képet, sokkal így intenzívebb élményt nyújtva a felhasználóknak.

- A másik aktiválható funkció az „ez Zooming”, amely lehetővé teszi a látásromlással küzdő idősebb vagy látáskárosult emberek számára, hogy az eredeti 1680×1050 képpontos natív felbontást egy gombnyomással 1440×900-ra csökkentsék, így nagyobb ikonokat, valamint könnyebben olvasható betűket jelenítsenek meg a képernyőn.

- A „Photo Effects” funkció az online videók és a számítógépes diavetítések készítői körében arat majd sikert, mivel segítségével négy különféle speciális effektus közül választhatunk.



Interjú Garami Ákossal, a GIGABYTE magyarországi értékesítési vezetőjével



Milyen új, elsősorban a környezetet óvó technológiákkal jelentkezett az elmúlt években a GIGABYTE?

A GIGABYTE az alaplapgyártók körében az első között, 2006-ban lépett a zöld útra az Ultra Durable (Ultra Tartós) szabvány megteremtésével, amely akkor még mindössze a szilárdtest-kondenzátorok használatát jelentette, s vele sikerült az alaplapok élettartalmát megnövelni. 2007-ben folytatódott a fejlesztés és az Ultra Durable 2 szabványt vezettük be, amelyben további két fontos alkatrész került a nagytító alá: a vasmagos tekercsek valamint az alacsony bekapcsolási ellenállású MOS-tranzisztorok. Az új szabvány hatására az alaplapok működési hőmérséklete jelentősen csökkent, így az élettartam ismét nőtt, és a tuningolhatósági lehetőségek is megnyíltak. A GIGABYTE kiváló mérnökeinek hála, a 2008-as év sem maradt újítás nélkül. Idén tavasszal került bevezetésre

a DYNAMIC ENERGY SAVER funkció, amellyel az alaplap fogyasztása az igényeknek megfelelően változtatható, így jelentős csökkenés érhető el egy kattintásra.

Miképp segít a hatékony energiafelhasználáson a DYNAMIC ENERGY SAVER?

A GIGABYTE DYNAMIC ENERGY SAVER-ének (DES) egyedülálló többfokozatú teljesítménykapcsolója lehetővé teszi a leggazdaságosabb teljesítményfokozat kiválasztását a CPU terheltségének függvényében. Amikor a CPU-terhelés kicsi vagy épp kihasználatlan, a GIGABYTE DYNAMIC ENERGY SAVER alacsonyabb fokozatba való kapcsolással drámaian, akár 70%-al képes lecsökkenteni az energiafelhasználást, amely egyébként kárba veszne. Ahogy a terhelés megnő, a DYNAMIC ENERGY SAVER érzékeli a megnövekedett energiaigényt és magasabb fokozatba kapcsol, bevonva a szükséges energiamennyiséget. A DYNAMIC ENERGY SAVER többfokozatú, így optimálisan tudja kiszolgálni a CPU energiaigényét az alacsonytól a nagy terhelésig. Egy kétfokozatú rendszerben minden fokozatnak hosszabb ideig kell működnie az optimálisnál rosszabb hatékonysággal, ami egyenetlenségeket jelent az energiafelhasználás

hatékonyságában. A DYNAMIC ENERGY SAVER azon tulajdonsága, hogy képes azelőtt fokozatot váltani, hogy a kihasználtság csökkenne, akár 20%-ot is javíthat az energiafelhasználás hatékonyságán. Az egyszerű használhatóság jegyében nemrég megjelent a DES Advanced változata amely lehetővé teszi, hogy a felhasználók a DYNAMIC

esetében, aki átlagosan napi 8 órát át bekapcsolva használja a számítógépét, havi 21 napon keresztül, a mai energiaárak mellett, a megtakarítás körülbelül 2000 forint évente. Ez így önmagában nem jelentene túl sokat, ám ha a példánkban alapul vett irodában mondjuk 300 gép működik a DES funkcióval, a megtakarítás már 600 000 Ft, ami már



Az épp használt fázisok mellett a megspórolt energiamennyiséget is kimutatja a DES Advanced szoftverének kezelőfelülete

ENERGY SAVER Utility használatával változathassák az alaplap energiatakarékos módozatait. A GIGABYTE egyúttal átalakította a DYNAMIC ENERGY SAVER-t, amely így többfokozatú túlhajtást tesz lehetővé, mégis stabil és egyenletes működést biztosít.

Körülbelül hány százalékkal csökkenthető ezáltal a számítógép fogyasztása?

Százalékos számítások helyett inkább forintosítanám a megtakarítást: egy átlagos irodai felhasználó

jelentősnek mondható. Tovább tárgítva a kört, például egy Magyarország méretű országra, már milliárdos megtakarítást érhetünk el.

Okoz-e teljesítménycsökkenést a DYNAMIC ENERGY SAVER technológia használata?

