

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2019/424**ze dne 15. března 2019,****kterým se stanoví požadavky na ekodesign serverů a datových úložišť podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES a kterým se mění nařízení Komise (EU) č. 617/2013****(Text s významem pro EHP)**

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie ⁽¹⁾, a zejména na čl. 15 odst. 1 uvedené směrnice,

po konzultaci s konzultačním fórem uvedeným v článku 18 směrnice 2009/125/ES,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Směrnice 2009/125/ES vyžaduje, aby Komise stanovila požadavky na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie, které mají významný objem prodeje, významný dopad na životní prostředí a významný potenciál ke zlepšení dopadu na životní prostředí bez nepřiměřeně vysokých nákladů.
- (2) Komise provedla přípravnou studii, která analyzovala technické, environmentální a hospodářské aspekty serverů a datových úložišť, které se obvykle používají pro komerční účely. Výsledky studie, na níž společně pracovaly zúčastněné a zainteresované strany z Unie a třetích zemí, byly zveřejněny.
- (3) Servery a datová úložiště jsou obvykle uváděny na trh pro použití v datových centrech a kancelářském/podnikovém prostředí.
- (4) Environmentální aspekty serverů a datových úložišť, které byly označeny za významné pro účely tohoto nařízení, jsou spotřeba energie ve fázi používání a účinnost při využívání zdrojů, zejména pokud jde o aspekty související s opravitelností, opětovnou použitelností, možností modernizace a recyklovatelností pro zabezpečení dodávek.
- (5) Požadavky na ekodesign by měly harmonizovat požadavky na spotřebu energie a účinnost při využívání zdrojů u serverů a datových úložišť v celé Unii pro lepší fungování vnitřního trhu a ke zlepšení environmentální výkonnosti těchto výrobků.
- (6) Očekává se, že v roce 2030 bude roční spotřeba elektrické energie související se servery činit 48 TWh, přičemž tato hodnota se zvýší na 75 TWh, když je připočtena roční spotřeba elektrické energie související s infrastrukturou (např. chladicí systémy a systémy nepřerušitelného napájení). Očekává se, že v roce 2030 bude roční spotřeba elektrické energie související s datovými úložišti činit 30 TWh a 47 TWh, pokud bude započtena i infrastruktura. Přípravná studie ukazuje, že spotřebu energie ve fázi používání lze u serverů a datových úložišť výrazně snížit.
- (7) Odhaduje se, že účinek požadavků na ekodesign stanovených v tomto nařízení by do roku 2030 měl vyústit v roční úspory energie přibližně 9 TWh (přibližně roční spotřeba elektrické energie v Estonsku v roce 2014). Pokud jde o podrobnosti, odhaduje se, že účinek požadavků na ekodesign serverů stanovených v tomto nařízení by do roku 2030 měl vyústit v přímé roční úspory energie přibližně ve výši 2,4 TWh a nepřímé (tj. související s infrastrukturou) roční úspory energie ve výši 3,7 TWh, to je celková úspora 6,1 TWh, což odpovídá celkem 2,1 Mt ekvivalentu CO₂. Odhaduje se, že účinek požadavků na ekodesign datových úložišť stanovených v tomto nařízení by do roku 2030 měl vyústit v přímé roční úspory energie přibližně ve výši 0,8 TWh a nepřímé (tj. související s infrastrukturou) roční úspory energie ve výši 2 TWh, to je celková úspora 2,8 TWh, což odpovídá 0,9 Mt ekvivalentu CO₂.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 285, 31.10.2009, s. 10.

- (8) V souladu s akčním plánem Unie týkajícím se oběhového hospodářství ⁽²⁾ by Komise měla zajistit, aby byl při stanovování nebo revidování kritérií ekodesignu kladen zvláštní důraz na aspekty, které jsou pro cyklické hospodářství relevantní, jako je trvanlivost a opravitelnost. Proto by měly být stanoveny požadavky na aspekty nesouvisející s energií, včetně vyjímání klíčových součástí a získávání kritických surovin, dostupnosti funkcí pro bezpečné smazání dat a poskytnutí nejnovější dostupné verze firmwaru.
- (9) Požadavek na vyjímání klíčových součástí by měl prohloubit opravitelnost a možnosti modernizace serverů a datových úložišť, zejména ze strany třetích stran (jako jsou opraváři náhradních dílů a údržba).
- (10) Možnost řešit otázku kritických surovin v nařízeních týkajících se ekodesignu (včetně podnikových serverů) byla zmíněna v nedávném pracovním dokumentu útvarů Komise „Zpráva o kritických surovinách a oběhovém hospodářství“ ⁽³⁾.
- (11) Požadavek na funkci pro bezpečné smazání dat by mohl být splněn prostřednictvím technických řešení, jako je mimo jiné funkce zavedená do firmwaru, obvykle do systému BIOS, do softwaru obsaženého v samostatném zaveditelném prostředí na zaveditelném kompaktním disku, DVD nebo na univerzálním sběrníkovém (USB) datovém úložišti obsaženém u výrobku, nebo do softwaru instalovatelného do podporovaných operačních systémů dodávaných s výrobkem.
- (12) Očekává se, že požadavky na aspekty nesouvisející s energií přispějí k prodloužení životnosti serverů, neboť bude snazší je renovovat a opakovaně použít, a to za současného dodržení zásad soukromí a ochrany osobních údajů, jež jsou stanoveny nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ⁽⁴⁾.
- (13) Spotřeba energie serverů a datových úložišť by mohla být snížena použitím stávajících nechráněných technologií, aniž se zvýší celkové náklady na nákup a provoz těchto výrobků.
- (14) Požadavky na ekodesign by neměly ovlivnit funkčnost ani cenovou dostupnost serverů a datových úložišť z hlediska konečného uživatele a neměly by mít nepříznivý dopad na zdraví, bezpečnost a životní prostředí.
- (15) Toto nařízení by se mělo uplatňovat, aniž by byly dotčeny požadavky právních předpisů Unie týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví, zejména směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU ⁽⁵⁾, která se vztahuje na všechna rizika v oblasti zdraví a bezpečnosti u elektrických zařízení používaných v rozsahu jmenovitých napětí pro střídavý proud od 50 do 1 000 V a pro stejnosměrný proud od 75 do 1 500 V.
- (16) Zavedení požadavků na ekodesign by mělo výrobcům poskytnout dostatečný čas ke změně konstrukce výrobků spadajících pod toto nařízení. Časový plán by měl zohlednit dopad na náklady výrobců, zejména pak malých a středních podniků, a zároveň zajistit včasné dosažení cílů tohoto nařízení.
- (17) Měření a výpočty parametrů výrobků by měly být prováděny za použití spolehlivých, přesných a opakovatelných metod, které zohledňují uznávané nejnovější metody měření a výpočtů, včetně harmonizovaných norem přijatých evropskými normalizačními organizacemi na žádost Komise v souladu s postupy stanovenými v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012 ⁽⁶⁾, jsou-li k dispozici.
- (18) V souladu s článkem 8 směrnice 2009/125/ES určuje toto nařízení, které postupy pro posuzování shody se použijí.

⁽²⁾ COM(2015) 614 final.

⁽³⁾ Pracovní dokument útvarů Komise SWD(2018) 36 final.

⁽⁴⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) (Úř. věst. L 119, 4.5.2016, s. 1).

⁽⁵⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh (Úř. věst. L 96, 29.3.2014, s. 357).

⁽⁶⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1025/2012 ze dne 25. října 2012 o evropské normalizaci, změně směrnic Rady 89/686/EHS a 93/15/EHS a směrnic Evropského parlamentu a Rady 94/9/ES, 94/25/ES, 95/16/ES, 97/23/ES, 98/34/ES, 2004/22/ES, 2007/23/ES, 2009/23/ES a 2009/105/ES, a kterým se ruší rozhodnutí Rady 87/95/EHS a rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1673/2006/ES (Úř. věst. L 316, 14.11.2012, s. 12).

