РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2019/424 НА КОМИСИЯТА

от 15 март 2019 година

за определяне на изисквания за екопроектиране на сървъри и продукти за съхранение на данни съгласно Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и за изменение на Регламент (ЕС) № 617/2013 на Комисията

(текст от значение за ЕИП)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 г. за създаване на рамка за определяне на изискванията за екодизайн към продукти, свързани с енергопотреблението ([1]), и по специално член 15, параграф 1 от нея,

след консултации с Консултативния форум по член 18 от Директива 2009/125/ЕО,

като има предвид, че:

(1) Съгласно Директива 2009/125/ЕО Комисията трябва да определи изисквания за екопроектиране на свързани с енергопотреблението продукти, които представляват значителен обем от продажбите и търговията, които имат значително въздействие върху околната среда и които показват значителен потенциал за подобрение от гледна точка на тяхното въздействие върху околната среда, без това да води до прекомерни разходи.

(2) Комисията извърши предварително проучване с цел да анализира техническите, екологичните и икономическите аспекти на сървърите и продуктите за съхранение на данни, които обикновено се използват с търговско предназначение. Проучването беше проведено съвместно със заинтересовани лица и страни от Съюза и трети държави, а до резултатите беше осигурен публичен достъп.

(3) Обикновено сървърите и продуктите за съхранение на данни се пускат на пазара за използване в центрове за данни и в офисна и корпоративна среда.

(4) Екологичните аспекти на сървърите и продуктите за съхранение на данни, които са определени като значими за целите на настоящия регламент, са потреблението на енергия във фазата на използване и ефективността на използване на ресурсите, и по-специално аспектите, свързани с възможностите за ремонт, повторно използване, потенциал за надграждане и рециклиране с оглед на сигурността на доставките.

(5) Изискванията за потреблението на енергия и ефективността на използване на ресурсите по отношение на сървърите и продуктите за съхранение на данни в целия Съюз следва да бъдат хармонизирани чрез изискванията за екопроектиране, за да може вътрешният пазар да функционира по-добре и с цел подобряване на екологичните характеристики на тези продукти.

(6) Очаква се годишното потребление на енергия, пряко свързано със сървъри, да възлезе на 48 TWh през 2030 г., като тази стойност нараства до 75 TWh, когато се включи и годишното потребление на енергия, свързано с инфраструктурата (напр. охлаждащи системи и непрекъсваеми захранващи системи). Очаква се годишното потребление на енергия на продуктите за съхранение на данни през 2030 г. да бъде 30 TWh, като стойността достига 47 TWh, когато се включи и потреблението на инфраструктурата. Предварителното проучване показва, че потреблението на енергия от сървъри и продукти за съхранение на данни може да бъде значително намалено във фазата на използване.

(7) Според оценките предвидените в настоящия регламент изисквания за екопроектиране ще доведат през 2030 г. до годишни икономии на енергия в размер на около 9 TWh (приблизително колкото годишното потребление на електрическа енергия на Естония през 2014 г.). По-конкретно според оценките предвидените в настоящия регламент изисквания за екопроектиране на сървъри ще доведат през 2030 г. до преки годишни икономии на енергия от около 2,4 TWh и непреки (т.е. свързани с инфраструктурата) годишни икономии на енергия от 3,7 TWh, което прави общи икономии в размер на 6,1 TWh, съответстващи общо на 2,1 Mt еквивалент на CO_2. Според оценките предвидените в настоящия регламент изисквания за екопроектиране на продукти за съхранение на данни ще доведат през 2030 г. до преки годишни икономии на енергия от около 0,8 TWh и непреки (т.е. свързани с инфраструктурата) годишни икономии на енергия от 2 TWh, което прави общи икономии в размер на 2,8 TWh, съответстващи на 0,9 Mt еквивалент на CO_2.

([1]) ОВ L 285, 31.10.2009 г., стр. 10.

(8) В съответствие с плана за действие на ЕС за кръговата икономика ([2]) Комисията следва да направи така, че при установяването или преразглеждането на критерии за екопроектиране да се обръща специално внимание на аспектите, свързани с кръговата икономика, като трайността и възможностите за ремонт. Поради това следва да се определят изисквания към аспектите, които не са свързани с потреблението на енергия, в това число извличане на ключови компоненти и основни суровини (ОС), наличие на функционални възможности за сигурно заличаване на данните и предоставяне на последната налична версия на базовото програмно осигуряване (фърмуер).

(9) Очаква се, че с изискването за извличане на ключови компоненти ще се насърчат възможностите за ремонт и надграждане на сървърите и продуктите за съхранение на данни, и по-специално от трети страни (като доставчици на резервни части за ремонти и поддръжка).

(10) Възможността за включване на основните суровини в разпоредби за екопроектиране (включително за корпоративни сървъри) е упомената в скорошния работен документ на службите на Комисията „Доклад относно основните суровини и кръговата икономика“ ([3]).

(11) Изискването за функционални възможности за сигурно заличаване на данните би могло да се приложи чрез технически решения като например (но не само) функционална възможност, заложена в базовото програмно осигуряване, обикновено в базовата система за вход/изход (BIOS), или включена в софтуер, който е част от автономна среда за стартиране и се предоставя чрез носител за стартиране — CD, DVD или USB устройство за съхранение на данни, който се предоставя заедно с продукта, или пък е включена в софтуер, който се инсталира в поддържаните операционни системи и се предоставя заедно с продукта.