A DYNAMIC ENERGY SAVER Advanced-ot a rendszerüket túlhajtani kívánók számára is fejlesztették. A DES többfázisú energia-szabályozója segítségével tehetik ezt meg. A DES Advanced a rendszer túlhajtása esetén, a játékigé-nyeknek megfelelően automatikusan változtatja az energiafelhasználási beállításokat, így a felhasználók nem észlelnek teljesítménycsökkenést a használat során, akár extrém körülmények között sem.

Az alaplapok gyártása során miképp teljesülnek a környeztiké- lő elvek?

Környezetünk megóvása ma fontosabb, mint ezelőtt bármikor. Ezért vállalt a GIGABYTE vezető szerepet az olyan felelős számítástechnikai technológiák fejlesztésében, amelyek törekednek a lehető legkisebb mértékben hatni a környezetre. Az DYNAMIC ENERGY SAVER mellett a GIGABYTE száműzte az ólmot és egyéb mérgező anyagokat a termékeiből, hogy elősegítse egy zöldebb számítástechnika létrejöttét, továbbá a jövőbeni fejlesztéseknél is első helyen szerepel környezetünk védelme, megóvása.



A gyártó összes P45-ös lapkakészlettel felszerelt alaplapja támogatja a Dynamic Energy Saver Advanced technológiát

Belefulladunk az e-hulladékba?

Évente 130 000 tonna e-hulladék keletkezik hazánkban. Újrahasznosításra becslések szerint ennek mindössze csak 20–30 százaléka kerül, de a szakértők szerint mégis javul a helyzet.

Az elektronikus hulladék újrahasznosításában előtűnik a járó országokban egyre hatékonyabb megoldásokkal találkozhatunk, hiszen a hatalmas iroda-épületekben képződő szemét mindenhol fontos feladattá vált. Előjáró példa, hogy a skandináv országokban ma már az e-hulladék 80 százalékát visszagyűjtik, ezzel rengeteg hasznos anyagot megmentve.

Tihanyi Ervin, az Inter-Metál Recycling Kft. e-hulladék üzletágvezetője szerint itthon is fejlődés tapasztalható ezen a területen. 2005 óta (amikor megszületett az e-szemét kezelését és átvételét szabályozó törvény) egyre több cég hajlandó az e-hulladékát szabályosan leadni. Mivel a törvény megteremtette a kezelés finanszírozását is – és a cégeknek többé nem kellett fizetni a leadásért – a hazai helyzet lényegesen javult az utóbbi években.

Nincs megállás

Nem lehet azonban itt megállni – hangsúlyozza a szakértő –, a felvilágosítás és a tudatos szemlélet kialakítása fontos teendőket követel továbbra is az e-hulladék visszagyűjtésével kapcsolatban. Tihanyi Ervin szerint a mai napig kevesen tudják, hogy miért is veszélyesek a háztartásainkban, irodáinkban felhalmozódott monitorok, elavult számítógépek, hűtőszekrények.

Természetesen rendeltetészerű használat mellett ezek az eszközök nem jelentenek veszélyt a környezetre, működésképtelenségük esetén azonban haszontalan hulladékká válnak, és ha a kommunális hulladék közé keverednek, égetés vagy csapadékvíz hatására a bennük található, addig kötött állapotban lévő veszélyes anyagok a környezetbe jutnak.

Adatvédelem?

A környezetkímélés mellett további érdekes adalék, hogy sajnos annak ellenére, hogy egyes cégek jó szándékkal újrahasznosító vállalkozásoknak, komputerbontóknak értékesítik a felgyülemlett e-hulladékot, adatvédelem szempontjából sem teljesen problémamentes az átadott e-szemét sorsa. Sok esetben a vállalatok nem törődnek azzal, hogy letöröljék az adatokat, mielőtt megszabadulnak a kidobásra szánt komputeriktől. De ha le is törlik vagy formázzák a merevlemezeket, egy gyakorlott hacker

számára nem okoz nehézséget a tartalmak visszaállítása.

Komoly adatbiztonsági kockázatot jelent, ha a hulladékhasznosító cégeknek – amennyiben ezt külön nem tiltjuk meg számukra – lehetőségük van az átvett hulladék használatához összetevőinek továbbértékesítésére. Bár ezek a cégek elsősorban anyagszintű újrahasznosítással foglalkoznak, a még használható alkatrészek értékesítésével tevékenységük gazdaságosságát is növelhetik. Ha leselejtezett elektronikus berendezéseinket olyan vállalkozónak adjuk le, aki ingyen veszi át ezeket, vagy akár még fizet is értük, akkor biztosak lehetünk benne, hogy készülékeink egy része újra „életre kel”. Bár ez az eljárás környezetvédelmi szempontból nem kifogásolható, adataink védelme ilyenkor nehezen biztosítható. Mivel ezek a vállalkozások a rendszeres környezetvédelmi ellenőrzések körén kívül esnek, fennáll a veszélye annak, hogy a már nem javítható berendezések hulladékának ártalmatlanítása nem az előírásoknak megfelelően történik.

Törvényi szabályozás

Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékaival kapcsolatos kötelezettségekről a termék-díj törvény, valamint az e-hulladékok kezeléséről szóló jogszabály rendelkezik.