- (19) Pro snazší ověřování shody by výrobci měli poskytovat údaje obsažené v technické dokumentaci uvedené v přílohách IV a V směrnice 2009/125/ES, pokud se takové údaje vztahují k požadavkům stanoveným tímto nařízením.
- (20) Kromě právně závazných požadavků stanovených tímto nařízením by měly být určeny orientační referenční hodnoty nejlepších dostupných technologií, aby byla zajištěna široká dostupnost a snadná přístupnost informací o vlivu serverů a datových úložišť na životní prostředí během jejich celého životního cyklu.
- (21) Nařízení Komise (EU) č. 617/2013 ⁽⁷⁾ by mělo být upraveno tak, aby z jeho oblasti působnosti byly vyloučeny počítačové servery, aby se předešlo jakémukoliv překrývání s týmiž výrobky v oblasti působnosti tohoto nařízení.
- (22) Definice v tomto nařízení, které se vztahují k datovým úložištím, odpovídají terminologii vytvořené iniciativou Green Storage Initiative sdružení Storage Networking Industry Association (SNIA), jež je stanovena ve Smaragdové taxonomii SNIA.
- (23) Konkrétně definice malých datových úložišť odpovídá zařízení online 1, jež je uvedeno ve Smaragdové taxonomii SNIA, a definice velkých datových úložišť odpovídá zařízení online 5 a 6, jež je uvedeno ve Smaragdové taxonomii SNIA.
- (24) Definice v tomto nařízení, které se vztahují k výrobním typům serverů, účinnosti serverů, výkonnosti serverů a maximálního výkonu, odpovídají terminologii přijaté v normě EN 303 470:2018. Metody měření a výpočtů účinnosti serveru jsou v souladu s metodami přijatými v normě EN 303 470:2018.
- (25) Třídy provozních podmínek a jejich vlastnosti odpovídají klasifikaci stanovené v doporučení Thermal Guidelines for Data Processing Environments vypracovaném organizací ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). Konkrétně mezní podmínky každé třídy provozních podmínek (jako je teplota a vlhkost) odpovídají přípustným rozsahům prostředí obsaženým v doporučení Thermal Guidelines for Data Processing Environments, přičemž výrobci svá zařízení testují, aby ověřili, že budou fungovat v těchto rozpětích,
- (26) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 19 odst. 1 směrnice 2009/125/ES,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět a oblast působnosti

1. Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění na trh a uvádění do provozu serverů a online datových úložišť.
2. Toto nařízení se nepoužije na tyto produkty:
 - a) servery určené pro vestavěné aplikace;
 - b) servery klasifikované jako malé servery podle nařízení (EU) č. 617/2013;
 - c) servery s více než čtyřmi procesorovými patičkami;
 - d) serverová zařízení;
 - e) velké servery;
 - f) servery plně odolné vůči výpadkům;
 - g) síťové servery;
 - h) malá datová úložiště;
 - i) velká datová úložiště.

⁽⁷⁾ Nařízení Komise (EU) č. 617/2013 ze dne 26. června 2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign počítačů a počítačových serverů (Úř. věst. L 175, 27.6.2013, s. 13).

Článek 2

Definice

1. Pro účely tohoto nařízení se použijí tyto definice:

- 1) „serverem“ se rozumí výpočetní zařízení, které poskytuje služby a řídí v síti propojené zdroje pro klientská zařízení, jako jsou stolní počítače, notebooky, stolní počítače typu tenký klient, IP telefony, chytré telefony, tablety, telekomunikační, automatizované systémy nebo jiné servery, přičemž informace přichází do serveru především prostřednictvím síťových propojení, a nikoli přímo ze vstupních periferních zařízení, jako je klávesnice nebo myš, a server se vyznačuje těmito vlastnostmi:
 - a) je navržen tak, aby podporoval operační systémy serverů a/nebo hypervizory a aby na něm běžely podnikové aplikace, jejichž instalaci provádí uživatel;
 - b) podporuje kód opravy chyb a/nebo vyrovnávací paměť (a to paměťové moduly s vyrovnávací pamětí s dvouřádky vývody i konfigurace s vnitřní vyrovnávací pamětí);
 - c) všechny procesory mají přístup ke sdílené systémové paměti a jsou nezávisle viditelné pro jediný operační systém nebo hypervizor;
- 2) „serverem s více než čtyřmi procesorovými patičkami“ se rozumí server s více než čtyřmi rozhraními určenými k připojení procesoru. U víceuzlových serverů se tento termín vztahuje na server, který má v každém serverovém uzlu více než čtyři procesorové patice;
- 3) „vestavěnou aplikací“ se rozumí softwarová aplikace, která je trvale umístěna v průmyslovém nebo spotřebním zařízení, obvykle uložená v energeticky nezávislé paměti, jako je permanentní paměť ROM nebo paměť flash;
- 4) „serverovým zařízením“ se rozumí server, který není určen k používání softwaru dodaného uživatelem, poskytuje služby prostřednictvím jedné nebo více sítí, je obvykle řízen přes webové rozhraní nebo příkazový řádek a je vázaný s předinstalovaným operačním systémem a aplikačním softwarem používaným k provádění zvláštní funkce nebo skupiny úzce propojených funkcí;
- 5) „odolným serverem“ se rozumí server navržený s rozsáhlými funkcemi spolehlivosti, dostupnosti a opravitelnosti (Reliability, Availability, Serviceability, RAS) a také škálovatelnosti, jež jsou součástí mikroarchitektury systému, procesoru a čipové sady;
- 6) „velkým serverem“ se rozumí odolný server, který se dodává jako předem sestavený/předem zkoušený systém v jedné nebo více skříních a jehož součástí je vstupní/výstupní (Input/Output, I/O) subsystém s vysokou konektivitou a minimálně 32 vyhrazenými vstupními/výstupními sloty;
- 7) „víceuzlovým serverem“ se rozumí server se dvěma nebo více nezávislými serverovými uzly v jedné skříní, které sdílí jeden nebo více zdrojů napájení. U víceuzlového serveru se napájení rozvádí ze sdílených zdrojů napájení ke všem uzlům. Konstrukce serverových uzlů ve víceuzlovém serveru neumožňuje výměnu za provozu (hot swap);
- 8) „serverem plně odolným vůči výpadkům“ se rozumí počítačový server, jehož konstrukce se vyznačuje plnou redundancí hardwaru (pro současné a opakované zpracovávání týchž úloh tak, aby se zajistila nepřetržitá dostupnost při použití pro kritické aplikace), přičemž všechny výpočetní součásti jsou zdvojeny mezi dvěma uzly, které současně zpracovávají tytéž úlohy (tj. pokud nastane výpadek jednoho uzlu nebo je jeden uzel zapotřebí opravit, je druhý uzel schopný zvládnout tyto úlohy sám, a předejít tak celkové odstávce);
- 9) „síťovým serverem“ se rozumí síťový produkt, který obsahuje tytéž součásti jako server a dále více než 11 síťových portů s celkovou přenosovou rychlostí 12 Gb/s nebo více, schopnost dynamicky rekonfigurovat porty a rychlost a podporu pro virtualizované síťové prostředí prostřednictvím softwarově definované sítě;
- 10) „datovým úložištěm“ se rozumí plně funkční systém pro ukládání dat poskytující služby ukládání dat klientům a zařízením, která jsou připojena přímo nebo prostřednictvím sítě. Součásti a podsystémy tvořící nedílnou část architektury datového úložiště (např. k zajištění interní komunikace mezi řadiči a disky) se považují za součást datového úložiště. Naproti tomu součásti, které jsou s prostředím datového úložiště běžně spojovány na úrovni datového centra (např. zařízení potřebná k provozu externí ukládací sítě SAN), se za součást datového úložiště nepovažují. Datové úložiště se může skládat ze zabudovaných řadičů k ukládání dat, zařízení k ukládání dat, vestavných síťových prvků, softwaru a dalších zařízení;
- 11) „pevným diskem (Hard Drive, HDD)“ se rozumí zařízení k ukládání dat v rámci počítače, které čte data z jedné nebo více rotujících magnetických diskových ploten, na které data také zapisuje;
- 12) „mechanikou s nepohyblivým médiem (SSD)“ se rozumí zařízení k ukládání dat, které čte data z energeticky nezávislé paměti s nepohyblivým médiem místo rotujících magnetických diskových ploten a na tuto paměť také data zapisuje;

