

A BIZOTTSÁG (EU) 2019/424 RENDELETE**(2019. március 15.)****a szervekre és az adattárolókra vonatkozó környezettudatos tervezési követelményeknek a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti megállapításáról és a 617/2013/EU bizottsági rendelet módosításáról****(EGT-vonatkozású szöveg)**

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel az energiával kapcsolatos termékek környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról szóló, 2009. október 21-i 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 15. cikke (1) bekezdésére,

a 2009/125/EK irányelv 18. cikke szerinti konzultációs fórummal lefolytatott konzultációt követően,

mivel:

- (1) A 2009/125/EK irányelv értelmében a Bizottság köteles megállapítani azon, energiával kapcsolatos termékek környezettudatos tervezésének követelményeit, amelyek az eladások száma és a kereskedelem volumene szempontjából jelentősek, amelyek nagy hatást gyakorolnak a környezetre, és amelyek környezetre gyakorolt hatása túlzott költségek nélkül nagymértékben javítható.
- (2) A Bizottság előkészítő vizsgálatok keretében elemezte a jellemzően ipari és kereskedelmi célokra használt szervek és adattárolók műszaki, környezeti és gazdasági hatásait. A Bizottság e vizsgálatok során együttműködött az érdekeltekkel és más – uniós és harmadik országbeli – érdeklődőkkel, a vizsgálatok végeztével pedig közzétette azok eredményeit.
- (3) A szerveket és az adattárolókat jellemzően adatközpontokban, irodákban és vállalati környezetekben való felhasználás céljából hozzák forgalomba.
- (4) E rendelet szempontjából a szervek és az adattárolók környezeti tényezői közül az üzem közbeni energiafogyasztást és az erőforrás-hatékonyságot indokolt lényeges paraméternek tekinteni, különösen a javíthatósággal, újrafelhasználhatósággal, bővíthetőséggel és az ellátásbiztonsági célú újrafeldolgozhatósággal kapcsolatos szempontok tekintetében.
- (5) A belső piac jobb működése és az érintett termékek környezeti tényezőinek javítása érdekében a környezettudatos tervezés területén bevezetendő követelményeknek az Unió teljes egészében egységes módon kell szabályozniuk a szervek és az adattárolók energiafogyasztására és erőforrás-hatékonyságára vonatkozó követelményeket.
- (6) A közvetlenül a szervekhez kapcsolódó éves energiafogyasztás 2030-ban várhatóan 48 TWh lesz, ha pedig az infrastruktúrát (pl. a hűtőrendszereket és a szünetmentes tápegységeket) is beleszámítjuk, 75 TWh-ra nő az éves energiafogyasztás. Az adattárolók esetében 2030-ra várhatóan 30 TWh, az infrastruktúrával együtt 47 TWh lesz az éves energiafogyasztás. Az előkészítő vizsgálat azt mutatja, hogy a szervek és az adattárolók üzem közbeni energiafogyasztása lényegesen csökkenthető.
- (7) Az e rendeletben a környezettudatos tervezés vonatkozásában előírt követelmények 2030-ig várhatóan éves szinten mintegy 9 TWh energiamegtakarítást fognak eredményezni (amely megközelítőleg Észtország 2014-es éves energiafogyasztásának felel meg). Konkrétan: a becslések szerint az e rendeletben a szervekre vonatkozóan meghatározott környezettudatos tervezési követelmények révén 2030-ra közvetlenül mintegy 2,4 TWh, közvetetten (az infrastruktúrát is figyelembe véve) 3,7 TWh energia takarítható meg évente, azaz összesen 6,1 TWh éves energiamegtakarítás érhető el, amely 2,1 millió tonna szén-dioxid-egyenértéknek felel meg. Az adattárolók esetében az e rendeletben meghatározott környezettudatos tervezési követelmények 2030-ra várhatóan mintegy 0,8 TWh közvetlen és 2 TWh közvetett (az infrastruktúrához kapcsolódó) éves energiamegtakarítást eredményezhetnek, amely összesen 2,8 TWh megtakarítást és 0,9 millió tonna szén-dioxid-egyenértéket jelentene.

⁽¹⁾ HL L 285., 2009.10.31., 10. o.

- (8) Összhangban a körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési tervvel ⁽²⁾ a Bizottságnak gondoskodnia kell arról, hogy a környezettudatos tervezési kritériumok meghatározása vagy felülvizsgálata során különös hangsúlyt kapjanak a körforgásos gazdaság vonatkozásában jelentős szempontok, mint például a tartósság és javíthatóság. Ezért követelményeket kell meghatározni a nem az energiával kapcsolatos szempontok vonatkozásában, ideértve a kulcsfontosságú alkatrészek és kritikus fontosságú nyersanyagok (CRM-ek) kivonását, a biztonságos adattárolásra szolgáló funkciók rendelkezésre állását és a firmware-ek legfrissebb rendelkezésre álló verziójának biztosítását.
- (9) A kulcsfontosságú alkatrészek kivonására vonatkozó követelmény várhatóan elősegíti majd a szerverek és az adattárolók – különösen harmadik felek, például pótalkatrész-javítók és karbantartók általi – javíthatóságát és bővíthetőségét.
- (10) A kritikus fontosságú nyersanyagokról és a körforgásos gazdaságról szóló jelentés című, nemrégiben összeállított bizottsági szolgálati munkadokumentum ⁽³⁾ említést tett arról, hogy a CRM-ek kérdése beépíthető a környezettudatos tervezéssel foglalkozó jogszabályokba (a vállalati szerverek vonatkozásában is).
- (11) A biztonságos adattárolásra szolgáló funkcióra vonatkozó követelmény többek között a következő műszaki megoldások révén valósítható meg: a firmware-ben, jellemzően a beégetett I/O alapszoftverben (BIOS-ban) megvalósított funkció; a termékkel együtt szállított, rendszerindításra alkalmas kompaktlemezen (CD), digitális sokoldalú lemezen (DVD) vagy univerzális soros buszos (USB) memóriatároló eszközön rendelkezésre bocsátott, önálló, rendszerindításra alkalmas környezetbe épített szoftverben megvalósított funkció; a termékkel együtt szállított, támogatott operációs rendszerekben telepíthető szoftverben megvalósított funkció.
- (12) A nem az energiával kapcsolatos szempontokra vonatkozó követelmények várhatóan hozzá fognak járulni a szerverek élettartamának meghosszabbításához azáltal, hogy megkönnyítik azok felújítását és újrafelhasználását, miközben továbbra is biztosítják az (EU) 2016/679 európai parlamenti és tanácsi rendeletben ⁽⁴⁾ a magánélet és a személyes adatok védelmére vonatkozóan meghatározott elveknek való megfelelést.
- (13) A szerverek és az adattárolók energiafogyasztása és szennyező anyag-kibocsátása csökkenthető olyan meglévő, költséghatékony, gyártófüggetlen technológiák alkalmazásával, amelyek nem növelik e termékek megvásárlásának és üzemeltetésének együttes költségét.
- (14) A környezettudatos tervezési követelmények a végfelhasználó szempontjából nem befolyásolhatják a szerverek és az adattárolók funkcionalitását és megfizethetőségét, és nem fejthetnek ki kedvezőtlen hatást az egészségre, a biztonságra vagy a környezetre.
- (15) Ezt a rendeletet a biztonságra és az egészségre vonatkozó uniós jogszabályok, különösen az 50 és 1 000 V feszültségtartományba eső, váltakozó áramú, illetve a 75 és 1 500 V feszültségtartományba eső, egyenáramú felhasználásra tervezett elektromos berendezések valamennyi egészségügyi és biztonsági kockázatára kiterjedő 2014/35/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv ⁽⁵⁾ sérelme nélkül kell alkalmazni.
- (16) A környezettudatos tervezési követelményeket olyan időütemezéssel indokolt bevezetni, hogy a gyártóknak elegendő idejük legyen termékeik e rendelet követelményeire való hozzáigazítására. Az időütemezés megállapítása során tekintettel kell lenni a gyártóknál – különösen a kis- és középvállalkozásoknál – felmerülő költségekre, valamint arra a kívánalomra, hogy e rendelet célkitűzései mielőbb teljesüljenek.
- (17) A termékparamétereket olyan megbízható, pontos és megismételhető számítási és mérési módszerekkel indokolt meghatározni, amelyek figyelembe veszik az általánosan elismert legkorszerűbb mérési és számítási módszereket, beleértve – amennyiben ilyenek rendelkezésre állnak – az európai szabványügyi szervek által a Bizottság felkérése nyomán az 1025/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletben ⁽⁶⁾ előírt eljárásokkal elfogadott harmonizált szabványokban foglaltakat is.
- (18) A 2009/125/EK irányelv 8. cikkével összhangban e rendelet meghatározza az alkalmazandó megfelelőségértékelési eljárásokat.

⁽²⁾ COM(2015) 614 final.

⁽³⁾ SWD(2018) 36 final.

⁽⁴⁾ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet) (HL L 119., 2016.5.4., 1. o.).

⁽⁵⁾ Az Európai Parlament és a Tanács 2014/35/EU irányelve (2014. február 26.) a meghatározott feszültséghatáron belüli használatra tervezett elektromos berendezések forgalmazására vonatkozó tagállami jogszabályok harmonizációjáról (HL L 96., 2014.3.29., 357. o.).