Az elektronikai eszközök gyártói a termékeikből keletkező hulladékok hasznosításával kapcsolatos kötelezettségeik teljesítése érdekében hulladékkezelést koordináló szervezeteket hoztak létre, amelyek – hasznosítási díj fejében – átvállalják tőlük a hulladék szelektív gyűjtésének és feldolgozásának megoldását.

A törvény gyártó néven illeti az elektronikai berendezéseket Magyarországon forgalomba hozó vállalkozásokat is, amelyek a jogszabály alapján az eladott termékeikből keletkező hulladék visszavételére, begyűjtésére, hasznosítására, illetve ártalmatlanítására kötelezettek.

A gyártók hulladékbegyűjtéssel és hasznosítással kapcsolatos kötelezettségeiket legegyszerűbben valamelyik koordináló szervezethez történő csatlakozással teljesíthetik.

Jó tudni

Szintén kevesen tudják, hogy a rendelet 2005. augusztus 13-tól a



kereskedők számára is tartalmaz kötelezettségeket: az elektromos berendezések értékesítői kötelesek visszavenni a hulladékká nyilvánított elektromos berendezést – azonos használati kategóriába tartozó – új készülék vásárlása esetén. Tihanyi Ervin szerint akár egy MP3-lejátszó vásárlásakor leadhatjuk kidobandó televíziónkat, hiszen mindkét termék a szórakoztató-

elektronika kategóriájába tartozik. Legjobb megoldás, ha a cégek a feleslegessé vált eszközöket – hulladékártalmatlanítási költség megfizetése ellenében – elektronikai berendezések hulladékainak átvételére engedéllyel rendelkező telepeken adják le, ekkor ugyanis garantált, hogy az e-szemét megfelelő technológiai eljárással kerül feldolgozásra.

Mert Te az energiaköltségeket szeretnéd csökkenteni, nem a teljesítményt

> Bemutatjuk a világ első zöld Ethernet switcheit

Gondoltad volna, hogy még az otthoni switcheket is 100 méteres kábelhossz kiszolgálására tervezték? Tudtad, hogy egy 8 portos switch akkor is 8 számítógép kiszolgálásához vesz fel áramot, ha csak 2 kapcsoltsolt gép csatlakozik?

Forradalmian új energia-hatékony asztali switcheinkkel akár 44 százalékkal is csökkentheted otthoni hálózatod áramfogyasztását, miközben hangyányit sem csökken annak teljesítménye.

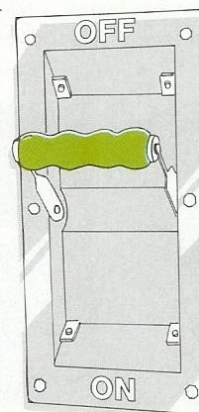
Új asztali és Smart menedzselhető switcheink észlelik, ha a csatlakoztatott számítógépek ki vannak kapcsolva, és energiatakarékos üzemmódra váltanak. Emellett észlelik a kábel hosszúságát, és képesek ehhez igazítani a szükséges energiafelvételt.

Miért fizetnél az áramért, amire semmi szükséged?

Cseréld meglévő switched D-Link-re, és tedd hozzá a magadét a Föld jövőjéért!

További információ a www.dlink.hu/greenethernet oldalon.

green
ethernet



Real-World Networking

D-Link

Négyszeres erő, kisebb fogyasztás

Nem csak az otthoni berendezések, számítógépek esetében fontos a takarékoság, sőt, a nagy fogyasztású szerverek, professzionális munkaállomások esetében még többet takaríthatunk meg magunknak és környezetünknek.

A Sun ECO programjának keretében nem csak egy-két ilyen termék született, a környezet és gazdaságossággokozpontú szemlélet a cég minden fejlesztési vonalán uralkodó elv.

Szervernek elvileg alkalmazható egy asztali gép is, amennyiben nem kritikus szempont az energiafogyasztás, helyigény, hűtés, menedzselhetőség és megbízhatóság. Napjainkban azonban egyre inkább az, és ma már csak egy, erre a célra fejlesztett hardverrel tudjuk gazdaságosan elérni célunkat. Az ECO-Computing kiváló példáját adják a Sun UltraSPARC T1 vagy T2 processzorra épülő, rackbe építhető szervermoduljai. A T2 nyolc magot integrál egyetlen foglalatba, ezen belül minden mag akár 8 szálal is futtathat. Ily módon a szerverekre jellemző sokfeladatos környezetben olyan nagy fokú kihasználtság érhető el, hogy mindössze 80–90 watt fogyasztással megkapjuk egy 4 kétfagos Opteron vagy Xenon processzor számítási teljesítményét. Az sem mellékes, hogy ezek a készülékek kis helyigényűek, egy vagy legfeljebb két rekeszt foglalnak el a rendszerben, az adatközpont hűtő- és energiarendszerébe illeszkedve gazdaságosabban táplálhatók. Összességében a beszerzési és üzemeltetési költségben (TCO) 60%-os megtakarítás érhető el, ha nagyobb bekerülési költségű, de jobban kihasználható és energiatakarékosabb rendszerek mellett döntünk, így a kezdeti többletberuházás hamar megtérülhet.