- 13) „zařízením k ukládání dat“ se rozumí zařízení poskytující energeticky nezávislé ukládání dat s výjimkou souborných ukládacích prvků, jako jsou subsystémy vícenásobných diskových polí nezávislých disků, robotické páskové knihovny, filery a databázové servery a datová úložiště, které nejsou přímo dostupné přes aplikační programy pro koncové uživatele a jsou místo toho použity jako druh vyrovnávací paměti;
 - 14) „online datovým úložištěm“ se rozumí datové úložiště určené k online náhodnému přístupu dat, která jsou dostupná v náhodném nebo sekvenčním vzorci, přičemž maximální čas k prvním datům je kratší než 80 milisekund;
 - 15) „malým datovým úložištěm“ se rozumí datové úložiště, které se skládá maximálně ze tří zařízení k ukládání dat;
 - 16) „velkým datovým úložištěm“ se rozumí špičkové nebo sálové datové úložiště, které ve své maximální konfiguraci podporuje více než 400 zařízení k ukládání dat a má následující požadované vlastnosti: porouchaná část nesmí způsobit výpadek systému (No single point of failure), opravitelnost bez přerušení a zabudované řadiče k ukládání dat.
2. Další definice pro účely příloh II až V jsou uvedeny v příloze I.

Článek 3

Požadavky na ekodesign a harmonogram

1. Požadavky na ekodesign serverů a online datových úložišť jsou stanoveny v příloze II.
2. Od 1. března 2020 musejí servery splňovat požadavky na ekodesign stanovené v příloze II bodech 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.3 a 3.4.
3. Od 1. března 2020 musejí online datová úložiště splňovat požadavky na ekodesign stanovené v příloze II bodech 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 3.2, 3.3 a 3.4.
 - a) Od 1. března 2021 musejí servery a online datová úložiště splňovat požadavek na ekodesign stanovený v příloze II bodě 1.2.3.
 - b) Od 1. ledna 2023 musejí servery a online datová úložiště splňovat požadavky na ekodesign stanovené v příloze II bodě 1.1.2.
 - c) Splnění požadavků na ekodesign se měří a počítá v souladu s metodami stanovenými v příloze III.

Článek 4

Posuzování shody

1. Postupem posuzování shody uvedeným v čl. 8 odst. 2 směrnice 2009/125/ES je systém interní kontroly návrhu stanovený v příloze IV uvedené směrnice nebo systém řízení stanovený v příloze V uvedené směrnice.
2. Pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2009/125/ES musí technická dokumentace obsahovat informace uvedené v bodě 3.4 přílohy II tohoto nařízení.

Článek 5

Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem

Členské státy použijí při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES postup ověřování stanovený v příloze IV tohoto nařízení.

Článek 6

Obcházení

Výrobce ani dovozce nesmí uvádět na trh výrobky, které byly navrženy tak, aby byly schopny zjistit, že jsou zkoušeny (např. rozpoznáním zkušebních podmínek nebo zkušebního cyklu), a specificky reagovat tak, že během zkoušky automaticky změni svou výkonnost s cílem dosáhnout příznivější úrovně u kteréhokoli z parametrů deklarovaných výrobcem nebo dovozcem v technické dokumentaci nebo uvedených v jakékoli poskytnuté dokumentaci.

Článek 7

Orientační referenční hodnoty

Orientační referenční hodnoty pro servery a datová úložiště s nejlepšími provozními parametry, která jsou dostupná na trhu dne 7. dubna 2019, jsou uvedeny v příloze V.

Článek 8

Přezkum

Komise toto nařízení posoudí a výsledky tohoto posouzení, případně včetně předběžného návrhu revize, předloží konzultačnímu fóru do března 2022. Toto posouzení přezkoumá požadavky s ohledem na technologický pokrok a zaměří se na vhodnost:

- a) aktualizovat zvláštní požadavky na ekodesign, pokud jde o účinnost serverů v aktivním stavu;
- b) aktualizovat zvláštní požadavky na ekodesign, pokud jde o servery s příkonem v klidovém stavu;
- c) aktualizovat definice nebo oblast působnosti nařízení;
- d) aktualizovat požadavky na materiálovou účinnost serverů a datových úložišť, včetně požadavků na informace o dalších kritických surovinách (tantal, gallium, dysprosium a palladium), s přihlédnutím k potřebám subjektů provádějících recyklaci;
- e) vyjmout serverová zařízení, velké servery, servery plně odolné vůči výpadkům a síťové servery z působnosti tohoto nařízení;
- f) vyjmout odolné servery, vysoce výkonné výpočetní servery (HPC) a servery s integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA) z požadavků na ekodesign stanovených v příloze II bodě 2.1 a bodě 2.2;
- g) stanovit zvláštní požadavky na ekodesign funkce řízení spotřeby serverů;
- h) stanovit zvláštní požadavky na ekodesign, pokud jde o třídu provozních podmínek;
- i) stanovit zvláštní požadavky na ekodesign, pokud jde o účinnost datových úložišť, jejich výkonnost a požadavky na příkon.

Článek 9

Změny nařízení (EU) č. 617/2013

Nařízení (EU) č. 617/2013 se mění takto:

1) Článek 1 se mění takto:

- a) odstavec 1 se nahrazuje tímto:

„1. Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění počítačů na trh.“;

- b) v odstavci 2 se zrušuje písmeno h);

- c) v odstavci 3 se zrušují písmena a) až d);

2) Článek 2 se mění takto:

- a) bod 2 se zrušuje,

- b) bod 4 se nahrazuje tímto:

„4) „Vnitřním napájecím zdrojem“ se rozumí součást, která je konstruována tak, aby měnila střídavé napětí z elektrické sítě na stejnosměrné napětí pro účely napájení počítače, a má tyto vlastnosti:

- a) je umístěna uvnitř skříně počítače, avšak je oddělená od základní desky počítače;

- b) napájecí zdroj se k elektrické síti připojuje pomocí jediného kabelu bez mezilehlých obvodů mezi napájecím zdrojem a elektrickou sítí a
- c) všechny elektrické přípojky vedoucí od napájecího zdroje do součástí počítače jsou s výjimkou stejnosměrné přípojky k monitoru u integrovaného stolního počítače umístěny uvnitř skříně počítače.

Za vnitřní napájecí zdroje se nepovažují vnitřní měniče DC/DC, používané k přeměně jednoho stejnosměrného napětí z vnějšího napájecího zdroje na více stejnosměrných napětí používaných počítačem.“;

c) body 12 až 16 se zrušují;

d) bod 22 se nahrazuje tímto:

„(22) „Druhem výrobku“ se rozumí stolní počítač, integrovaný stolní počítač, notebook, stolní počítač typu tenký klient, pracovní stanice, mobilní pracovní stanice, malý server, herní konzola, dokovací stanice, vnitřní napájecí zdroj nebo vnější napájecí zdroj.“;

3) Článek 3 se nahrazuje tímto:

„Článek 3

Požadavky na ekodesign

Požadavky na ekodesign počítačů jsou stanoveny v příloze II.

Splnění platných požadavků na ekodesign počítačů se zjišťuje metodami stanovenými v příloze III.“;

4) V článku 7 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Kontrola shody počítačů s platnými požadavky na ekodesign se provádí v souladu s postupem ověřování stanoveným v příloze III bodě 2 tohoto nařízení.“;

5) Příloha II se mění takto:

a) bod 5.2 se zrušuje;

b) název bodu 7.3 se nahrazuje tímto:

„Pracovní stanice, mobilní pracovní stanice, stolní počítač typu tenký klient a malý server“.

Článek 10

Vstup v platnost

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Článek 9 se však použije ode dne 1. března 2020.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 15. března 2019.