⁽⁶⁾ Az Európai Parlament és a Tanács 1025/2012/EU rendelete (2012. október 25.) az európai szabványosításról, a 89/686/EGK és a 93/15/EGK tanácsi irányelv, a 94/9/EGK, a 94/25/EGK, a 95/16/EGK, a 97/23/EGK, a 98/34/EGK, a 2004/22/EGK, a 2007/23/EGK, a 2009/23/EGK és a 2009/105/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról, valamint a 87/95/EGK tanácsi határozat és az 1673/2006/EK európai parlamenti és tanácsi határozat hatályon kívül helyezéséről (HL L 316., 2012.11.14., 12. o.).

- (19) A megfelelés ellenőrzésének megkönnyítése érdekében indokolt megkövetelni, hogy a gyártók a 2009/125/EK irányelv IV. és V. melléklete szerinti műszaki dokumentációban található információk közül mindazokat rendelkezésre bocsássák, amelyek kapcsolatosak az e rendeletben meghatározott követelményekkel.
- (20) Annak érdekében, hogy a szerverek és az adattárolók teljes életciklusára vonatkozó környezeti teljesítménnyel kapcsolatos információk széles körben rendelkezésre álljanak és könnyen hozzáférhetőek legyenek, az e rendeletben megállapított jogilag kötelező követelmények mellett meg kell határozni az elérhető legjobb technológiákra vonatkozó indikatív referenciaértékeket is.
- (21) A 617/2013/EU bizottsági rendeletet (?) módosítani kell oly módon, hogy hatálya ne terjedjen ki a szerverekre, és ezáltal elkerülhető legyen az átfedés az e rendelet hatálya alá tartozó termékekkel.
- (22) Az e rendeletben szereplő, adattárolókra vonatkozó fogalom meghatározások összhangban vannak a Store Networking Industry Association (Tárolóhálózati Ipari Szövetség, SNIA) Green Storage Initiative elnevezésű kezdeményezése keretében kidolgozott SNIA Emerald taxonómia fogalmaival.
- (23) A kis adattárolók fogalom meghatározása konkrétan a SNIA Emerald taxonómiában szereplő online 1 berendezés fogalmának, a nagy adattárolók fogalom meghatározása pedig a SNIA Emerald taxonómiában meghatározott online 5 és 6 berendezés fogalmának felel meg.
- (24) E rendelet szerver terméktípusokra, szerverhatékonyságra, szerverteljesítményre és maximális teljesítményre vonatkozó fogalom meghatározásai összhangban vannak az EN 303 470:2018 szabvány terminológiájával. A szerverhatékonyságra alkalmazott mérési és számítási módszerek összhangban vannak az EN 303 470:2018 szabványban elfogadott módszerekkel.
- (25) A működési feltételek szerinti osztályok és azok jellemzői összhangban vannak az American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Amerikai Fűtő-, Hűtő- és Légkondicionáló Mérnökök Társasága) által kidolgozott, az adatfeldolgozási környezetekre vonatkozó hőmérsékleti iránymutatásokban meghatározott osztályozással. Az egyes, működési feltételek szerinti osztályok határfeltételei (mint például a hőmérséklet és a páratartalom) konkrétan megfelelnek az adatfeldolgozási környezetekre vonatkozó hőmérsékleti iránymutatásokban meghatározott, azon megengedett környezeti tartományoknak, melyekben a gyártók a határértékek között való működés ellenőrzése céljából tesztelik berendezéseiket.
- (26) Az e rendeletben előírt intézkedések összhangban vannak a 2009/125/EK irányelv 19. cikkének (1) bekezdése alapján létrehozott bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

Tárgy és hatály

- (1) Ez a rendelet a szerverek és az online adattárolók környezettudatos tervezésére vonatkozó forgalombahozatali és használatbavételi követelményeket állapítja meg.
- (2) E rendelet hatálya nem terjed ki az alábbi termékekre:
- a) beágyazott alkalmazásokat kiszolgáló szerverek;
 - a) a 617/2013/EU rendelet értelmében kis hálózatot kiszolgáló szervernek minősülő szerverek;
 - c) négynél több processzorfoglalattal rendelkező szerverek;
 - d) kiszolgáló készülékek;
 - e) nagy szerverek;
 - f) teljesen hibatűrő szerverek;
 - g) hálózati szerverek;
 - h) kis adattárolók;
 - i) nagy adattárolók.

(?) A Bizottság 617/2013/EU rendelete (2013. június 26.) a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a számítógépek és a kiszolgáló számítógépek környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról (HL L 175., 2013.6.27., 13. o.).

2. cikk

Fogalommeghatározások

(1) E rendelet alkalmazásában:

1. „szerver”: olyan számítástechnikai termék, amely klienseszközök – például asztali számítógépek, notebookok, asztali vékonykliensek, internetprotokoll alapú telefonok, okostelefonok, táblagépek, telekommunikációs eszközök, automatizált rendszerek vagy más szerverek – számára szolgáltatásokat nyújt és hálózati erőforrásokat kezel, amelyhez a hozzáférés elsősorban hálózati kapcsolaton, nem pedig közvetlenül, felhasználói beviteli eszközökön – például billentyűzeten vagy egéren – keresztül történik, és amely a következő jellemzőkkel rendelkezik:
 - a) szerverek operációs rendszereinek és/vagy hipervizoroknak a támogatására lett kialakítva, és rendeltetése a felhasználó által telepített vállalati alkalmazások futtatása;
 - b) támogatja a hibajavító kódok és/vagy a pufferekt memória (ideértve mind a pufferekt kétsoros memóriamodulokat, mind a pufferekt alaplapi konfigurációkat) használatát;
 - c) az összes processzor hozzáfér a megosztott rendszermemóriához és egymástól függetlenül látható az egyedüli operációs rendszer vagy a hipervizor számára;
2. „négyenél több processzorfoglalattal rendelkező szerver”: több mint négy processzor beépítését lehetővé tevő szerver. Több csomópontos szerverek esetében ez a kifejezés olyan szerverre utal, amely minden szervercsomópontban több mint négy processzorfoglalattal rendelkezik;
3. „beágyazott alkalmazás”: olyan szoftveralkalmazás, amely állandó jelleggel egy ipari vagy fogyasztói eszközön található, és jellemzően egy nem felejtő memóriában, például csak olvasható memóriában vagy flashmemóriában van tárolva;
4. „kiszolgáló készülék”: olyan szerver, amely nem a felhasználó által biztosított szoftverek futtatására szolgál, amely egy vagy több hálózaton keresztül nyújt szolgáltatásokat, amelyet jellemzően webes vagy parancssoros felhasználói felületen keresztül kezelnek, és amelyet előre telepített operációs rendszerrel és egy meghatározott funkció vagy szorosan összefüggő funkciók ellátására szolgáló alkalmazásszoftverrel együtt szállítanak;
5. „hibatűrő szerver”: olyan szerver, amelyet a rendszer mikroarchitektúrájába, a központi feldolgozó egységbe (CPU) és a lapkakészletbe integrált, magas szintű megbízhatósági, rendelkezésreállási, szervizelhetőségi, valamint méretezhetőségi tulajdonságokkal terveztek;
6. „nagy szerver”: olyan hibatűrő szerver, amelyet előre integrált/előre tesztelt rendszerként szállítanak, egy vagy több teljes méretű rack szekrényben van elhelyezve, és magas szintű kapcsolódási lehetőségeket kínál, legalább 32 dedikált bemeneti/kimeneti aljzattal rendelkező bemeneti/kimeneti alrendszerrel foglal magában;
7. „több csomópontos szerver”: olyan szerver, amelyet két vagy több független, egyetlen készülékházban és egy vagy több tápegységen osztozó szervercsomóponttal terveztek. A több csomópontos szerverben a villamos energia közös tápegységeken keresztül jut el az összes csomóponthoz. A több csomópontos szerverben a szervercsomópontok nem úgy vannak kialakítva, hogy bekapcsolt állapotban cserélhetőek legyenek;
8. „teljesen hibatűrő szerver”: olyan, teljes hardverredundanciával rendelkező (és ezáltal a kritikus alkalmazások folyamatos rendelkezésre állása érdekében egyetlen számítási feladatot egyidejűleg és ismételten futtató) szerver, amelyben minden számítástechnikai alkatrészt megkettőztek két azonos és egyidejű számítási feladatot futtató csomópont között (azaz ha az egyik csomópont meghibásodik vagy javítást igényel, a második csomópont egyedül képes futtatni a számítási feladatot, és ezzel elkerülhető a leállás);
9. „hálózati szerver”: olyan hálózati termék, amely a szerverekével megegyező alkatrészek mellett több mint 11, összesen legalább 12 Gb/s hálózati átocsátóképességű hálózati porttal rendelkezik, képes dinamikusan újakonfigurálni a portokat és a sebességet, és egy szoftver által definiált hálózaton keresztül támogatja a virtuális hálózati környezetet;
10. „adattároló”: olyan, teljesen funkcionális tárolórendszer, amely adattárolási szolgáltatásokat nyújt a közvetlenül vagy hálózaton keresztül kapcsolódó kliensek és eszközök számára. Az olyan alkatrészek és alrendszerek, amelyek az adattároló architektúrájának szerves részét képezik (például a vezérlők és a lemezek közötti belső kommunikáció biztosítása céljából), az adattároló részének tekintendők. Ezzel szemben azok az alkatrészek, amelyek rendes körülmények között az adatközpont szintjén vannak kapcsolatban a tárolókörnyezettel (például egy külső tárolóhálózat működtetéséhez szükséges eszközök), nem minősülnek az adattároló részének. Az adattároló integrált tárolásvezérlőkből, adattároló eszközökből, beágyazott hálózati elemekből, szoftverekből és más eszközökből állhat;
11. „merevlemez meghajtó (HDD)”: olyan adattároló eszköz, amely egy vagy több forgó mágneslemeze ír, és onnan olvas;
12. „szilárdtest-meghajtó (SSD)”: olyan adattároló eszköz, amely a forgó mágneslemezek helyett nem felejtő szilárdtest-memóriába ír, és onnan olvas az adattárolás céljából;