Nagy probléma az adatközpontok hatékony hűtése és egyáltalán, gazdaságos és gyors kiépítése is. Erre kínál kulcsrakész, szó szerint dobozolt megoldást Sun Black Box projektje. Ennek végeredménye a Modular Data Center, egy standard méretű, szállításban használatos konténer, amely komplett, kültéren és mostoha körülmények közé is azonnal telepíthető adat-

központ. Kialakítása lehetővé teszi, hogy a lehető leghatékonyabb módon rendezhessünk be egy számítógépközpontot, ott, ahol akarunk, akár a sivatagban is, anélkül, hogy újabb épületet kellene emelnünk vagy bérelnünk. A Sun Modular Data Center kiválóan mozgatható és országúti viszonyok között is szállítható. Emellett olyan hűtési és áramellátási technológiákat tartalmaz, amelyek a megszokott rendszerekénél jóval hatékonyabbak. Ugyanabból a fogyasztásból lényegesen nagyobb számítási teljesítményt üzemeltethetünk a speciális, külső vízhűtés rendszer révén. Ennek lényege, hogy a rackek között speciális, ventilátorokból és hűtővízes hőcserélőkből álló rendszer van, amely minden rekesz után újrahűtött légvonnalattal végzi a hűtést. A Mobile Data Center telepítéséhez csapvíz és áram kell, segítségével a hagyományos központokhoz képest dupla teljesítménysűrűség érhető el azonos helyigény mellett.

A tökéletesen csendes irodáért

Dolgozók és ügyfelek egyaránt ábrándoznak csendes környezetéről egy nagy létszámú ügyfélszolgálati irodában vagy telefonos központban, ám a több tucat munkaállomás zaja képes elnyomni a hangosabb beszélgetéseket is. A hagyományos, szokásos IT-infrastruktúra részeként ugyanis a szerver leginkább mint adattároló szerepel és az erőteljes processzorral rendelkező munkaállomások maguk végzik a számítási feladatokat zömét. Ennek folyamánya, hogy az asztali gépek tucatjai már zavaró mértékű zajt generálnak pusztán a hűtéssel és merevlemezekkel, emellett energiafogyasztásuk is jelentős, akár 100–120 watt is lehet.

A Sun más szemléletet ajánl, ahol tökéletes csend van az irodában, mivel a számítási munka az erőteljes és hatékony szerverre hárul, míg az ügyfélszolgálati pontok csupán ultravékony kliensek. A Sun Ray termékcsalád tagjai a gyakorlatban csupán grafikus megjelenítésszervezők, amelyeknek még csak mozgó (nemhogy „zörgő”) alkatrésze sincs, nem találunk bennük sem hűtőventilátort, sem merevlemezt.

A Sun Ray gyakorlatilag hálózati csatló és grafikus kártya



Mostoha körülmények között is gyorsan üzembe helyezhető a Sun Modular Data Center

tya együtt, beviteli eszközökkel (egér, billentyűzet) és monitorral kiegészítve. Nincs operációs rendszere, semmi más nem tud, csak a képet és a bevitelt közvetíti a felhasználó és a szerver között. Mérete elhanyagolható, akkora, mint egy kisebb, majd hogy nem zsebre rakható könyv. Viszont fogyasztása 30–40 watt, szemben a gyakran 100 wattos átlag PC-vel.

A központosított feldolgozás az optimális kihasználtság mellett egy további járulékos előnnyel is kecsegtet: a kliensről nem lehet csak úgy adatokat lopni, mert az USB használata is központilag ellenőrzött. Nem kell munkaállomásonként (illetve kliensenként) foglalkozni a biztonsági kérdésekkel, sem a szoftverlegálitással, hiszen nincs rajta saját szoftver. A megtakarítás (TCO) 60% körül várható.

Háttértárolók 0 wattos fogyasztással

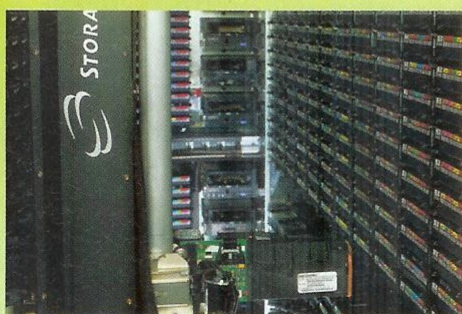
Elképesztő ütemben javulnak a merevlemez meghajtók kapacitás és ár/teljesítmény arány szempontjából, de a lemezeket folyamatosan működésben kell tartani, így a tárolt adat áramot fogyaszt. Míg az otthoni-kisirodai rendszerekben virágkorukat érik a merevlemez tárolók, addig nagyon nagy adattömegéknél már ennél is energia- és helytakarékosabb, azaz „zöldebb” módszerre van szükség.