Za Komisi

předseda

Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA I

Definice pro přílohy II až V

Pro účely příloh II až V se použijí tyto definice:

- 1) „serverem s jednou nebo dvěma procesorovými paticemi“ se rozumí server s jedním nebo dvěma rozhraními určenými k připojení procesoru. U klastrových serverů se tento termín vztahuje na server, který má v každé serverové jednotce jednu nebo dvě procesorové patice;
- 2) „vstupním/výstupním zařízením“ se rozumí zařízení zajišťující vstup a výstup dat mezi serverem nebo datovým úložištěm a jinými zařízeními. Vstupní/výstupní zařízení může být součástí základní desky serveru, nebo může být k základní desce připojeno prostřednictvím rozšiřujících slotů (jako jsou PCI, PCIe);
- 3) „základní deskou“ se rozumí základní deska serveru. Pro účely tohoto nařízení zahrnuje základní deska i konektory k připojení dalších desek, přičemž se na ní zpravidla nacházejí tyto součásti: procesor, paměť, systém BIOS a rozšiřující sloty;
- 4) „procesorem“ se rozumí logické obvody, které reagují na základní instrukce, jimiž se server řídí, a zpracovávají je. Pro účely tohoto nařízení se procesorem rozumí centrální procesorová jednotka (CPU) serveru. Procesor obvykle představuje fyzické pouzdro, které se na základní desku instaluje prostřednictvím patice nebo přímo pájenými spoji. Pouzdro CPU může obsahovat jedno nebo více procesorových jader;
- 5) „paměť“ se rozumí součást serveru, která se nachází mimo procesor a v níž jsou uloženy informace, které může procesor bezprostředně využívat, vyjádřené v gigabajtech (GB);
- 6) „rozšiřující kartou“ se rozumí interní komponenta, která je připojena konektorem přes běžné/standardní rozhraní, jako je PCIe, a která poskytuje dodatečnou funkci;
- 7) „grafickou kartou“ se rozumí rozšiřující karta, která obsahuje jeden nebo více grafických procesorů, má lokální rozhraní řadiče paměti a lokální paměť určenou pro uchování grafických informací;
- 8) „kanálem DDR s vyrovnávací pamětí“ se rozumí kanál nebo paměťový port propojující řadiče paměti s definovaným počtem paměťových zařízení v serveru. Běžný server může obsahovat více řadičů paměti, které následně mohou podporovat jeden nebo více kanálů DDR s vyrovnávací pamětí. Každý kanál DDR s vyrovnávací pamětí tedy obsluhuje pouze část z celého adresovatelného paměťového prostoru serveru;
- 9) „blade serverem“ se rozumí server navržený pro použití ve skříní blade. Blade server je zařízení s vysokou integrací, jež pracuje jako nezávislý server a jehož součástí je minimálně jeden procesor a systémová paměť, z hlediska provozu je však závislé na sdílených prostředcích skříně blade (např. na zdrojích napájení či na chlazení). Za blade server se nepovažuje procesor nebo paměťový modul, pokud v technické dokumentaci u daného výrobku není uvedeno, že slouží k rozšíření samostatného serveru;
- 10) „skříní blade“ se rozumí skříň obsahující sdílené prostředky pro provoz blade serverů, modulů blade pro ukládání dat a jiných zařízení v provedení blade. Sdílené prostředky skříně blade mohou zahrnovat zdroje napájení, zařízení pro ukládání dat a hardware pro rozvod stejnosměrného napájení, řízení teploty, správu systému a síťové služby;
- 11) „vysoce výkonným výpočetním serverem (High Performance Computing, HPC)“ se rozumí server zkonstruovaný a optimalizovaný k provádění velkého počtu paralelních aplikací pro vysokovýkonné počítačové prostředí nebo aplikace hlubokého učení umělé inteligence. Servery HPC musí splňovat všechna níže uvedená kritéria:
 - a) sestávají z několika výpočetních jednotek, které jsou seskupeny do klastrů především pro zvýšení výpočetního výkonu;
 - b) obsahují vysokorychlostní propojení mezi jednotkami;
- 12) „výrobkovou skupinou serverů“ se rozumí obecný popis, kterým se rozumí skupina serverů s jednou kombinací skříně a základní desky, přičemž taková skupina může obsahovat více konfigurací hardwaru a softwaru. Všechny konfigurace v rámci jedné výrobkové skupiny serverů musí mít následující společné vlastnosti:
 - a) být založen na totožné modelové řadě nebo typu přístroje;

- b) mít shodné provedení (např. skříňový, blade, tower server) nebo tutéž mechanickou a elektrickou konstrukci s pouze drobnými mechanickými rozdíly, jež umožňují v rámci jedné konstrukce podporovat více provedení;
 - c) mít procesory z konkrétní jedné procesorové řady nebo procesory, které se zapojují do patice stejného typu;
 - d) sdílet zdroje napájení;
 - e) mít stejný počet dostupných procesorových patic a dostupných osazených procesorových patic;
- 13) „zdrojem napájení (Power Supply Unit, PSU)“ se rozumí zařízení, které za účelem napájení serveru nebo datového úložiště přeměňuje střídavé (AC) nebo stejnosměrné (DC) vstupní napětí na jedno nebo více výstupních stejnosměrných (DC) napětí. Zdroj napájení serveru nebo datového úložiště musí být uzavřený a fyzicky oddělitelný od základní desky a musí se k systému připojovat prostřednictvím odpojitelného nebo pevně připojeného elektrického připojení;
- 14) „účinníkem“ se rozumí poměr činného elektrického výkonu spotřebovaného ve wattech ke zdánlivému výkonu ve voltampérech;
- 15) „zdrojem napájení s jedním výstupem“ se rozumí zdroj napájení zkonstruovaný k dodávání většiny svého jmenovitého výkonu prostřednictvím jednoho primárního stejnosměrného výstupu za účelem napájení serveru nebo datového úložiště. Zdroje napájení s jedním výstupem mohou nabízet jeden nebo více výstupů pro pohotovostní režim, které jsou aktivní vždy, když je zdroj napájení připojen ke vstupnímu napájení. Celkový jmenovitý výkon veškerých dalších výstupů zdroje napájení, které nejsou primárními výstupy a výstupy pro pohotovostní režim, nesmí překročit 20 W. Zdroje napájení, které jako hlavní výstup nabízejí více výstupů o stejném napětí, se považují za zdroje napájení s jedním výstupem, ledaže tyto výstupy:
- a) jsou generovány samostatnými měniči nebo mají samostatné výstupní usměrňovací stupně, nebo
 - b) mají nezávislá omezení proudu;
- 16) „zdrojem napájení s více výstupy“ se rozumí zdroj napájení zkonstruovaný k dodávání většiny svého jmenovitého výkonu prostřednictvím více než jednoho primárního stejnosměrného výstupu za účelem napájení serveru nebo datového úložiště. Zdroje napájení s více výstupy mohou nabízet jeden nebo více výstupů pro pohotovostní režim, které jsou aktivní vždy, když je zdroj napájení připojen ke vstupnímu napájení. Celkový jmenovitý výkon veškerých dalších výstupů zdroje napájení, které nejsou primárními výstupy a výstupy pro pohotovostní režim, nesmí překročit 20 W;
- 17) „serverem se stejnosměrným napájením“ se rozumí server navržený k provozu výlučně se zdrojem stejnosměrného (DC) napájení;
- 18) „datovým úložištěm se stejnosměrným napájením“ se rozumí datové úložiště navržené k provozu výlučně se zdrojem stejnosměrného (DC) napájení;
- 19) „klidovým stavem“ se rozumí provozní stav, kdy bylo ukončeno zavádění operačního systému a dalšího softwaru, server je připraven zpracovávat úlohy, ale žádné aktivní úlohy nejsou systémem požadovány a ani nečekají na provedení (tzn. server je v provozu, ale nevykonává žádné úlohy). U serverů, na něž se vztahují normy ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), odpovídá klidový stav pouze stavu S0;
- 20) „příkonem v klidovém stavu (P_{idle})“ se rozumí velikost příkonu ve wattech v klidovém stavu;
- 21) „konfigurací s nízkou výkonností“ výrobkové skupiny serverů se rozumí kombinace dvou zařízení k ukládání dat, procesoru s nejnižším počtem jader a frekvencí (v GHz) a kapacitou paměti (v GB), která se přinejmenším rovná výrobku s počtem paměťových kanálů a nejnižší kapacitou paměťového modulu DIMM (v GB), kterou nabízí server představující nejméně výkonný model výrobku v rámci dané výrobkové skupiny serverů. Všechny paměťové kanály musí být osazeny moduly DIMM se stejnou konstrukcí a kapacitou;
- 22) „konfigurací s vysokou výkonností“ výrobkové skupiny serverů se rozumí kombinace dvou zařízení k ukládání dat, procesoru s nejvyšším počtem jader a frekvencí a kapacitou paměti (v GB), která se přinejmenším rovná trojnásobku počtu centrálních procesorových jednotek, jader a hardwarových vláken, která představuje nejvýkonnější model výrobku v rámci dané výrobkové skupiny. Všechny paměťové kanály musí být osazeny moduly DIMM se stejnou konstrukcí a kapacitou;
- 23) „hardwarovým vláknem“ se rozumí hardwarové zdroje v jádru centrální procesorové jednotky pro provedení sekvence softwarových instrukcí. Jádro centrální procesorové jednotky může mít zdroje k provádění více než jednoho vlákna současně;
- 24) „účinností v aktivním stavu“ (Eff_{server}) se rozumí číselná hodnota účinnosti serveru měřená a vypočtená podle přílohy III bodu 3;