13. „adattároló eszköz”: nem felejtő adattárolást biztosító eszköz, kivéve az aggregáló tárolóelemeket, például a független lemezek redundáns tömbjeinek alrendszerét, a szalagkönyvtárrobotokat, a filereket, a fájlservereket és a végfelhasználói alkalmazásprogramok által közvetlenül nem hozzáférhető, hanem belső gyorsítótár formájában alkalmazott tárolóeszközöket;
 14. „online adattároló”: az adatokhoz való online, véletlen hozzáférésre tervezett adattároló, amely véletlenszerű vagy szekvenciális minta alapján férhető hozzá, és amely az első adatokat kevesebb mint 80 milliszekundum maximális lehívási idővel éri el;
 15. „kis adattároló”: legfeljebb három adattároló eszközt tartalmazó adattároló;
 16. „nagy adattároló”: felső vagy nagyszámítógép kategóriájú adattároló, amely maximális konfigurációjában több mint 400 adattároló eszközt támogat, és a következő elvárt jellemzőkkel rendelkezik: nincs kritikus hibaforrása (SPOF), zavarmentesen szervizelhető, és integrált tárolásvezérlővel rendelkezik.
- (2) A II–V. melléklet alkalmazásában az I. mellékletben található fogalommeghatározások is irányadók.

3. cikk

A környezettudatos tervezés követelményei, ütemezés

- (1) A szerverekre és az online adattárolókra vonatkozó környezettudatos tervezési követelményeket a II. melléklet határozza meg.
 - (2) 2020. március 1-jétől a szervereknek teljesíteniük kell a II. melléklet 1.1.1., 1.2.1., 1.2.2., 2.1., 2.2., 3.1., 3.3. és 3.4. pontjában foglalt környezettudatos tervezési követelményeket.
 - (3) 2020. március 1-jétől az online adattárolóknak teljesíteniük kell a II. melléklet 1.1.1., 1.2.1., 1.2.2., 3.2., 3.3. és 3.4. pontjában foglalt környezettudatos tervezési követelményeket.
- a) 2021. március 1-jétől a szervereknek és az online adattárolóknak teljesíteniük kell a II. melléklet 1.2.3. pontjában foglalt, környezettudatos tervezésre vonatkozó követelményt.
 - b) 2023. január 1-jétől a szervereknek és az online adattárolóknak teljesíteniük kell a II. melléklet 1.1.2. pontjában foglalt környezettudatos tervezési követelményeket.
 - c) A környezettudatos tervezési követelmények teljesülését a III. mellékletben megállapított módszereknek megfelelő mérések és számítások alapján kell ellenőrizni.

4. cikk

A megfelelésértékelése

- (1) A 2009/125/EK irányelv 8. cikkének (2) bekezdése alkalmazásában megfelelésértékelési eljárásként az említett irányelv IV. mellékletében meghatározott belső tervezés-ellenőrzést vagy az említett irányelv V. mellékletében meghatározott irányítási rendszert kell alkalmazni.
- (2) A 2009/125/EK irányelv 8. cikke szerinti megfelelésértékelés alkalmazásában a műszaki dokumentációnak tartalmaznia kell az e rendelet II. mellékletének 3.4. pontjában meghatározott információkat.

5. cikk

Piacfelüyeleti célú vizsgálatok

A 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdése szerinti piacfelüyeleti célú vizsgálatok elvégzése során a tagállamok az e rendelet IV. mellékletében meghatározott ellenőrzési eljárást alkalmazzák.

6. cikk

Kijátszás

A gyártó, illetve az importőr nem hozhat forgalomba olyan termékeket, amelyek tervezésüknél fogva képesek észlelni, ha vizsgálják őket (például a vizsgálati körülmények vagy a vizsgálati ciklus felismerése révén), és arra reagálva a vizsgálat során automatikusan meg tudják változtatni teljesítményüket azzal a céllal, hogy a gyártó vagy az importőr által a műszaki dokumentációban megadott vagy a benyújtott dokumentációban szereplő paraméterek bármelyike tekintetében kedvezőbb szintet érjenek el.

7. cikk

Indikatív referenciaértékek

A piacon 2019. április 7-én beszerezhető, legkedvezőbb működési jellemzőkkel rendelkező szerverek és adattárolók indikatív referenciaértékeit az V. melléklet tartalmazza.

8. cikk

Felülvizsgálat

A Bizottság értékelést készít erről a rendeletről, és az értékelés eredményeit – adott esetben egy felülvizsgálati javaslat tervezetével együtt – 2022 márciusáig a konzultációs fórum elé terjeszti. Ez az értékelés a technológia fejlődésének fényében felülvizsgálja a követelményeket és különösen azt a kérdést, hogy indokolt-e:

- a) naprakésszé tenni az aktív állapot melletti szerverhatékonyságra vonatkozó egyedi környezettudatos tervezési követelményeket;
- b) naprakésszé tenni a tétlen állapotú szerverek energiaigényére vonatkozó egyedi környezettudatos tervezési követelményeket;
- c) naprakésszé tenni a rendelet fogalommeghatározásait vagy hatályát;
- d) naprakésszé tenni a szerverekre és az adattárolókra vonatkozó anyaghatékonysági követelményeket, ideértve a további kritikus fontosságú nyersanyagokra (tantál, gallium, diszprózium és palládium) vonatkozó tájékoztatási követelményeket, figyelembe véve az újrafeldolgozók igényeit;
- e) mentesíteni a rendelet hatálya alól a kiszolgáló készülékeket, a nagy szervereket, a teljesen hibatűrő szervereket és a hálózati szervereket;
- f) kizárni a II. melléklet 2.1. és 2.2. pontjában foglalt környezettudatos tervezési követelmények hatálya alól a hibatűrő szervereket, a nagy teljesítményű számítástechnikai (HPC) szervereket és a beépített APA-val rendelkező szervereket;
- g) egyedi környezettudatos tervezési követelményeket meghatározni a szerverprocesszorok energiagazdálkodási funkciója tekintetében;
- h) egyedi környezettudatos tervezési követelményeket meghatározni a működési feltételek szerinti osztályok tekintetében;
- i) egyedi környezettudatos tervezési követelményeket meghatározni az adattárolók hatékonysága, teljesítménye és energiaigénye tekintetében.

9. cikk

A 617/2013/EU rendelet módosítása

A 617/2013/EU rendelet a következőképpen módosul:

1. az 1. cikk a következőképpen módosul:

a) az (1) bekezdés helyébe a következő szöveg lép:

„(1) Ez a rendelet a számítógépek környezettudatos tervezésére vonatkozó forgalombahozatali követelményeket állapítja meg.”;

b) a (2) bekezdés h) pontját el kell hagyni;

c) a (3) bekezdés a)–d) pontját el kell hagyni;

2. a 2. cikk a következőképpen módosul:

a) a 2. pontot el kell hagyni;

b) a 4. pont helyébe a következő szöveg lép:

„4. »belső tápegység«: a hálózati váltakozó feszültséget a számítógép tápfeszültséggel való ellátása céljából egyenfeszültséggé átalakító egység, az alábbi jellemzőkkel:

a) a számítógép készülékházán belül található, de elkülönül a számítógép alaplapjától;

- b) a tápegység és a hálózati áramforrás közötti közbülső áramkör nélkül, egyetlen kábellel, közvetlenül csatlakozik az elektromos hálózathoz; valamint
- c) a tápegységet a számítógép alkatrészeivel összekötő tápcsatlakozók – az integrált asztali számítógépekben található számítógépes kijelzőkhöz vezető egyenáramú csatlakozás kivételével – a számítógépházon belül helyezkednek el.

Nem tekintendők belső tápegységnek azok a belső egyenáram/egyenáram (DC/DC) átalakítók, amelyek a külső tápegységből származó egyetlen egyenfeszültséget egy számítógép számára több különböző feszültséggé alakítják át;

c) a 12–16. pontot el kell hagyni;

d) a 22. pont helyébe a következő szöveg lép:

„22. »terméktípus«: asztali számítógép, integrált asztali számítógép, notebook számítógép, asztali vékonykliens, munkaállomás, mobil munkaállomás, kis hálózatot kiszolgáló szerver, játékkonzol, dokkolóegység, belső tápegység vagy külső tápegység;”

3. a 3. cikk helyébe a következő szöveg lép:

„3. cikk

A környezettudatos tervezés követelményei

A számítógépek környezettudatos tervezésére vonatkozó követelményeket a II. melléklet rögzíti.