A Sun Tape Library rendszerei a szalagos adattárolás reneszánszát hozzadják az igazán nagy méretű archívumok piacán, hiszen ha egy szalagos meg-

hajtóra mentünk, akkor az nem fogyaszt áramot, ráadásul a kazetta nagyon kicsi. Persze a szalagokat cserélni kell és elérjük szekvenciális, de ez archívumok esetében nem jelent problémát. A Tape Library rendszer a szokásostól eltérően nem sokszögös (kör), hanem mátrixrendszerű kazettaelrendezést alkalmaz, így igen helytakarékosan szervezhető tömbbe több szalagkönyvtár is. A könyvtárak robot automatikája másodpercek alatt előkeresi a szükséges kazettát. A Tape Library üzemben tartása egy folyamatosan futó HDD szekrényénél sokkal olcsóbb, hiszen ugyanannyi adat töredék helyét igényel és a szalag nem kér enni.



30 wattos fogyasztásával a zajmentes iroda egyik alapeleme lehet a Sun Ray 2 kliens



Gyorsan megtalálja a szükséges kazettát az automatika a Sun energiatakarékos szalagos archívumában

Zöldebb nyomtatás

Sajnos mindmáig nem valósult meg az elektronikus iroda, amely a papírmintesség révén kevésbé szennyezné a környezetet. Sőt a személyi számítógépek, majd az otthoni, kisirodai nyomtatók elterjedésével soha nem látott mértékben leegyszerűsödött a professzionális minőségű dokumentumok szerkesztése, többpéldányos előállítás. Ezért ma, kihasználva a színek és formák marketingerejét, többet nyomtatunk, mint valaha, nem csoda tehát, hogy az IT részét képező nyomtatás iparágában is van mit tenni zöld ügyben.

Azt gondolnánk, hogy eleve bajban van a nyomtatás a környezetvédelem témáját illetően, hiszen papírt használunk el és tintát, a nyomtatók nagy része pedig elévülés után a kommunális szemétként, jó esetben esetleg a szelektív hulladékgyűjtőben landol. Mégis, a gyártók harcosan hordozzák a zöld zászlót, mondván, hogy ők is hozzájárulnak a fenntartható jövőhöz. Nézzük, hogyan!

A HP esetében már teljes körűen megvalósult a használt tintapatronok és tonerkazetták visszagyűjtése, hazánkban is. Európaszerte mintegy 280 millió darab visszaforgatására számítanak 2008-ban, a kiürült műanyag házakkal autóparkolókat, lapkátartó tálcák, ruhafogasok készülnek, illetve némely patronok esetében azokból újraolvasztás során patronház készül. Nagyvállalatok számára ingyenes a konténer kihegyezése, a kisfelhasználók pedig a weboldalon tájékozódhatnak, hogy mely üzletekbe vihetik azt.

Az Epson esetében itthon idén indult a tonerkazetta-visszagűjtő pro-

gram, amelynek keretében Epson hulladék, visszagyűjtő konténerek kihegyezését lehet kérni. Futár gyűjti be a kiürült kazettákat, emellett – egyelőre csak az M2000 és M4000 lézernyomtató típusok esetében – a gyártó anyagilag is igyekszik motiválni vásárlóit. Megkülönbözteti és mintegy 20%-os árelőnnyel árulja azokat a kazettákat, amelyek díjmentesen visszaszolgáltathatók újrafeldolgozásra. A programban persze partner kell, hogy legyen a vásárló is, aki vállalja a gyűjtőhelyre, konténerbe való visszajuttatás kényelmetlenségét.

Az OKI esetében betétdíjas rendszerrel úttörő módon már 6 éve működtetik Magyarországon a visszagyűjtő rendszert, minnek keretében nemcsak a kiürült kazettákat, hanem minden károsnak minősülő anyagot központi feldolgozóhelyre juttatnak el. A cég szintén csatlakozott a fenntartható jövőért hozott programokhoz, így a Zero Kibocsátási program keretében minimalizálta a gyártás során a környezetbe kerülő káros anyagok arányát is, minden gyárára vonatkozóan.



Kezdőlépés a teljes újrafelhasználáshoz: a HP D5460 nyomtatóféjének kosara mintegy 70%-ban használt nyomtatókazetták újrafeldolgozott műanyag részeiből készült.

Utángyártott vagy felújított?

A két kifejezést sokszor szinonimaként használják, pedig messze nem ugyanarról van szó. Az utángyártott pusztán másolja az eredeti konstrukciót, de nem használja fel az

eredeti gyártók kiürült kazettáit, hanem maguk gyártanak újakat, amelyek így újabb hulladékforrásként jelentkeznek. Emellett sokszor ezeknek a gyártóknak olyan országokban van a székhelyük, ahol egyelőre nem sokat adnak a környezetvé-

AKI A LEGTÖBBET TEHETI: ÖN

A gyártók sokat próbálnak tenni, csökkentik a károsanyag-kibocsátást, visszagyűjtötenek, de ez mit sem ér, ha mi, a felhasználók nem vagyunk ebben partnerek. Azon túl, hogy kihasználjuk a felkínált programok adta lehetőségeit és nem dobjuk a patronokat szimplán a kukába, mi magunk is tehetünk egyet s mást. Fontoljuk meg az eredeti, vagy igényes minőségben és szabványosan felújított kellékek használatát! Az olcsó újratöltők esetében a minőség, a környezettudatosságban csecsemőkorú alternatív gyártók esetében pedig a környezetvédelem szempontjai szorulhatnak erősen háttérbe.