- 25) „aktivním stavem“ se rozumí provozní režim, ve kterém server vykonává úlohy v reakci na předchozí nebo současné vnější požadavky (např. instrukce přenášené po síti). Aktivní stav zahrnuje jak aktivní zpracování, tak i vyhledávání/čtení dat z paměti, mezipaměti či interního/externího zařízení k ukládání dat při čekání na další vstup ze sítě;
- 26) „výkonností serveru“ se rozumí počet transakcí na jednotku času provedených serverem při standardizovaném testování samostatných systémových součástí (např. procesorů, paměti a úložiště) a subsystémů (např. RAM a centrální procesorové jednotky (CPU));
- 27) „maximálním výkonem“ ($P_{\max}$) se rozumí nejvyšší výkon ve wattech zaznamenaný ve výsledcích jedenácti workletů podle normy;
- 28) „výkonností centrální procesorové jednotky (Perf_{CPU})“ se rozumí počet transakcí na jednotku času provedených serverem při standardizovaném testování subsystému CPU;
- 29) „pomocným výpočetním akcelerátorem“ (APA) se rozumí speciální procesor a související subsystém, které poskytují zvýšení počítačové kapacity, jako jsou grafické procesory nebo programovatelná hradlová pole (FPGA). Pomocný výpočetní akcelerátor (APA) nemůže fungovat na serveru bez centrální procesorové jednotky (CPU). Pomocné výpočetní akcelerátory (APA) mohou být instalovány na server buď na grafických, nebo rozšiřujících přídatných kartách instalovaných v běžném přídatném rozšiřujícím slotu, nebo integrované do součásti serveru, jako je základní deska;
- 30) „rozšiřujícím pomocným výpočetním akcelerátorem (APA)“ se rozumí pomocný výpočetní akcelerátor (APA), který je na přídatné kartě instalované v přídatném rozšiřujícím slotu. Přídatná karta s rozšiřujícím pomocným výpočetním akcelerátorem (APA) může obsahovat jeden nebo více pomocných výpočetních akcelerátorů (APA) a/nebo samostatné, zvláštní odpojitelné vypínače;
- 31) „integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA)“ se rozumí pomocný výpočetní akcelerátor (APA), který je integrovaný do základní desky nebo pouzdra CPU;
- 32) „druhem výrobku“ se rozumí design serveru nebo datového úložiště včetně skříně (rack, tower, blade), počtu patič a u serveru toho, zda jde o odolný server, blade server, klastrový server, vysoce výkonný výpočetní server (HPC), server s integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA), server se stejným napájením, nebo žádnou z výše uvedených kategorií;
- 33) „demonťák“ se rozumí proces, kdy je položka rozebrána takovým způsobem, aby mohla být následně znovu smontována a zprovozněna;
- 34) „firmwarem“ se rozumí systém, hardware, komponenta nebo program periférií dodávané s výrobkem za účelem poskytnutí základních pokynů k fungování hardwaru včetně všech použitelných softwarových a hardwarových aktualizací;
- 35) „bezpečným smazáním dat“ se rozumí účinné smazání všech stop existujících dat z datového úložiště, kompletní přepsání dat takovým způsobem, že je přístup k původním datům nebo jejich částem při daném stupni úsilí neproveditelný.
-

PŘÍLOHA II

Požadavky na ekodesign

1. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA EKODESIGN SERVERŮ A ONLINE DATOVÝCH ÚLOŽIŠŤ

1.1. Požadavky týkající se účinnosti zdroje napájení (PSU) a účinníku

- 1.1.1. Od 1. března 2020 nesmí být u serverů a online datových úložišť, s výjimkou serverů se stejnosměrným napájením a datových úložišť se stejnosměrným napájením, účinnost zdroje napájení (PSU) při 10 %, 20 %, 50 % a 100 % jmenovitého zatížení a účinník při 50 % jmenovitého zatížení nižší, než jsou hodnoty uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1

Požadavky na minimální účinnost zdroje napájení (PSU) a účinník od 1. března 2020

% jmenovitého zatížení	Minimální účinnost zdroje napájení (PSU)				Minimální účinník
	10 %	20 %	50 %	100 %	
S více výstupy	—	88 %	92 %	88 %	0,90
S jedním výstupem	—	90 %	94 %	91 %	0,95

- 1.1.2. Od 1. ledna 2023 nesmí být u serverů a online datových úložišť, s výjimkou serverů se stejnosměrným napájením a datových úložišť se stejnosměrným napájením, účinnost zdroje napájení (PSU) při 10 %, 20 %, 50 % a 100 % jmenovitého zatížení a účinník při 50 % jmenovitého zatížení nižší, než jsou hodnoty uvedené v tabulce 2.

Tabulka 2

Požadavky na minimální účinnost zdroje napájení (PSU) a účinník od 1. ledna 2023

% jmenovitého zatížení	Minimální účinnost zdroje napájení (PSU)				Minimální účinník
	10 %	20 %	50 %	100 %	
S více výstupy	—	90 %	94 %	91 %	0,95
S jedním výstupem	90 %	94 %	96 %	91 %	0,95

1.2. Požadavky na materiálovou efektivitu

- 1.2.1. Od 1. března 2020 musí výrobci zajistit, aby spojovací, upevňovací nebo těsnící technologické postupy nebránily demontáži pro účely opravy nebo opakovaného použití následujících součástí, pokud jsou přítomny:

- datová úložiště;
- paměť;
- procesor (CPU);
- základní deska;
- rozšiřující karta/grafická karta;
- zdroj napájení (PSU);
- skříň;
- baterie,

1.2.2. Od 1. března 2020 musí být zpřístupněna funkcionalita bezpečného smazání dat pro účely smazání dat obsažených ve všech paměťových zařízeních daného výrobku.

1.2.3. Od 1. března 2021 musí být nejnovější dostupná verze firmwaru zpřístupněna do dvou let po uvedení prvního výrobku určitého modelu výrobku na trh po minimální dobu osmi let od uvedení posledního výrobku určitého modelu výrobku, a to bezplatně nebo za spravedlivou, transparentní a nediskriminační cenu. Nejnovější dostupná bezpečnostní aktualizace firmwaru musí být zpřístupněna od okamžiku uvedení modelu výrobku na trh po dobu nejméně osmi let od uvedení posledního výrobku určitého modelu výrobku na trh, a to bezplatně.