A számítógépek tekintetében a környezettudatos tervezésre vonatkozó követelményeknek való megfelelést a III. mellékletben meghatározott módszerekkel kell vizsgálni.”;

4. a 7. cikk második bekezdésének helyébe a következő szöveg lép:

„A számítógépek tekintetében a környezettudatos tervezéssel kapcsolatos vonatkozó követelményeknek való megfelelést az e rendelet III. mellékletének 2. pontjában megállapított eljárással kell ellenőrizni.”;

5. a II. melléklet a következőképpen módosul:

a) az 5.2. pontot el kell hagyni;

b) a 7.3. pont címének a helyébe a következő szöveg lép:

„Munkaállomások, mobil munkaállomások, asztali vékonykliensek és kis hálózatot kiszolgáló szerverek”.

10. cikk

Hatálybalépés

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

A 9. cikket azonban 2020. március 1-jétől kell alkalmazni.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2019. március 15-én.

a Bizottság részéről
az elnök
Jean-Claude JUNCKER

I. MELLÉKLET

Fogalom meghatározások a II–V. melléklethez

A II–V. melléklet alkalmazásában:

1. „egy vagy két processzorfoglalattal rendelkező szerver”: egy vagy két processzor beépítését lehetővé tevő szerver. Több csomópontos szerverek esetében ez a kifejezés olyan szerverre utal, amely minden szervercsomópontban egy vagy kettő processzorfoglalattal rendelkezik;
2. „bemeneti/kimeneti (I/O) eszköz”: olyan eszköz, amely adatbevitelt és adatkimenetet tesz lehetővé egy szerver vagy egy adattároló és más eszközök között. Az I/O eszköz integrálva lehet a szerver alaplapjába vagy bővítőfoglalatokon (pl. PCI vagy PCI Express buszon) keresztül lehet csatlakoztatva az alaplaphoz;
3. „alaplap”: a szerver fő áramköri lapja. E rendelet alkalmazásában az alaplap csatlakozókat tartalmaz további kártyák csatlakoztatásához, és jellemzően a következő alkatrészeket foglalja magában: processzor, memória, BIOS és bővítőfoglalatok;
4. „processzor”: olyan logikai áramkör, amely azokra az alapvető utasításokra reagál és azokat az alapvető utasításokat dolgozza fel, amelyek a szervert működtetik. E rendelet alkalmazásában a processzor a szerver központi feldolgozó egysége (CPU). A CPU jellemzően fizikai egység, amelyet aljzaton vagy közvetlen forrasztott csatlakozáson keresztül építenek be a szerver alaplapjába. A CPU egy vagy több processzormagot tartalmazhat;
5. „memória”: a szerver azon, processzoron kívüli, gigabájtban (GB) kifejezett része, amelyben a processzor általi azonnali használatra tárolnak információt;
6. „bővítőkártya”: olyan, kiegészítő funkciókat biztosító belső alkatrész, amely egy NYÁK-csatlakozóval egy közös/szabványos interfészen (pl. PCI Express buszon) keresztül van csatlakoztatva;
7. „grafikus kártya”: egy vagy több grafikus feldolgozóegységet tartalmazó, helyi memóriavezérlő interfésszel és helyi grafikus memóriával rendelkező bővítőkártya;
8. „pufferelt dupla adatsebességű (DDR) csatorna”: olyan csatorna vagy memóriariport, amely a memóriavezérlőt meghatározott számú memóriaeszközhöz csatlakoztatja a szerverben. Egy tipikus szerver több memóriavezérlőt is tartalmazhat, amelyek viszont egy vagy több pufferelt DDR csatornát támogathatnak. Ily módon minden egyes pufferelt DDR csatorna a szerveren található összes címezhető memóriahelynek csupán egy töredékét szolgálja ki;
9. „blade szerver”: olyan szerver, amelyet blade keretben történő használatra terveztek. A blade szerver olyan nagy sűrűségű eszköz, amely független szerverként funkcionál, és legalább egy processzort és rendszermemóriát foglal magában, de üzemelése a blade keret megosztott erőforrásaitól függ (pl. tápegységek, hűtés). Nem minősül blade szervernek az olyan processzor vagy memóriamodul, amelynek műszaki dokumentációja nem jelzi, hogy a termék önálló szerver bővítésére lenne alkalmas;
10. „blade keret”: olyan ház, amely megosztott erőforrásokat tartalmaz a blade szerverek, a tároló blade és más, blade formájú eszközök működtetéséhez. A blade keret által nyújtott megosztott erőforrások magukban foglalhatnak tápegységeket, adattárolást, valamint az egyenáramú energiaelosztásra, a hőmérséklet-szabályozásra, a rendszerkezelésre és a hálózati szolgáltatásokra szolgáló hardvert;
11. „nagy teljesítményű számítástechnikai (HPC) szerver”: olyan szerver, amelyet nagymértékben párhuzamos alkalmazások végrehajtására, nagy teljesítményigényű számításokra vagy mély tanuló mesterségesintelligencia-alkalmazásokra terveztek és optimalizáltak. A HPC szervereknek meg kell felelniük az összes alábbi kritériumnak:
 - a) több számítási csomópontból állnak, amelyeket elsősorban azért rendeztek klaszterbe, hogy növeljék a számítási teljesítményt;
 - b) nagy sebességű processzorközi összeköttetéseket foglalnak magukban a csomópontok között;
12. „szervertermécsalád”: közös keret/alaplap kombinációt használó szerverek csoportjára utaló általános leírás, amely több hardver- és szoftverkonfigurációt is magában foglalhat. Egy szervertermécsaládon belül valamennyi konfigurációra egységesen jellemzők a következők:
 - a) ugyanazon modellcsaládból vagy géptípusból kell származniuk;

- b) vagy ugyanolyan formájúak (azaz rack szekrénybe szerelt, blade, álló), vagy ugyanolyan mechanikai és elektromos kialakításúak – csupán felületes mechanikai eltérésekkel – annak érdekében, hogy kialakításuk több formát is támogasson;
- c) vagy egyetlen meghatározott processzorsorozatból származó, közös processzoraik vannak, vagy olyan processzoraik vannak, amelyek ugyanolyan típusú aljzatba dughatók;
- d) közös tápegység(ek)et kell használniuk;
- e) ugyanannyi rendelkezésre álló processzorfogalattal és megtöltött rendelkezésre álló processzorfogalattal kell rendelkezniük;
13. „tápegység”: olyan eszköz, amely a váltakozó áramú vagy egyenáramú tápáramot egy vagy több egyenáramú kimeneti feszültséggé alakítja a szerver vagy az adattároló áramellátása céljából. A szerver vagy az adattároló tápegységek önállóan és fizikailag elkülöníthetőnek kell lenniük az alaplaptól, és bontható vagy huzalozott elektromos csatlakozáson keresztül kell kapcsolódnia a rendszerhez;
14. „teljesítménytényező”: a wattban kifejezett, felhasznált hatásos teljesítménynek a voltamperben kifejezett, látszólagos teljesítményhez viszonyított aránya;
15. „egykimenetű tápegység”: olyan tápegység, amelyet arra terveztek, hogy névleges kimenő teljesítményének többségét egy szerver vagy egy adattároló áramellátása céljából egyetlen elsődleges egyenáramú kimenet formájában adja le. Az egykimenetű tápegységek egy vagy több olyan tartalék kimenetet kínálhatnak, amelyek mindig aktívak maradnak, amikor bemeneti áramforráshoz vannak csatlakoztatva. A bármilyen további, nem az elsődleges és a tartalék tápegységkimenetből származó összes névleges kimenő teljesítmény nem haladhatja meg a 20 wattot. Az elsődleges kimenettel azonos feszültségen több kimenetet kínáló tápegységek általában egykimenetű tápegységeknek minősülnek, kivéve abban az esetben, ha a kimeneteket:
- a) külön áramátalakítók állítják elő vagy külön kimeneti egyenirányító fokozatokkal rendelkeznek, vagy
- b) független áramkorlátozókkal rendelkeznek;
16. „többkimenetű tápegység”: olyan tápegység, amelyet arra terveztek, hogy névleges kimenő teljesítményének többségét egy szerver vagy egy adattároló áramellátása céljából több elsődleges egyenáramú kimenet formájában adja le. A többkimenetű tápegységek egy vagy több olyan tartalék kimenetet kínálhatnak, amelyek mindig aktívak maradnak, amikor bemeneti áramforráshoz vannak csatlakoztatva. A bármilyen további, nem az elsődleges és a tartalék tápegységkimenetből származó összes névleges kimenő teljesítmény nem érheti el a 20 wattot;
17. „egyenáramú szerver”: olyan szerver, amelyet kizárólag egyenáramú áramforrással történő működésre terveztek;
18. „egyenáramú adattároló”: olyan adattároló, amelyet kizárólag egyenáramú áramforrással történő működésre terveztek;
19. „tétlen állapot”: olyan üzemi állapot, amelyben az operációs rendszer és más szoftverek befejezték a betöltést, a szerver képes a számítási feladatok befejezésére, de a rendszer nem kér vagy tart függőben aktív számítási feladatokat (azaz a szerver működik, de nem végez hasznos munkát). Azon szerverek esetében, amelyekre a fejlett konfigurációs és energiaellátási felület (ACPI) szabványok alkalmazandók, a tétlen állapot csak az S0 rendszer-szintnek felel meg;
20. „tétlen állapot melletti teljesítmény (P_{idle})”: a tétlen állapotban jellemző, wattban kifejezett teljesítményigény;
21. valamely szervertermékcsalád „alacsony teljesítményű konfigurációja”: a szervertermékcsaládon belüli legalacsonyabb teljesítményű termékmodellt képviselő kombináció, amely két adattároló eszközből, egy, a legalacsonyabb magyszám-frekvencia (GHz) szorzattal rendelkező processzorból és olyan memóriakapacitásból (GB) áll, amely legalább egyenlő a memóriacsatornák és a szerveren elérhető legkisebb kapacitású kétsoros memóriamodul (DIMM) (GB) szorzatával. Minden memóriacsatornába csak azonos típusú és kapacitású DIMM nyomtatott áramköri lap helyezhető be;
22. valamely szervertermékcsalád „magas teljesítményű konfigurációja”: a termékcsaládon belüli legmagasabb teljesítményű termékmodellt képviselő kombináció, amely két adattároló eszközből, egy, a legmagasabb magyszám-frekvencia (GHz) szorzattal rendelkező processzorból és olyan memóriakapacitásból (GB) áll, amely nem lehet kisebb, mint a CPU-k, magok és hardverszálak szorzatának háromszorosa. Minden memóriacsatornába csak azonos típusú és kapacitású DIMM nyomtatott áramköri lap helyezhető be;
23. „hardverszál”: a CPU-magon belüli hardveres erőforrások, melyek a szoftverutasítások végrehajtására szolgálnak. A CPU-mag annyi erőforrással is rendelkezhet, hogy egyidejűleg több szálát hajtson végre;
24. „aktív állapot melletti hatékonyság (Eff_{server})”: a szerverhatékonyságnak a III. melléklet 3. pontja szerint mért és számított numerikus értéke;