Fontoljuk meg, hogy milyen nyomtatót választunk! Ha a nyomtatási volumen más nem követel, akkor elégedjünk meg egy tintasugaras készülékkel. Ezekből is kapunk már 30–70 000 Ft között is lézernyomtató minőségben és azokénál alacsonyabb költsé-

gekkel dolgozó irodai modelleket. A lézernyomtatókazetta erőteljesen környezetszennyező kopóanyagait (például eldobható fényhenger) nem jelentkezik tintasugaras nyomtatáskor.

Használjuk a papírt mindkét oldalát! Már sok olcsó otthoni készülék is tartalmaz lapfordító egységet, de ha nem, használhatjuk a nyomtató meghajtóprogramjának kézi kétoldalas nyomtatás opcióját.

Válasszunk festéktakarékos vagy tintasugarasok esetén vázlat, egyes gélnyomtató modellekben LevelColor módot, ha belső használatra készül a dokumentum! Így módon rengeteg, akár 50–60% festéket takaríthatunk meg.

Gondoljunk meg, mielőtt nyomtatunk! A folyosóvégi nyomtatóra küldött anyagok jelen-

tős százalékaért senki nem jön estig és másnap sem, mert kiderül, hogy nem is volt rá szükség.

Gondoljuk meg, hogyan nyomtatunk! Használjunk Print On-



Ha nem rendelkezne nyomtatónk automatikus lapfordító mechanikával (duplex), akkor kézi kétoldalas nyomtatás opcióval, a papírt újra az adagolótálcába helyezve használhatjuk ki annak mindkét oldalát.

Demand rendszert, amely a nyomtatón tárolja a dokumentumot, míg odaérve PIN-kóddal vagy másként nem azonosítjuk magunkat. Így módon a véletlenül vagy hibásan kiküldött oldalak sosem kerülnek ki-nyomtatásra.

Csak indokolt példányszámban készíttessünk nyomdai minőségi anyagokat. Sok esetben több ezer prospektust rendelnek, mivel a nyomda kisebb volumnem nem vállal, és a nyomtatott nagy része sosem kerül felhasználásra, csak a környezetet szennyezi. Vegyük inkább igénybe az alacsonyabb példányszámmal dolgozó digitális nyomdák szolgáltatásait, ahol pontosabban kontrollálható a darabszám és nem kell hatalmas tételben rendelnünk. Néhány tucat, néhány száz példányhoz pedig használhatjuk saját nyomtatóparkunkat, ma már kaphatók elfogadható költségekkel és minőségben dolgozó házi megoldások is.

HÁLÓZATI ESZKÖZÖK A ZÖLD RINGBEN

Mit tehet egy hálózati eszköz a környezet védelmében? A kémelő gyártás mellett leginkább az energiatakarékosság az, amivel hozzájárulhatnak az útválasztók és az átkapcsolók a szebb jövőhöz. Tekintettel arra, hogy a legtöbb kirodai eszköz külső tápegységről üzemel, annak minősége alapvetően határozhatja meg, hogy a termék gazdaságosan vagy pazarlóan működik-e. A NETGEAR otthoni és kirodai termékeinél ügyel arra, hogy az áramellátást gazdaságos tápegységek biztosítsák, így a legtöbb termékük csomagolásán ott látható az ENERGY STAR logo. Kábelmodemek, útválasztók, Skype telefonok, a ReadyNAS háttértáron és sok 802.11g kompatibilis vezeték nélküli eszközön éppúgy megtalálhatók, mint a RangeMax NEXT 802.11n útválasztó modelleken.

A ProSafe vállalati termékek széles skáláján is tanúskodik a jelölés a visszafogott fogyasztásról, közülük is kiemelkedik a NETGEAR GS748T Gigabit Smart Switch terméke. A 48 csatlakozással ellátott intelligens hálózati kapcsoló a gyártó adatai szerint legfeljebb 90 wattot vesz fel, de teljes terhe-

léssel is csak 75 wattot fogyaszt a független Miercom tesztjei szerint. Emellett webalapú menedzsmentje és virtualizációs képességei tették méltóvá a NETGEAR GS748T modellt a Miercom Green Certificationre, amelyet június óta mondhat magáénak.



A NETGEAR WGR614 két antennával a lehető leggyorsabb 802.11g hozzáférést biztosítja, kiváló lefedettséggel és stabilitással. Az átlagos útválasztók fogyasztásának harmadából működik, így nemcsak az európai eladási listákat vezette, de a hazai T-Com is ezt választotta



A lézernyomtatók kazettája több kopóanyagot tartalmaz, mint a tintasugarasoké és több áramot is fogyasztanak. Ha a nyomtatási volumen kicsi, környezetkímélőbb és olcsóbb megoldás lehet egy üzleti tintasugaras nyomtató.