2. KONKRÉTNÍ POŽADAVKY NA EKODESIGN POUZE PRO SERVERY S JEDNOU NEBO DVĚMA PROCESOROVÝMI PATICEMI

2.1. Příkon v klidovém stavu

Od 1. března 2020 nepřekročí příkon v klidovém stavu (P_{idle}) u serverů, s výjimkou odolných serverů, vysoce výkonných výpočetních serverů (HPC) a serverů s integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA), hodnotu vypočtenou pomocí následující rovnice:

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

kde P_{base} je základní přípustný příkon v klidovém stavu v tabulce 3 a ΣP_{add_i} je součet přípustného příkonu v klidovém stavu u použitelných, přídavných zařízení, jež jsou stanovena v tabulce 4. U blade serverů se P_{idle} vypočítá jako celkový naměřený příkon dělený počtem blade serverů instalovaných v testované skříni blade. U klastrových serverů se počet patic počítá na jednu jednotku, zatímco P_{idle} se vypočítá jako celkový naměřený příkon dělený počtem jednotek instalovaných v testované skříni.

Tabulka 3

Základní přípustný příkon v klidovém stavu

Druh výrobku	Základní přípustný příkon v klidovém stavu, P_{base} (W)
1paticové servery (kromě blade serverů a klastrových serverů)	25
2paticové servery (kromě blade serverů a klastrových serverů)	38
Blade servery nebo klastrové servery	40

Tabulka 4

Zvýšení přípustného příkonu v klidovém stavu pro přídavná zařízení

Charakteristiky systému	Vztahuje se na	Zvýšení přípustného příkonu v klidovém stavu
Výkonnost procesoru (CPU)	Všechny servery	1 patice: $10 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W 2 patice: $7 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W
Dodatečné zdroje napájení	Zdroje napájení instalované výlučně pro redundanci napájení	10 W na 1 napájecí zdroj
HDD nebo SSD	Na instalovaný HDD nebo SSD	5,0 W na HDD nebo SSD
Dodatečná paměť	Instalovaná paměť nad 4 GB	0,18 W na GB
Další kanál DDR s vyrovnávací pamětí	Instalované kanály DDR s vyrovnávací pamětí kromě prvních 8 kanálů	4,0 W na kanál DDR s vyrovnávací pamětí

Charakteristiky systému	Vztahuje se na	Zvýšení přípustného příkonu v klidovém stavu
Dodatečná vstupní/výstupní zařízení	Instalovaná zařízení nad rámec dvou portů ≥ 1 Gbit, rozhraní Ethernet na základní desce	< 1 Gb/s: žádné
		$= 1$ Gb/s: 2,0 W/aktivní port
		> 1 Gb/s a < 10 Gb/s: 4,0 W/aktivní port
		≥ 10 Gb/s a < 25 Gb/s: 15,0 W/aktivní port
		≥ 25 Gb/s a < 50 Gb/s: 20,0 W/aktivní port
		≥ 50 Gb/s 26,0 W/aktivní port

2.2. Účinnost v aktivním stavu

Od 1. března 2020 nesmí být účinnost v aktivním stavu ($\text{Eff}_{\text{server}}$) u serverů, s výjimkou odolných serverů, vysoce výkonných výpočetních serverů (HPC) a serverů s integrovaným pomocným výpočetním akcelerátorem (APA), nižší než hodnoty v tabulce 5.

Tabulka 5

Požadavky na účinnost v aktivním stavu

Druh výrobku	Minimální účinnost v aktivním stavu
1paticové servery	9,0
2paticové servery	9,5
Blade servery nebo klastrové servery	8,0

3. INFORMACE, KTERÉ MAJÍ POSKYTOVAT VÝROBCI

3.1. Od 1. března 2020, s výjimkou serverů na zakázku, vyhotovených na jednorázovém základě, musí být v návodech k použití určených pro osoby provádějící instalaci a pro koncové uživatele (jsou-li u výrobku) a na volně přístupných internetových stránkách výrobců, jejich zplnomocněných zástupců a dovozců od okamžiku uvedení modelu výrobku na trh po dobu nejméně osmi let od uvedení posledního výrobku určitého modelu výrobku na trh uvedeny tyto informace o serverech:

- druh výrobku;
- název výrobce, registrované obchodní jméno a registrovaná obchodní adresa, kde je možno výrobce kontaktovat;
- číslo modelu výrobku a případně čísla modelů s konfigurací s nízkou výkonností a modelů s konfigurací s vysokou výkonností;
- rok výroby;
- účinnost zdroje napájení při 10 %, 20 %, 50 % a 100 % jmenovitého výkonu s výjimkou serverů se stejnosměrným napájením, vyjádřená v % a zaokrouhlená na jedno desetinné místo;
- účinník při 50 % jmenovitého zatížení s výjimkou serverů se stejnosměrným napájením, zaokrouhlený na tři desetinná místa;
- jmenovitý výkon zdroje napájení (ve wattch), zaokrouhlený na nejbližší celé číslo. Pokud je model výrobku součástí výrokové skupiny serverů, musí být u všech zdrojů napájení nabízených ve výrokové skupině serverů oznámeny informace uvedené v písmenech e) a f);
- příkon v klidovém stavu, vyjádřený ve wattch a zaokrouhlený na jedno desetinné místo;
- seznam všech součástí pro zvýšení přípustného příkonu v klidovém stavu, pokud existují (dodatečné zdroje napájení, HDD nebo SSD, dodatečná paměť, dodatečné kanály DDR s vyrovnávací pamětí, dodatečná vstupní/výstupní zařízení);

- j) maximální výkon, vyjádřený ve wattech a zaokrouhlený na jedno desetinné místo;
- k) deklarovaná třída provozních podmínek podle tabulky 6;
- l) příkon v klidovém stavu (ve wattech) při vyšší mezní teplotě deklarované třídy provozních podmínek;
- m) účinnost v aktivním stavu a výkonnost serveru v aktivním stavu;
- n) informace o funkci pro bezpečné smazání dat uvedené v bodě 1.2.2 této přílohy, včetně pokynů k používání funkce, použitých technologií a podporovaných standardů pro bezpečné smazání dat, pokud existují;
- o) u blade serverů seznam doporučených kombinací s kompatibilními skříněmi;
- p) pokud je model výrobku součástí výrobkové skupiny serverů, musí být dodán seznam všech konfigurací modelů, které jsou modelem zastoupeny.

Pokud je model výrobku součástí výrobkové skupiny serverů, informace o výrobku podle písmen e) až m) v bodě 3.1 musí být oznámeny pro konfigurace s nízkou a vysokou výkonností výrobkové skupiny serverů.

- 3.2. Od 1. března 2020, s výjimkou datových úložišť na zakázku, vyhotovených na jednorázovém základě, musí být v návodech k použití určených pro osoby provádějící instalaci (jsou-li u výrobku) a pro koncové uživatele a na volně přístupných internetových stránkách výrobců, jejich zplnomocněných zástupců a dovozců od okamžiku uvedení modelu výrobku na trh po dobu nejméně osmi let od uvedení posledního výrobku určitého modelu výrobku na trh uvedeny tyto informace o datových úložištích:

- a) druh výrobku;
- b) název výrobce, registrované obchodní jméno a registrovaná obchodní adresa, kde je možno výrobce kontaktovat;
- c) číslo modelu výrobku;
- d) rok výroby;
- e) účinnost zdroje napájení při 10 %, 20 %, 50 % a 100 % jmenovitého výkonu s výjimkou online datových úložišť se stejnosměrným napájením, vyjádřená v % a zaokrouhlená na jedno desetinné místo;
- f) účinník při 50 % jmenovitého zatížení s výjimkou online datových úložišť se stejnosměrným napájením, zaokrouhlený na tři desetinná místa;
- g) deklarovaná třída provozních podmínek podle tabulky 6; rovněž tam musí být uvedeno, že „Tento výrobek byl testován, aby se ověřilo, že bude fungovat v rozmezí (jako je teplota a vlhkost) deklarované třídy provozních podmínek“;
- h) informace o nástrojích pro smazání dat uvedených v bodě 1.2.2 této přílohy, včetně pokynů k používání funkce, použitých technologií a podporovaných standardů pro bezpečné smazání dat, pokud existují.