25. „aktív állapot”: olyan üzemállapot, amelyben a szerver munkát végez válaszul korábbi vagy egyidejű külső kérésekre (pl. a hálózaton keresztül kapott utasításra). Az aktív állapot magában foglalja mind az aktív feldolgozást, mind pedig a memóriából, gyorsítótárból vagy belső/külső tárból történő adatkeresést/adatlekérdezést, miközben további bevitelre vár a hálózaton keresztül;
 26. „szerverteljesítmény”: a különálló rendszeralkatrészek (pl. processzorok, memória és tároló) és alrendszerek (pl. RAM és CPU) szabványos tesztelése keretében a szerver által egységnyi idő alatt végrehajtott tranzakciók száma;
 27. „maximális teljesítmény (P_{max})”: a szabvány szerinti tizenegy workload-pontszámként rögzített legnagyobb teljesítmény wattban kifejezve;
 28. „CPU-teljesítmény ($Perf_{CPU}$)”: a CPU alrendszer szabványos tesztelése keretében a szerver által egységnyi idő alatt végrehajtott tranzakciók száma;
 29. „kiegészítő feldolgozásgyorsító (Auxiliary Processing Accelerator, APA)”: olyan speciális processzor és a hozzá kapcsolódó alrendszer, amely növeli a számítási kapacitást (pl. a grafikus feldolgozóegységek vagy FPGA-k). Az APA nem működhet a szerveren CPU nélkül. Az APA olyan hozzáadható grafikus vagy bővítménykártya segítségével telepíthető a szerverre, amely vagy általános rendeltetésű bővíthelyen keresztül van telepítve, vagy egy szerveralkatrészbe, például az alaplapba van beépítve;
 30. „bővített APA”: olyan APA, amely egy hozzáadható bővíthelyen keresztül telepített hozzáadható kártyán található. A bővített APA-t tartalmazó, hozzáadható kártya egy vagy több APA-t és/vagy különálló, dedikált eltávolítható kapcsolókat is magában foglalhat;
 31. „beépített APA”: az alaplapba vagy a CPU-csomagba épített APA;
 32. „terméktípus”: a szerver vagy az adattároló kialakítása, amely magában foglalja a keretet (rack, torony vagy blade), a foglalatok számát és szerverek esetében a szerver kategóriáját: hibatűrő szerver, blade szerver, több csomópontos szerver, HPC szerver, beépített APA-val rendelkező szerver, egyenáramú szerver vagy a fenti kategóriák egyikébe sem tartozó szerver;
 33. „szétszerelés”: az a folyamat, melynek során egy alkatrészt oly módon szerelnek szét, hogy az később is visszaszerelhető és működőképes legyen;
 34. „firmware”: a termékkel együtt szállított rendszer, hardver, alkatrész vagy perifériaprogram, amely a hardver működtetéséhez szükséges alapvető utasításokat szolgáltatja, beleértve az összes alkalmazandó program- és hardverfrissítést is;
 35. „biztonságos adattörlés”: az adattároló eszközön található adatok teljes és tényleges törlése, melynek során az adatok úgy kerülnek felülírásra, hogy az eredeti adatokhoz vagy azok részeihez való hozzáférés meghatározott mértékű erőfeszítés alkalmazásával lehetetlenné váljon.
-

II. MELLÉKLET

Környezettudatos tervezési követelmények

1. A SZERVEREKRE ÉS AZ ONLINE ADATTÁROLÓKRA VONATKOZÓ, EGYEDI KÖRNYEZETTUDATOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

1.1. A tápegység-hatékonyságra és a teljesítménytényezőre vonatkozó követelmények

- 1.1.1. 2020. március 1-jétől a szerverek és az online adattárolók esetében – az egyenáramú szerverek és az egyenáramú adattárolók kivételével – a tápegység 10 %-os, 20 %-os, 50 %-os és 100 %-os névleges terhelési szint melletti hatékonysága és az 50 %-os terhelési szint melletti teljesítménytényező nem lehet kisebb az 1. táblázatban megadott értékeknél.

1. táblázat

A minimális tápegység-hatékonyságra és teljesítménytényezőre vonatkozó követelmények 2020. március 1-jétől

	Minimális tápegység-hatékonyság				Minimális teljesítménytényező
	10 %	20 %	50 %	100 %	
A névleges terhelés %-os aránya	10 %	20 %	50 %	100 %	50 %
Többkimenetű	—	88 %	92 %	88 %	0,90
Egykimenetű	—	90 %	94 %	91 %	0,95

- 1.1.2. 2023. január 1-jétől a szerverek és az online adattárolók esetében – az egyenáramú szerverek és az egyenáramú adattárolók kivételével – a tápegység 10 %-os, 20 %-os, 50 %-os és 100 %-os névleges terhelési szint melletti hatékonysága és az 50 %-os terhelési szint melletti teljesítménytényező nem lehet kisebb a 2. táblázatban megadott értékeknél.

2. táblázat

A minimális tápegység-hatékonyságra és teljesítménytényezőre vonatkozó követelmények 2023. január 1-jétől

	Minimális tápegység-hatékonyság				Minimális teljesítménytényező
	10 %	20 %	50 %	100 %	
A névleges terhelés %-os aránya	10 %	20 %	50 %	100 %	50 %
Többkimenetű	—	90 %	94 %	91 %	0,95
Egykimenetű	90 %	94 %	96 %	91 %	0,95

1.2. Anyaghatékonysági követelmények

- 1.2.1. 2020. március 1-jétől a gyártóknak biztosítaniuk kell, hogy az illesztési, rögzítési vagy tömítési technikák ne akadályozzák meg a következő – adott esetben jelen lévő – alkatrészek javítás vagy újrafelhasználás céljából történő szétszerelését:

- adattároló eszközök;
- memória;
- processzor (CPU);
- alaplap;
- bővítőkártya/grafikus kártya;
- tápegység;
- keret;
- akkumulátorok.

- 1.2.2. 2020. március 1-jétől biztonságos adattörlésre szolgáló funkciót kell elérhetővé tenni a termék valamennyi adattároló eszközén található adatok törlése céljából.
- 1.2.3. 2021. március 1-jétől díjmentesen vagy méltányos, átlátható és megkülönböztetésmentes áron elérhetővé kell tenni a firmware legfrissebb rendelkezésre álló verzióját egy adott termékmodell első termékének forgalomba hozatalát követő második évtől kezdve az adott termékmodell utolsó termékének forgalomba hozatalát követő legalább nyolc éven át. A firmware-ek rendelkezésre álló legfrissebb biztonsági frissítéseit díjmentesen elérhetővé kell tenni a termékmodell forgalomba hozatalától kezdve az adott termékmodell utolsó termékének forgalomba hozatalát követő legalább nyolc éven át.
2. A KIZÁRÓLAG AZ EGY VAGY KÉT PROCESSZORFOGLALATTAL RENDELKEZŐ SZERVEREKRE VONATKOZÓ, EGYEDI KÖRNYEZETTUDATOS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK
- 2.1. **A tétlen állapot melletti teljesítmény**

2020. március 1-jétől a szerverek tétlen állapot melletti teljesítménye (P_{idle}) – a hibatűrő szerverek, HPC szerverek és a beépített APA-val rendelkező szerverek kivételével – nem haladhatja meg az alábbi egyenlettel kiszámított értéket:

$$P_{idle} = P_{base} + \Sigma P_{add_i}$$

ahol P_{base} a 3. táblázat szerinti, tétlen állapot melletti, alapszintű engedélyezett teljesítmény, ΣP_{add_i} pedig a 4. táblázatban meghatározott, kapcsolódó kiegészítő alkatrészekre vonatkozó tétlen állapot melletti engedélyezett teljesítmények összege. A blade szerverek esetében a P_{idle} értékének kiszámításához el kell osztani a teljes mért teljesítményt a tesztelt blade keretbe beépített blade szerverek számával. A több csomópontos szerverek esetében meg kell állapítani a foglalatok csomópontonkénti számát, a P_{idle} értékének kiszámításához pedig el kell osztani a teljes mért teljesítményt a tesztelt házba beépített csomópontok számával.