Tintapatron Újrahasznosítók Szövetsége) tagjait – bizonyosan vállalják a nehezebb, de gyümölcsözőbb zöld utat.

A két tábor – eredeti gyártók és felújítók – véleménye azért nem egészen egyezik a témakörben. Az újrahasznosítók hangsúlyozzák, hogy alapanyaguk a szemétbe került volna, így eleve óvják a természetet. Az eredeti gyártók mellett érvelnek, hogy az újratöltés csak elodázza a szennyezést, hiszen nem lehet akárhányszor felújítani a kazettákat, egyszer csak megsemmisítésre kell kerülniük. Persze az eredeti gyártók igyekeznek közben úgy megtervezni a kazettákat, hogy azok ne legyenek könnyen felújíthatók, és a gyártó újrafeldolgozó programjába visszajutva kezdhesse új életet mondjuk ruhafogasként vagy szeméttartályként. Hogy a két tábor hogyan foghatna össze végletes érdeksérülések nélkül hatékonyan, az egyelőre még a jövő titka, és attól tartunk, hogy sokáig az is marad.



Az alternatív gyártók termékei olcsók, ám ezek jelenthetik a legkevésbé környezetbarát megoldást

delemre, így nem tudunk semmit a károsanyag-kibocsátásokról, gyártási eljárásokról. Természetesen nem üzemeltetnek visszagyűjtő rendszert sem.

Ezzel szemben a kellekanyag-felújító cégek tevékenységük jellegéből adódóan vállalnak némi részt a környezet megóvásából. Alapanyagként a kiürült festékkazettákat, tonerkazettákat használnak fel, mindenféle újradarálás-olvasztás folyamata nélkül. Sokszor fizetnek a felhasználóknak, hogy alapanyaghoz jussanak, ami csökkenti a kommu-

nális szemétbe jutó veszélyes hulladékok mennyiségét. Felújítják a kellekanyag-kazettát a kikopott elemek pótlásával, a kieső, tovább nem használható, veszélyes hulladéknak minősülő komponensek szakszerű megsemmisítésre kerülnek. Persze az újratöltők között is lehet minőségkülönbség, nem várhatjuk el ugyanazt az alapos kvalitást a sarki újratöltő kiosztól, mint egy szabványosan működő felújítótól. Az ISO 14001 szabványnak megfelelő gyártók – ilyenek tudhatjuk a Print Sisters Kft-t és a MATUSZ (Magyar Tonerkazetta és

Adattároló és médiaszerver ReadyNAS

- ➔ akár 4 TB tárolókapacitás
- ➔ Raid 0, 1, 5 és X-Raid technológia
- ➔ gyors és rendkívül stabil Raidar operációs rendszer
- ➔ a leggyorsabb olvasási/írási adatsebesség
- ➔ ingyenes szoftverek a www.readynas.com közösségi oldalon
- ➔ alacsony fogyasztás és csendes működés



NETGEAR
Connect with Innovation™

Az APC-vel a zöldebb környezetért

A gyártó két legújabb áramellátás-védelmi eszköze a számítógépek mellett egyúttal környezetünket is óvja.

Egy szünetmentes tápegység beszerzése során eddig nem sokan gondolhattak arra, hogy ez a rendkívül hasznos kiegészítő amellet, hogy megóvja számítógépünket mindenféle külső, leginkább elektromos behatástól, mégis mekkora pluszfogyasztást jelent a mindennapok során. Továbbá az

egyes szünetmentesek üzem közbeni hatékonysága sem általánosan ismert, mondhatni vakon tapogatózunk ezen a téren.

Az APC nyári bejelentései során két olyan új terméket tárt a nagyközönség elé, amelyek remekül illeszkedhetnek a környezetkímélő életmódhoz, illetve kiváló kezdőlékést adhatnak az energiatakarékos gondolkodásmód elsajátításához. A Back UPS ES 750 és a Power Saving SurgeArrest modellek az úgynevezett SmartShedding-technológiával vannak felszerelve, amely lényegében nem jelent mást, mint hogy az eszköz főaljakta érzékeli számítógépünk készenléti vagy kikapcsolt állapotát, és ehhez mérten kapcsolja le a ráduzgott perifériákat – nyomtató, szkennert, hangszórók stb. – áramellátását. Ezen energiatakarékos eljárás révén évente átlagosan akár 40 dollárt (közel 7000 forintot) is spórolhatunk.

A Back UPS ES 750 és a Power Saving SurgeArrest azonban



Az APC egyik nagygépjűja a Back-UPS ES 750, amely egyaránt jelenti a biztonságot és az energiatakarékosságot

nemcsak a villanyszámla meghízásától óv meg minket, hanem attól is, hogy egy villámcsapás vagy feszültségingadozás következtében számítógépünk ne távozzon el az örök vadászmezőkre. A hatékony áramellátás-védelmi megoldások révén akkor is nyugodtan végezhethetjük munkánkat, ha elektromos hálózatunkon épp káros túlfeszültség hullámok és feszültségcsúcsok alakulnak ki. A 750 VA-s Back UPS jókora tartalékenergiájá-

jának köszönhetően akár 70 percig is képes ellátni a ráaggatott rendszert, függetlenül terhelési kapacitás nagyságától. Ha mindeközben még energiatakarékosak is vagyunk, akkor mindenképpen nyugodtan hajthatjuk álomra fejünket, hiszen a számítógépünk védelme mellett a környezet is óvuk valamelyest.