- 3.3. Od 1. března 2020 musí výrobci, jejich zplnomocnění zástupci a dovozci třetím stranám zabývajícím se servisem, opravou, opakovaným použitím, recyklací a modernizací serverů (včetně zprostředkovatelů, opravářů, dodavatelů náhradních dílů, subjektů provádějících recyklaci a třetích stran provádějících servis) bezplatně zpřístupňovat od okamžiku uvedení modelu výrobku na trh po dobu nejméně osmi let od uvedení posledního výrobku určitého modelu výrobku na trh následující informace o výrobku týkající se serverů a online datových úložišť, a to na základě registrace zainteresované třetí strany na poskytnutých webových stránkách:

- a) orientační hmotnostní rozpětí (méně než 5 g, mezi 5 g a 25 g, nad 25 g) na úrovni jednotlivých komponent, pokud jde o následující kritické suroviny:
 - a) kobalt v bateriích;
 - b) neodym v pevných discích HDD;
- b) pokyny k operacím demontáže uvedeným v bodě 1.2.1 této přílohy, a to včetně následujících informací ke každé nutné operaci a součásti:
 - a) typ operace;
 - b) typ a počet způsobů upevnění, které je třeba odblokovat;
 - c) požadované nástroje.

V případě serverů, pokud je model výrobku součástí výrobní skupiny serverů, informace o výrobku podle bodu 3.3 písmen a) a b) musí být oznámeny buď pro model výrobku, nebo případně pro konfigurace s nízkou a vysokou konfigurací výrobní skupiny serverů.

- 3.4. Od 1. března 2020 musí být pro účely posouzení shody podle článku 4 v technické dokumentaci uváděny následující informace týkající se serverů a online datových úložišť:

- a) informace uvedené v bodech 3.1 a 3.3, pokud jde o servery;
- b) informace uvedené v bodech 3.2 a 3.3, pokud jde o datová úložiště.

Tabulka 6

Třídy provozních podmínek

Třída provozních podmínek	Suchá teplota °C		Rozsah vlhkosti, nekondenzující		Maximální rosný bod (RB, °C)	Maximální míra změny (°C/h)
	Přípustný rozsah	Doporučený rozsah	Přípustný rozsah	Doporučený rozsah		
A1	15–32	18–27	– 12 °C rosný bod (RB) a 8 % relativní vlhkost (RV) 17 °C RB a 80 % RV	– 9 °C 15 °C RB a 60 % RV	17	5/20
A2	10–35	18–27	– 12 °C RB a 8 % RV až 21 °C RB a 80 % RV	Stejný jako A1	21	5/20
A3	5–40	18–27	– 12 °C RB a 8 % RV až 24 °C RB a 85 % RV	Stejný jako A1	24	5/20
A4	5–45	18–27	– 12 °C RB a 8 % RV až 24 °C RB a 90 % RV	Stejný jako A1	24	5/20

PŘÍLOHA III

Měření a výpočty

1. Pro účely shody a ověření souladu s platnými požadavky tohoto nařízení se k měření a výpočtům použijí harmonizované normy, jejichž referenční čísla byla zveřejněna v Úředním věstníku Evropské unie, nebo jiné spolehlivé, přesné a opakovatelné metody, které zohledňují obecně uznávaný současný stav techniky a u jejichž výsledků se předpokládá nízká míra nejistoty.
2. Servery musí být zkoušeny buď ve své konfiguraci jednotlivého modelu výrobku, nebo, v případě serverů, které jsou součástí výrobní skupiny serverů, v konfiguraci s nízkou výkonností a konfiguraci s vysokou výkonností oznámených pro přílohu II, bod 3.1 písm. p), což zahrnuje jak hardwarovou konfiguraci, tak systémová nastavení, pokud není uvedeno jinak.

Všechny konfigurace nabízené v rámci výrobní skupiny serverů musí obsahovat stejný počet osazených procesorových patič použitých při zkoušení. Výrobní skupinu serverů lze definovat pro server s pouze částečně osazenými patičami (např. jeden procesor osazený ve dvoupatičovém serveru), pokud je konfigurace zkoušena (jsou konfigurace zkoušeny) jako samostatná výrobní skupina serverů podle požadavků a splňuje stejné požadavky na počet osazených patič v rámci dané výrobní skupiny serverů.

U serverů s rozšiřujícím pomocným výpočetním akcelerátorem (APA) musí být testovaný kus při měření příkonu v klidovém stavu, účinnosti v aktivním stavu a výkonnosti serveru v aktivním stavu testován po vyjmutí rozšiřujícího APA. V případě, že je přídatná karta s rozšiřujícím pomocným výpočetním akcelerátorem (APA) závislá na PCIe, pokud jde o komunikaci mezi APA a CPU, musí být karta(y) nebo riser(y) PCIe při zkoušení aktivního stavu a klidového stavu všech konfigurací vyjmuty.

U klastrových serverů je třeba u testovaného kusu provést zkoušku spotřeby energie na jednu jednotku v konfiguraci s plně osazenou skříní. Všechny klastrové servery v klastrové skříní musí mít tutéž (homogenní) konfiguraci.

U blade serverů musí být u testovaného kusu provedena zkouška spotřeby energie blade serverů v konfiguraci s polovičním osazením skříně, přičemž skřín musí být osazena následovně:

- 1) Konfigurace jednotlivých blade serverů:
 - a) Všechny samostatné blade servery instalované ve skříní musí být totožné a mít tutéž konfiguraci.
- 2) Osazení skříně z poloviny
 - a) Je třeba spočítat počet blade serverů potřebný k osazení poloviny pozic pro blade servery s jednotkovou šířkou, jež jsou ve skříní blade k dispozici.
 - b) U skříně blade s více napájecími okruhy je třeba zvolit takový počet napájecích okruhů, který se co nejvíce blíží polovičnímu osazení skříně. Pokud mají k polovičnímu osazení skříně stejně blízko dvě varianty, zkouška musí být provedena s okruhem nebo kombinací okruhů, která využívá větší počet blade serverů.
 - c) Je třeba dodržet veškerá doporučení uvedená v uživatelské příručce a doporučení výrobce týkající se částečného osazení skříně, což s sebou případně může nést nutnost odpojit některé zdroje napájení a chladičové ventilátory pro neosazené napájecí okruhy.
 - d) Nejsou-li doporučení z uživatelské příručky k dispozici nebo nejsou-li úplná, je třeba použít následující postup:
 - i) napájecí okruhy se plně osadí;
 - ii) pokud možno se odpojí zdroje napájení a chladičové ventilátory pro neosazené napájecí okruhy;
 - iii) všechny prázdné pozice se na dobu zkoušky zakryjí zásepky, případně lze toku vzduchu zabránit jiným rovnocenným způsobem.
3. Údaje pro výpočet účinnosti v aktivním stavu (Eff_{server}) a příkonu v klidovém stavu (P_{idle}) se měří při stejné zkoušce podle příslušné normy, přičemž příkon v klidovém stavu může být měřen buď před provedením, nebo po provedení části zkoušky účinnosti v aktivním stavu.

Účinnost v aktivním stavu (Effserver) serverů se vypočítá takto:

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

kde: W_{CPU} , W_{Memory} a $W_{Storage}$ jsou specifické koeficienty použité na worklety CPU, paměti a úložiště, a to:

- W_{CPU} je koeficient přiřazený workletům CPU = 0,65,
- W_{Memory} je koeficient přiřazený workletům paměti = 0,30,
- $W_{Storage}$ je koeficient přiřazený workletům úložiště = 0,05

a

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

kde:

- $i = 1$ pro workletCompress,
- $i = 2$ pro workletLU,
- $i = 3$ pro workletSOR,
- $i = 4$ pro workletCrypto,
- $i = 5$ pro workletSort,
- $i = 6$ pro workletSHA256,
- $i = 7$ pro workletHybrid SSJ

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

kde:

- $i = 1$ pro workletFlood3,
- $i = 2$ pro workletCapacity3

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

kde:

- $i = 1$ pro workletSequential;
- $i = 2$ pro workletRandom;

a

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

kde

- $Perf_i$: Geometrický průměr měření výkonnosti s normalizovanými intervaly,
- Pwr_i : Geometrický průměr hodnot příkonu v daných intervalech.