3. táblázat

A tétlen állapot melletti, alapszintű engedélyezett teljesítmények

Terméktípus	Tétlen állapot melletti, alapszintű engedélyezett teljesítmény, P_{base} (W)
Egyfoglaltos szerverek (nem blade vagy több csomópontos szerverek)	25
Kétfoglaltos szerverek (nem blade vagy több csomópontos szerverek)	38
Blade vagy több csomópontos szerverek	40

4. táblázat

A tétlen állapot melletti, a kiegészítő alkatrészek tekintetében engedélyezett teljesítmények

Rendszerjellemzők	Az alábbiakra vonatkozik	A tétlen állapot melletti, kiegészítő engedélyezett teljesítmények
A CPU teljesítménye	Valamennyi szerver	Egyfoglaltos: $10 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W Kétfoglaltos: $7 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W
Kiegészítő tápegységek	Kifejezetten az energiaellátási redundancia érdekében beépített tápegységek	10 watt/tápegység
HDD vagy SSD	Beépített HDD-nként vagy SSD-nként	5,0 watt/HDD vagy SSD
Kiegészítő memória	A beépített memória 4 GB-nál nagyobb	0,18 W/GB
Kiegészítő pufferejt DDR csatorna	A beépített pufferejt DDR csatornák száma több mint 8	4,0 watt/pufferejt DDR csatorna

Rendszerjellemzők	Az alábbiakra vonatkozik	A tétlen állapot melletti, kiegészítő engedélyezett teljesítmények
Kiegészítő I/O eszközök	A beépített eszközök száma több mint 2 db \geq 1 gigabites, alaplagra integrált Ethernet port	< 1 Gb/s: Nincs engedélyezett teljesítmény
		= 1 Gb/s: 2,0 watt/aktív port
		> 1 Gb/s és < 10 Gb/s: 4,0 watt/aktív port
		\geq 10 Gb/s és < 25Gb/s: 15,0 watt/aktív port
		\geq 25 Gb/s és < 50Gb/s: 20,0 watt/aktív port
		\geq 50 Gb/s 26,0 watt/aktív port

2.2. Aktív állapot melletti hatékonyság

2020. március 1-jétől a szerverek aktív állapot melletti hatékonysága (Eff_{server}) – a hibatűrő szerverek, HPC szerverek és a beépített APA-val rendelkező szerverek kivételével – nem lehet kisebb az 5. táblázatban foglalt értékeknél.

5. táblázat

Az aktív állapot melletti hatékonyságra vonatkozó követelmények

Terméktípus	Aktív állapot melletti minimális hatékonyság
Egyfoglalatú szerverek	9,0
Kétfoglalatú szerverek	9,5
Blade vagy több csomópontos szerverek	8,0

3. A GYÁRTÓK ÁLTAL SZOLGÁLTATANDÓ INFORMÁCIÓK

3.1. 2020. március 1-jétől a szerverekre vonatkozóan – az egyedi kialakítású szerverek kivételével – az alábbi termékinformációkat kell megadni a beszerelést végző szakembereknek és a végfelhasználóknak szánt használati utasításban (amennyiben ilyen kíséri a terméket), valamint a gyártók, meghatalmazott képviselőik és importőreik szabad hozzáférésű weboldalain a termékmodell forgalomba hozatalától kezdve az adott termékmodell utolsó termékének forgalomba hozatalát követő legalább nyolc éven át:

- terméktípus;
- a gyártó neve, bejegyzett márkanéve és bejegyzett kapcsolattartási címe;
- a termékmodell azonosító száma, és adott esetben a modell alacsony teljesítményű konfigurációjának és magas teljesítményű konfigurációjának azonosító száma;
- a gyártás éve;
- a tápegység hatékonysága a névleges leadott teljesítmény (adott esetben) 10 %-án, 20 %-án, 50 %-án és 100 %-án százalékban kifejezve, egy tizedesjegyre kerekítve, az egyenáramú szerverek kivételével;
- az 50 %-os névleges terhelési szint melletti teljesítménytényező három tizedesjegyre kerekítve, az egyenáramú szerverek kivételével;
- a tápegység névleges kimenő teljesítménye (wattban), a legközelebbi egész számra kerekítve, amennyiben egy termékmodell egy szervertermékcsalád tagja, a szervertermékcsaládban kínált valamennyi tápegységre vonatkozóan meg kell adni az e) és f) pontban meghatározott információkat;
- a tétlen állapot melletti teljesítmény wattban kifejezve, egy tizedesjegyre kerekítve;
- a tétlen állapot melletti, kiegészítő engedélyezett teljesítmények által érintett alkatrészek teljes listája, amennyiben vannak ilyenek (kiegészítő tápegységek, HDD-k vagy SSD-k, kiegészítő memória, kiegészítő puffertelt DDR csatornák, kiegészítő I/O eszközök);

- j) maximális teljesítmény wattban kifejezve, egy tizedesjegyre kerekítve;
- k) a megadott, működési feltételek szerinti osztály a 6. táblázatnak megfelelően;
- l) a tétlen állapot melletti teljesítmény (wattban) a megadott, működési feltételek szerinti osztály magasabb hőmérsékleti határértékén;
- m) a szerver aktív állapot melletti hatékonysága és teljesítménye;
- n) az e melléklet 1.2.2. pontjában említett, a biztonságos adattörlésre szolgáló funkcióra vonatkozó információk, beleértve a funkció használatára vonatkozó utasításokat, az alkalmazott technikákat és adott esetben a támogatott biztonságos adattörlési szabvány(ok)at;
- o) a blade szerverek esetében a kompatibilis kerettel rendelkező javasolt kombinációk listája;
- p) amennyiben a termékmodell egy szervertermékcsalád tagja, meg kell adni a modell által képviselt valamennyi modellkonfiguráció listáját is.

Amennyiben a termékmodell egy szervertermékcsalád tagja, a 3.1. e)–m) pontban előírt termékinformációkat a szervertermékcsalád alacsony és magas teljesítményű konfigurációjára vonatkozóan kell megadni.

- 3.2. 2020. március 1-jétől az online adattárolókra vonatkozóan – az egyedi kialakítású adattárolók kivételével – az alábbi termékinformációkat kell megadni a beszerelést végző szakembereknek és a végfelhasználóknak szánt használati utasításban (amennyiben ilyen kíséri a terméket), valamint a gyártók, meghatalmazott képviselőik és importőreik szabad hozzáférésű weboldalain a termékmodell forgalomba hozatalától kezdve az adott termékmodell utolsó termékének forgalomba hozatalát követő legalább nyolc éven át:

- a) terméktípus;
- b) a gyártó neve, bejegyzett márkanéve és bejegyzett kapcsolattartási címe;
- c) a termékmodell azonosító száma;
- d) a gyártás éve;
- e) a tápegység hatékonysága a névleges leadott teljesítmény (adott esetben) 10 %-án, 20 %-án, 50 %-án és 100 %-án százalékban kifejezve, egy tizedesjegyre kerekítve, az egyenáramú online adattárolók kivételével;
- f) az 50 %-os névleges terhelési szint melletti teljesítménytényező három tizedesjegyre kerekítve, az egyenáramú online adattárolók kivételével;
- g) a megadott, működési feltételek szerinti osztály a 6. táblázatnak megfelelően; fel kell tüntetni a következő tájékoztatást: „Ez a termék ellenőrzésen esett át annak igazolása érdekében, hogy a megadott, működési feltételek szerinti osztály (többek között hőmérsékleti és páratartalmi) határértékein belül működőképes.”;
- h) az e melléklet 1.2.2. pontjában említett adattörlési eszköz(ök)re vonatkozó információk, beleértve a funkció használatára vonatkozó utasításokat, az alkalmazott technikákat és adott esetben a támogatott biztonságos adattörlési szabvány(ok)at.

- 3.3. 2020. március 1-jétől a gyártóknak, meghatalmazott képviselőiknek és importőreiknek a következő, szerverekre és online adattárolókra vonatkozó információkat – a termékmodell forgalomba hozatalától kezdve az adott termékmodell utolsó termékének forgalomba hozatalát követő legalább nyolc éven át – díjmentesen elérhetővé kell tenniük egy weboldalon a szerverek karbantartásával, javításával, újrafelhasználásával, újrafeldolgozásával és bővítésével foglalkozó harmadik felek számára (ideértve a közvetítőket, a pótalkatrész-javítókat, a pótalkatrész-forgalmazókat, az újrafeldolgozókat és a karbantartással foglalkozó harmadik feleket) az érdekelt harmadik fél általi regisztrációt követően:

- a) a kritikus fontosságú nyersanyagok indikatív súlytartománya (5 g-nál kevesebb, 5–25 g, 25 g-nál több) az alkatrészek szintjén:
 - a) az elemekben található kobalt;
 - b) a HDD-kben található neodímium;
- b) az e melléklet 1.2.1. pontjában említett szétszerelési műveletekre vonatkozó utasítások, beleértve minden szükséges művelet és minden alkatrész esetében a következőket:
 - a) a művelet típusa;
 - b) a feloldandó rögzítési technikák típusa és száma;
 - c) a szükséges szerszám(ok).