A Back UPS ES 750 és a Power Saving SurgeArrest Magyarországon 2009 elejétől válik elérhetővé.

Interjú Szarka Attilával, az APC rendszermérnökével



Milyen új gyártási eljárásokkal, technológiákkal és termékekkel kívánnak a Green IT mozgalomhoz csatlakozni?

Az APC mindig is élen járó volt a kiemelkedő hatékonyságú működő berendezések fejlesztésében és gyártásában. Bár igen sok, már évek óta a piacon lévő termékünk felel meg a mai „zöld” elvárásoknak, a folyamatos fejlesztés révén egyre több olyan megoldást tudunk a felhasználóknak ajánlani, amelyekkel energiát, és így költséget takaríthatnak meg. Egy-egy kiragadott példa: lakosság és kis iro-

dák részére új, intelligens tápvédelmi Surge terméket fogunk kínálni, amely automatikusan le tudja kapcsolni a perifériákat (monitor, nyomtató stb.), ha a számítógépet kikapcsolták, illetve adatközponti megoldások közül a rendkívül jó hatékonysággal üzemelő InRow hűtési termékeket említeném.

Átlagosan mennyi pluszfogyasztást jelent egy UPS üzemeltetése éves szinten egy otthoni és egy irodai felhasználó számára?

A lakásokban és kis irodákban üzemeltetett UPS-ek többnyire nem kettős konverziós, hanem ún. készenléti vagy Line-interaktív felépítésűek. Az utóbbi két megoldás nagy előnye, hogy kevesebb alkatrészből épülnek fel, és hálózati üzem megléte esetén általában nagyon jó hatásfokkal üzemelnek (a legtöbb APC Back UPS feltöltött állapotban kevesebb, mint 10 W-ot vesz fel, ha nincs rajta terhelés). Ilyen alkalmazásoknál tehát nem lehet azzal túl nagy megtakarítást elérni, ha még tovább javítjuk a hatásfokot. Más a helyzet azonban a nagy szünetmentes berendezések alkalmazásakor. Több száz kwatt esetleg néhány Mwatt kapacitású rendszerek esetén 1% hatásfokbeli különbség

sok millió forintnyi éves többletköltséget (vagy megtakarítást) eredményezhet. A folyamatosan emelkedő energiaárak mellett nem véletlen, hogy a világ legjobb hatásfokú online statikus UPS-e iránt – a delta konverziós APC Symmetra MW, amely alacsony terhelés mellett is képes 97%-os hatásfokkal üzemelni – ugrásszerűen nő az érdeklődés. Nagy általánosságban elmondható tehát, hogy otthon 1–4%, nagyobb irodai rendszerek esetében pedig 3–20% közé eshet a szünetmentes rendszer vesztesége attól függően, hogy milyen típusú berendezést mekkora terhelésen üzemeltetnek (a veszteséget a szünetmentes által táplált fogyasztók terheléséhez kell viszonyítani).

Hogyan törekednek arra, hogy a szünetmentes tápegységek fogyasztása kisebb legyen?

Ahogy fent már említettem, a kisebb (készenléti és Line-interaktív) berendezések esetén az UPS fogyasztása (vagyis a vesztesége) elég alacsony. Számtaló változást az adatközpontokat, irodaházakat, ipari létesítményeket tápláló nagyobb rendszerek esetében lehet elérni. A berendezések hatásfokának vizsgálatakor azonban érde-

mes figyelembe venni a terhelés mértékét is, hiszen a gyártók által ajánlott max. terhelés 70–80%. A hagyományos konstrukciójú berendezések pedig arányosan jóval nagyobb veszteséget termelnek a gyakorlatban általában használt 40–70%-os terhelési tartományban, mint a specifikált, elméleti 100%-os terhelés mellett. Nagy szünetmentes berendezések esetén nem szabad elfelejteni azt sem, hogy az UPS hűtési igénye a veszteségével arányos. Az APC – mint a Green IT elkötelezett támogatója – UPS-fejlesztéseiben előtérbe helyezi a szünetmentes berendezések veszteségének csökkentését, és szinte minden évben képes új kihívást állítani a többi gyártó számára. Idén jelentettük be a Symmetra PX belső redundanciával rendelkező, moduláris UPS-család második generációját, amely kettős konverziós topológiája ellenére, 30–100% közötti terhelésnél 95% feletti hatásfokkal képes online módban üzemelni. Noha ezen a téren sem talált még kihívóra, jövőre szeretnénk ismét előbbre lépni egy 500 kwattig bővíthető új moduláris UPS-családdal, amelynek – az eddig csak delta konverziós technológiával elérhető – 96% feletti hatásfoka miatt igen kedvező lesz az üzemeltetési költsége.