Za účelem vytvoření jednotné metriky energetické účinnosti pro server se intervalové hodnoty účinnosti u všech různých workletů zkombinují s použitím tohoto postupu:

- a) kombinace intervalových hodnot účinnosti u jednotlivých workletů s použitím geometrického průměru k získání hodnot účinnosti jednotlivého workletu pro daný worklet;
 - b) kombinace ohodnocení účinnosti workletů s použitím funkce geometrického průměru podle typu úlohy (CPU, paměť, úložiště) k získání hodnoty na základě typu úlohy;
 - c) kombinace tří typů úloh s použitím funkce váženého geometrického průměru k získání jediné, celkové hodnoty účinnosti serveru.
-

PŘÍLOHA IV

Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem

Tolerance pro ověřování definované v této příloze se vztahují pouze na ověřování naměřených parametrů ze strany orgánů členského státu a nesmí být použity výrobcem nebo dovozcem jako přípustné tolerance ke stanovení hodnot v technické dokumentaci nebo k interpretaci těchto hodnot za účelem dosažení shody nebo za účelem deklarování lepší výkonnosti jakýmkoliv prostředky.

Pokud byl model navržen tak, aby byl schopen zjistit, že je zkoušen (např. rozpoznáním zkušebních podmínek nebo zkušebního cyklu), a specificky reagovat tak, že během zkoušky automaticky změní svou výkonnost s cílem dosáhnout příznivější hodnoty u kteréhokoli z parametrů uvedených v tomto nařízení nebo obsažených v technické dokumentaci či v jakékoli poskytnuté dokumentaci, model se pokládá za nevychovující.

Při ověřování, zda určitý model výrobku vyhovuje požadavkům stanoveným v tomto nařízení, podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES uplatní orgány členského státu u požadavků uvedených v této příloze následující postup:

1. Orgány členského státu provedou ověření u jednoho kusu modelu nebo, v případě, že výrobce podává informace o výrobkové skupině serverů, u konfigurace modelu. Pokud se ověření provádí u konfigurace s nízkou výkonností nebo u konfigurace s vysokou výkonností, jsou deklarovanými hodnotami hodnoty pro příslušnou konfiguraci. Pokud se ověření provádí na základě náhodně zvolené nebo vybrané konfigurace modelu, jsou deklarovanými hodnotami hodnoty pro konfiguraci s vysokou výkonností.
2. Model nebo konfigurace modelu se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:
 - a) hodnoty uvedené v technické dokumentaci podle bodu 2 přílohy IV směrnice 2009/125/ES (deklarované hodnoty) a případně hodnoty použité k jejich výpočtu nejsou pro výrobce nebo dovozce příznivější než výsledky odpovídajících měření provedených podle písmene g) uvedeného bodu a
 - b) deklarované hodnoty splňují veškeré požadavky stanovené v tomto nařízení a žádné požadované informace o výrobku zveřejněné výrobcem nebo dovozcem neobsahují hodnoty, které jsou pro výrobce nebo dovozce příznivější než deklarované hodnoty, a
 - c) při zkoušení předmětného kusu daného modelu ze strany orgánů členského státu, nebo alternativně v případě, že výrobce deklaroval, že je server zastoupen výrobkovou skupinou serverů, zkoušení konfigurace s nízkou výkonností nebo konfigurace s vysokou výkonností výrobkové skupiny serverů, zjištěné hodnoty (hodnoty příslušných parametrů naměřené při zkoušení a hodnoty vypočítané z těchto měření) jsou v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování stanovenými v tabulce 7.
3. Nedosáhne-li se výsledků podle bodu 2 písm. a) nebo bodu 2 písm. b), má se za to, že daný model a všechny konfigurace modelu, kterých se týkají tytéž informace o výrobku (podle přílohy II bodu 3.1 písm. p)), nejsou v souladu s tímto nařízením.
4. Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 2 písm. c):
 - a) u modelů nebo konfigurací modelu z výrobkové skupiny serverů, které jsou vyráběny v množstvích nižších než pět kusů ročně, se má za to, že daný model a všechny konfigurace modelu, kterých se týkají tytéž informace o výrobku (podle přílohy II bodu 3.1 písm. p)), nejsou v souladu s tímto nařízením;
 - b) u modelů, které se vyrábějí v množství pět nebo více kusů za rok, vyberou orgány členského státu ke zkoušení další tři kusy téhož modelu nebo alternativně, v případě, že výrobce deklaroval, že je server zastoupen výrobkovou skupinou serverů, výrobek jak konfigurace s nízkou výkonností, tak konfigurace s vysokou výkonností.
5. Model nebo konfigurace modelu se považují za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže je u těchto tří kusů aritmetický průměr zjištěných hodnot v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování, tak jak jsou stanoveny v tabulce 7.
6. Nedosáhne-li se výsledku podle bodu 4 písm. b), má se za to, že daný model a všechny konfigurace modelu, kterých se týkají tytéž informace o výrobku (podle přílohy II bodu 3.1 písm. p)), nejsou v souladu s tímto nařízením.

7. Neprodleně po přijetí rozhodnutí o tom, že podle bodů 3 a 6 daný model požadavkům nevyhovuje, poskytnou orgány členského státu všechny relevantní informace orgánům ostatních členských států a Komisi.

Orgány členského státu použijí metody měření a výpočtů stanovené v příloze III.

U požadavků uvedených v této příloze použijí orgány členského státu pouze tolerance pro ověřování stanovené v tabulce 7 této přílohy a pouze postup popsany v bodech 1 až 7. Žádné další tolerance používat nelze.

Tabulka 7

Tolerance pro ověřování

Parametry	Tolerance pro ověřování
Účinnost zdroje napájení (PSU, %)	Zjištěná hodnota nesmí být nižší než deklarovaná hodnota o více než 2 %.
Účinník	Zjištěná hodnota nesmí být nižší než deklarovaná hodnota o více než 10 %.
Příkon v klidovém stavu, P_{idle} a maximální výkon (ve watttech)	Zjištěná hodnota nesmí překročit deklarovanou hodnotu o více než 10 %.
Účinnost v aktivním stavu a výkonost v aktivním stavu	Zjištěná hodnota nesmí být nižší než deklarovaná hodnota o více než 10 %.

PŘÍLOHA V

Orientační referenční hodnoty podle článku 6

Pro účely přílohy I části 3 bodu 2 směrnice 2009/125/ES jsou stanoveny následující orientační referenční hodnoty.

Týkají se nejlepších dostupných technologií ke dni 7. dubna 2019.

Orientační referenční hodnoty pro nejlepší technologie dostupné na trhu jsou u serverů a online datových úložišť následující:

Tabulka 8

Referenční hodnoty pro příkon v klidovém stavu, účinnost serveru a provozní podmínky

Druh výrobku	Příkon v klidovém stavu, W	Účinnost v aktivním stavu	Třída provozních podmínek
Tower server, 1 patice	21,3	17	A3
Rack server, 1 patice	18	17,7	A4
Rack server, 2 patice, nízká výkonnost	49,9	18	A4
Rack server, 2 patice, vysoká výkonnost	67	26,1	A4
Rack server, 4 patice	65,1	34,8	A4
Blade server, 2 patice	75	47,3	A3
Blade server, 4 patice	63,3	21,9	A3
Odolný server, 2 patice	222	9,6	A3
Datová úložiště	Nepoužije se	Nepoužije se	A3

Tabulka 9

Referenční hodnoty účinnosti zdrojů napájení (PSU) při 10 %, 20 %, 50 % a 100 % jmenovitého příkonu a účinníku při 20 % nebo 50 % jmenovitého příkonu

Příkon PSU dle typového štítku	10 %	20 %	50 %	100 %
< 750 W	91,17 %	93,76 %	94,72 % Účinník > 0,95	94,14 %
≥ 750 W	95,02 %	95,99 % Účinník > 0,95	96,09 %	94,69 %