A szerverek esetében, amennyiben a termékmodell egy szervertermékcsalád tagja, a 3.3. a)–b) pontban előírt termékinformációkat vagy a termékmodellre, vagy a szervertermékcsalád alacsony és magas teljesítményű konfigurációjára vonatkozóan kell megadni.

3.4. 2020. március 1-jétől a 4. cikk szerinti megfelelésértékelés céljából a következő termékinformációkat kell megadni a szerverekre és az online adattárolókra vonatkozóan a műszaki dokumentációban:

- a) szerverek esetében a 3.1. és a 3.3. pontban felsorolt információk;
b) adattárolók esetében a 3.2. és a 3.3. pontban felsorolt információk.

6. táblázat

A működési feltételek szerinti osztályok

Működési feltételek szerinti osztály	Száras hőmérséklet, °C		Páratartalom-tartomány, kondenzáció nélkül		Maximális harmatpont, °C	Maximális változási arány, °C/óra
	Megengedett tartomány	Ajánlott tartomány	Megengedett tartomány	Ajánlott tartomány		
A1	15–32	18–27	– 12 °C harmatponttól és 8 %-os relatív páratartalomtól 17 °C harmatpontig és 80 %-os relatív páratartalomig	– 9 °C harmatponttól 15 °C harmatpontig és 60 %-os relatív páratartalomig	17	5/20
A2	10–35	18–27	– 12 °C harmatponttól és 8 %-os relatív páratartalomtól 21 °C harmatpontig és 80 %-os relatív páratartalomig	Az A1-gyel azonos	21	5/20
A3	5–40	18–27	– 12 °C harmatponttól és 8 %-os relatív páratartalomtól 24 °C harmatpontig és 85 %-os relatív páratartalomig	Az A1-gyel azonos	24	5/20
A4	5–45	18–27	– 12 °C harmatponttól és 8 %-os relatív páratartalomtól 24 °C harmatpontig és 90 %-os relatív páratartalomig	Az A1-gyel azonos	24	5/20

III. MELLÉKLET

Mérések és számítások

1. Az e rendeletben foglalt követelmények teljesülése és teljesülésük ellenőrzése céljából végzett méréseket és számításokat az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett hivatkozási számú harmonizált szabványoknak megfelelően vagy más olyan megbízható, pontos és megismételhető módszerekkel kell végezni, amelyek igazodnak az általánosan korszerűként elfogadott módszertanhoz, és amelyek vélhetően kis bizonytalanságú eredményeket szolgáltatnak.
2. Eltérő előírás hiányában a szervereket egyedi termékmodell-konfigurációjukban vagy az egy szervertermékcsaládhoz tartozó szerverek esetében a II. melléklet 3.1. p) pontja szerint bejelentett – a hardverkonfigurációt és rendszerbeállításokat egyaránt magában foglaló – alacsony és magas teljesítményű konfigurációjukban kell vizsgálni.

A szervertermékcsaládon belül kínált valamennyi konfigurációnak ugyanannyi megtöltött processzorfoglatot kell tartalmaznia a vizsgálat során. Egy szervertermékcsalád csak részben megtöltött foglalatokkal rendelkező szerverre is meghatározható (például egy olyan kétfoglaltos szerver esetében, amelyhez egyetlen processzor van csatlakoztatva) feltéve, hogy a konfiguráció(ka)t az előírtak szerint külön szervertermékcsaládként vizsgálják, és az(ok) az adott, külön szervertermékcsaládon belül megtöltött foglalatok tekintetében ugyanazon követelményeknek felelnek meg.

A bővített APA-val rendelkező szerverek esetében a vizsgált egységet a bővített APA-t eltávolítva kell megvizsgálni a tétlen állapot melletti teljesítmény, valamint az aktív állapot melletti hatékonyság és szerverteljesítmény mérése során. Amennyiben a bővített APA külön PCI Express kapcsolót igényel az APA és a CPU közötti kommunikációhoz, a külön PCI Express kártyá(ka)t, illetve bővítő emelőkártyá(ka)t el kell távolítani valamennyi konfiguráció aktív és tétlen állapot melletti vizsgálatához.

A több csomópontos szerverek esetében a vizsgált egységet a csomópontonkénti energiafogyasztás szempontjából kell megvizsgálni, teljesen megtöltött keretkonfigurációban. A több csomópontos keretbe szerelt valamennyi több csomópontos szervernek ugyanazzal a konfigurációval kell rendelkeznie (homogénnek kell lennie).

A blade szerverek esetében a vizsgált egységet a blade szerver energiafogyasztása szempontjából kell megvizsgálni, félig megtöltött keretkonfigurációban, a keret következőképpen való megtöltése mellett:

- (1) A blade szerver egyedi konfigurációja
 - a) Valamennyi, a keretbe beépített egyedi blade szervernek azonosnak és azonos konfigurációjúnak kell lennie.
- (2) Félig megtöltött keret
 - a) Ki kell számítani a blade keretben rendelkezésre álló egyszeres szélességű blade szerveraljakatok félig történő megtöltéséhez szükséges blade szerverek számát.
 - b) Több tápellátási területtel rendelkező blade keret esetében annyi tápellátási területet kell választani, amely a legközelebb van a keret félig történő megtöltéséhez. Abban az esetben, amikor két olyan választási lehetőség van, amelyek egyaránt közel vannak a keret félig történő megtöltéséhez, azzal az áramforrással vagy áramforrás-kombinációval kell a vizsgálatot elvégezni, amely több blade szervert használ.
 - c) Követni kell a felhasználói kézikönyv vagy a gyártó valamennyi ajánlását a keret részleges megtöltésére vonatkozóan, ami magában foglalhatja az üres tápellátási területek tápegységei és hűtőventilátorai egy részének leválasztását.
 - d) Amennyiben a felhasználói kézikönyv ajánlásai nem állnak rendelkezésre vagy hiányosak, a következő iránymutatást kell követni:
 - i. Teljesen meg kell tölteni a tápellátási területeket.
 - ii. Ha lehetséges, válasszuk le az üres tápellátási területek tápegységeit és hűtőventilátorait.
 - iii. A vizsgálat idejére valamennyi üres rekeszt meg kell tölteni vakpanellekkel vagy azokkal egyenértékű, légáramlást korlátozó egységekkel.

3. Az aktív állapot melletti hatékonyság (Eff_{server}) és a tétlen állapot melletti teljesítmény (P_{idle}) kiszámításához használt adatokat a vonatkozó szabvány szerint ugyanazon vizsgálat alatt kell mérni, melynek során a tétlen állapot melletti teljesítmény akár az aktív állapot melletti hatékonyság vizsgálatára előtt, akár azt követően is mérhető.

A szerverek aktív állapot melletti hatékonyságát (Eff_{server}) a következőképpen kell kiszámítani:

$$Eff_{server} = \exp [W_{cpu} \times \ln (Eff_{cpu}) + W_{Memory} \times \ln (Eff_{Memory}) + W_{Storage} \times \ln (Eff_{Storage})]$$

ahol: W_{CPU} , W_{Memory} és $W_{Storage}$ a CPU, a memória, illetve a tárolás workletekre alkalmazott súlyozás a következők szerint:

- W_{CPU} a CPU worklethez rendelt súlyozás = 0,65;
- W_{Memory} a memória worklethez rendelt súlyozás = 0,30;
- $W_{Storage}$ a tárolás worklethez rendelt súlyozás = 0,05;

valamint

$$Eff_{CPU} = \left(\prod_{i=1}^7 Eff_i \right)^{1/7}$$

ahol:

- $i = 1$ a workletCompress esetében;
- $i = 2$ a workletLU esetében;
- $i = 3$ a workletSOR esetében;
- $i = 4$ a workletCrypto esetében;
- $i = 5$ a workletSort esetében;
- $i = 6$ a workletSHA256 esetében;
- $i = 7$ a workletHybrid SSJ esetében;

$$Eff_{Memory} = \left(\prod_{i=1}^2 Eff_i \right)^{1/2}$$

ahol:

- $i = 1$ a workletFlood3 esetében;
- $i = 2$ a workletCapacity3 esetében;

$$Eff_{Storage} = \left(\prod_{i=1}^2 Eff_i \right)^{1/2}$$

ahol:

- $i = 1$ a workletSequential esetében;
- $i = 2$ a workletRandom esetében;

valamint

$$Eff_i = 1\,000 \frac{Perf_i}{Pwr_i}$$

ahol:

- $Perf_i$: az intervallumonkénti normalizált teljesítményre vonatkozó mérések mértani átlaga;
- Pwr_i : az intervallumonként mért teljesítményértékek mértani átlaga;

Annak érdekében, hogy egy szerver tekintetében egyetlen energiahatékonysági mérési módszer álljon rendelkezésre, az összes különböző worklet intervallumonkénti hatékonysági értékeit ötvözni kell a következő eljárás szerint:

- a) az egyes workletek intervallumonkénti hatékonysági értékeinek ötvözése a geometriai átlag alkalmazásával az egyedi worklet-hatékonysági értékek meghatározásához;
 - b) a worklet-hatékonysági pontszámok ötvözése a feladattípusok (CPU, memória, tárolás) szerinti geometriai átlag funkciójának alkalmazásával a feladattípusra vonatkozó érték meghatározásához;
 - c) a három feladattípus ötvözése a súlyozott geometriai átlag funkciójának alkalmazásával az egységes, összesített szerverhatékonysági érték meghatározásához.
-

IV. MELLÉKLET

A piacfelügyeleti célú ellenőrzési eljárás

Az e mellékletben meghatározott ellenőrzési tőrészek kizárólag a méréssel meghatározott paramétereknek a tagállami hatóságok általi ellenőrzésére vonatkoznak, a gyártó és az importőr nem használhatja fel őket megengedett tőrészként a műszaki dokumentációban szereplő értékek meghatározására vagy ezeknek az értékeknek a megfelelés kimutatása céljából történő értelmezésére, sem pedig a kedvezőbb működési tulajdonságok bárminemű kommunikálására.

Amennyiben valamely modell a tervezésénél fogva képes észlelni, ha vizsgálják (például a vizsgálati körülmények vagy a vizsgálati ciklus felismerése révén), és arra reagálva a vizsgálat során automatikusan meg tudja változtatni teljesítményét azzal a céllal, hogy az e rendeletben meghatározott, a műszaki dokumentációban megadott vagy a benyújtott dokumentációban szereplő paraméterek bármelyike tekintetében kedvezőbb szintet érjen el, a modellt nem megfelelőnek kell minősíteni.

Amikor a 2009/125/EK irányelv 3. cikkének (2) bekezdésével összhangban azt ellenőrzik, hogy egy termékmodell teljesíti-e az e rendeletben meghatározott követelményeket, a tagállami hatóságoknak az e mellékletben említett követelmények tekintetében a következő eljárást kell alkalmazniuk:

1. A tagállami hatóságok a modelltől, illetve – amennyiben a gyártó egy szervertermékcsaládot jelent be – a modellkonfigurációból egyetlen darabot vetnek vizsgálat alá. Ha az ellenőrzést az alacsony vagy a magas teljesítményű konfiguráción végzik el, a megadott értékeknek az adott konfigurációra kell vonatkozniuk. Ha az ellenőrzést véletlenszerűen kiválasztott vagy rendelt modellkonfiguráción végzik el, a megadott értékeknek a magas teljesítményű konfigurációra kell vonatkozniuk.
2. Úgy kell tekinteni, hogy a modell, illetve modellkonfiguráció teljesíti a vonatkozó követelményeket, ha:
 - a) a műszaki dokumentációban a 2009/125/EK irányelv IV. mellékletének 2. pontja szerint megadott értékek (a továbbiakban: megadott értékek), valamint – ha alkalmazandó – az ezen értékek kiszámításához felhasznált értékek nem kedvezőbbek a gyártóra vagy az importőrre nézve, mint az említett melléklet 2. g) pontjával összhangban elvégzett megfelelő mérések eredményei; valamint
 - b) a megadott értékek teljesítik az e rendeletben meghatározott valamennyi követelményt, továbbá a gyártó és az importőr által az előírásoknak megfelelően közzétett termékinformációk nem tartalmaznak a gyártóra vagy az importőrre nézve a megadott értékeknél kedvezőbb értékeket; valamint
 - c) ha a tagállami hatóságok a modell adott példányát, illetve – ha a gyártó úgy nyilatkozott, hogy a szerver egy szervertermékcsalád képviseli – a szervertermékcsalád alacsony vagy magas teljesítményű konfigurációjának adott példányát vizsgálatnak vetik alá, a meghatározott értékek (az egyes paramétereknek a vizsgálat során méréssel meghatározott értékei, illetőleg az ezen értékek alapján számítással meghatározott értékek) a 7. táblázat szerinti ellenőrzési tőrészekben belül vannak.
3. Ha a 2. a) és a 2. b) pontban foglalt feltételek nem teljesülnek, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem maga a modell, sem az azonos (a II. melléklet 3.1. p) pontja szerinti) termékismertetőben szereplő modellkonfigurációk nem teljesítik e rendelet követelményeit.
4. Ha a 2. c) pontban meghatározott feltétel nem teljesül, akkor:
 - a) amennyiben a modelltől vagy egy adott szervertermékcsaládhoz tartozó modellkonfigurációkból évente ötnél kevesebb darabot gyártanak, úgy kell tekinteni, hogy sem maga a modell, sem az azonos (a II. melléklet 3.1. p) pontja szerinti) termékismertetőben szereplő modellkonfigurációk nem teljesítik e rendelet követelményeit;
 - b) amennyiben a modelltől évente öt vagy annál több darabot gyártanak, a tagállami hatóságok három további, ugyanahhoz a modellhez vagy – ha a gyártó úgy nyilatkozott, hogy a szerver egy szervertermékcsalád képviseli – mind az alacsony, mind a magas teljesítményű konfigurációhoz tartozó darabot újabb vizsgálatnak vetnek alá.
5. Úgy kell tekinteni, hogy a modell vagy a modellkonfiguráció teljesíti a rá vonatkozó követelményeket, ha e három példány vonatkozásában a meghatározott értékek számtani középértéke a 7. táblázat szerinti ellenőrzési tőrészekben belül van.
6. Ha a 4. b) pontban foglalt feltétel nem teljesül, akkor úgy kell tekinteni, hogy sem maga a modell, sem az azonos (a II. melléklet 3.1. p) pontja szerinti) termékismertetőben szereplő modellkonfigurációk nem teljesítik e rendelet követelményeit.

7. A modell nem megfelelő voltának a 3. és a 6. pont szerinti megállapítását követően a tagállami hatóságok minden lényeges információt haladéktalanul átadnak a többi tagállam hatóságainak és a Bizottságnak.

A tagállami hatóságoknak a fenti vizsgálatok során a III. mellékletben meghatározott mérési és számítási módszereket kell alkalmazniuk.

A tagállami hatóságok az e mellékletben foglalt követelmények teljesülésének ellenőrzésére kizárólag az e melléklet 7. táblázatában meghatározott ellenőrzési tűréseket és kizárólag az 1–7. pontban leírt eljárást alkalmazhatják. Semmilyen más tűrés nem alkalmazható.

7. táblázat

Ellenőrzési tűrések

Paraméter	Ellenőrzési tűrések
Tápegység-hatékonyság (%)	A meghatározott érték legfeljebb 2 %-kal lehet kisebb a megadott értéknél.
Teljesítménytényező	A meghatározott érték legfeljebb 10 %-kal lehet kisebb a megadott értéknél.
Tétlen állapot melletti teljesítmény, P_{idle} és maximális teljesítmény (W)	A meghatározott érték legfeljebb 10 %-kal lehet nagyobb a megadott értéknél.
Aktív állapot melletti hatékonyság és teljesítmény	A meghatározott érték legfeljebb 10 %-kal lehet kisebb a megadott értéknél.

V. MELLÉKLET

A 6. cikkben említett indikatív referenciaértékek

A 2009/125/EK irányelv I. melléklete 3. részének 2. pontja alkalmazásában az alábbi indikatív referenciaértékek kerültek megállapításra.

Az indikatív referenciaértékek a 2019. április 7-én elérhető legjobb technológiákat tükrözik.

A szerverek és az online adattárolók piacán elérhető legjobb technológiákon alapuló indikatív referenciaértékek a következők:

8. táblázat

A tétlen állapot melletti teljesítményre, a szerverhatékonyságra és a működési feltételre vonatkozó referenciaértékek

Terméktípus	Tétlen állapot melletti teljesítmény, W	Aktív állapot melletti hatékonyság	Működési feltételek szerinti osztály
Egyfoglalt toronyszerver	21,3	17	A3
Egyfoglalt rack szerver	18	17,7	A4
Kétfoglalt, kis teljesítményű rack szerver	49,9	18	A4
Kétfoglalt, nagy teljesítményű rack szerver	67	26,1	A4
Négyfoglalt rack szerver	65,1	34,8	A4
Kétfoglalt blade szerver	75	47,3	A3
Négyfoglalt blade szerver	63,3	21,9	A3
Kétfoglalt hibatűrő szerver	222	9,6	A3
Adattárolók	Nem alkalmazandó	Nem alkalmazandó	A3

9. táblázat

A tápegység 10 %-os, 20 %-os, 50 %-os és 100 %-os névleges terhelési szint melletti hatékonyságára és a 20 %-os vagy az 50 %-os terhelési szint melletti teljesítménytényezőre vonatkozó referenciaértékek

A tápegység adattábla szerinti teljesítménye	10 %	20 %	50 %	100 %
< 750 W	91,17 %	93,76 %	94,72 % Teljesítménytényező > 0,95	94,14 %
≥ 750 W	95,02 %	95,99 % Teljesítménytényező > 0,95	96,09 %	94,69 %