(12) Очаква се изискванията по отношение на аспекти, които не са свързани с потреблението на енергия, да допринесат за удължаването на жизнения цикъл на сървърите, като се улесни тяхната модернизация и повторно използване, а едновременно с това се запази съответствието с принципите на неприкосновеност на личния живот и защита на личните данни, както са заложени в Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета ([4]).

(13) Потреблението на енергия от сървърите и продуктите за съхранение на данни би могло да бъде намалено чрез прилагането на съществуващи технологии, които не са обект на индустриална собственост, без да се увеличава общият размер на разходите за закупуване и експлоатация на тези продукти.

(14) Изискванията за екопроектиране не следва да влияят на функционалните възможности или на ценовата достъпност на сървърите и продуктите за съхранение на данни от гледна точка на крайния потребител и не следва да влияят отрицателно върху здравето, безопасността и околната среда.

(15) Настоящият регламент следва да се прилага без да се засягат изискванията на законодателството на Съюза в областта на безопасността и здравето, и по-специално Директива 2014/35/ЕС на Европейския парламент и на Съвета ([5]), която обхваща всички рискове за здравето и безопасността, произтичащи от електрически съоръжения, работещи с променливо напрежение между 50 и 1000 V и постоянно напрежение между 75 и 1500 V.

(16) Въвеждането на изискванията за екопроектиране следва да осигури на производителите достатъчно време да препроектират продуктите си, попадащи в обхвата на настоящия регламент. Графикът следва да е съобразен с отражението върху разходите на производителите, по-специално за малките и средните предприятия, и същевременно да осигурява своевременното постигане на целите на настоящия регламент.

(17) Параметрите на продуктите следва да бъдат измервани и изчислявани по надеждни, точни и възпроизводими методи, които са съобразени с общопризнатото съвременно техническо равнище на измервателните и изчислителните методи, включително и с хармонизираните стандарти, когато има такива, приети от европейските организации по стандартизация по искане на Комисията в съответствие с процедурите, определени в Регламент (ЕС) № 1025/2012 на Европейския парламент и на Съвета ([6]).

(18) Съгласно член 8 от Директива 2009/125/ЕО с настоящия регламент се установяват процедурите, които се прилагат за оценяване на съответствието.

([2]) COM(2015) 614 final.
([3]) Работен документ на службите на Комисията SWD (2018) 36 final.
([4]) Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 г. относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните) (ОВ L 119, 4.5.2016 г., стр. 1).
([5]) Директива 2014/35/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 г. за хармонизиране на законодателствата на държавите членки за предоставяне на пазара на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението (ОВ L 96, 29.3.2014 г., стр. 357).
([6]) Регламент (ЕС) № 1025/2012 на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 г. относно европейската стандартизация, за изменение на директиви 89/686/ЕИО и 93/15/ЕИО на Съвета и на директиви 94/9/ЕО, 94/25/ЕО, 95/16/ЕО, 97/23/ЕО, 98/34/ЕО, 2004/22/ЕО, 2007/23/ЕО, 2009/23/ЕО и 2009/105/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Решение 87/95/ЕИО на Съвета и на Решение № 1673/2006/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 316, 14.11.2012 г., стр. 12).

(19) С цел улесняване на проверките за съответствие производителите следва да предоставят информацията, която се съдържа в техническата документация съгласно приложения IV и V към Директива 2009/125/ЕО, доколкото тази информация се отнася до изискванията, предвидени в настоящия регламент.

(20) В допълнение към правно обвързващите изисквания, установени в настоящия регламент, следва да бъдат определени базови стойности за сравнение с най-добрите налични технологии с цел да се гарантира, че информацията относно екологичните характеристики през жизнения цикъл на сървърите и продуктите за съхранение на данни е широко разпространена и лесно достъпна.

(21) Регламент (ЕС) № 617/2013 на Комисията ([7]) следва да бъде изменен, за да бъдат изключени компютърните сървъри от неговия обхват, с цел да се предотврати всякакво припокриване със същите продукти в обхвата на настоящия регламент.

(22) Определенията в настоящия регламент по отношение на продукти за съхранение на данни съответстват на терминологията, разработена по линия на инициативата за екологосъобразно съхранение на Асоциацията за мрежови технологии за съхранение (SNIA) и определена в таксономията SNIA Emerald.

(23) По-специално определението на понятието „продукти за съхранение на малък обем данни“ съответства на оборудване „online 1“, както е посочено в таксономията SNIA Emerald, а определението на „продукти за съхранение на голям обем данни“ съответства на оборудване „online 5“ и „online 6“, както е посочено в таксономията SNIA Emerald.

(24) Определенията в настоящия регламент по отношение на продуктовите типове, ефективността, производителността и максималната мощност на сървърите са в съответствие с терминологията, приета в стандарта EN 303 470:2018. Методите за измерване и изчисляване на ефективността на сървъра са в съответствие с методите, приети в стандарта EN 303 470:2018.

(25) Класовете работни условия и техните характеристики съответстват на класификацията, определена в Насоките за температурните условия при обработката на данни (Thermal Guidelines for Data Processing Environments) на Американското дружество на инженерите в областта на топлотехниката, хладилната техника и климатизацията. По-специално граничните условия за всеки клас работни условия (като например температура и влажност) съответстват на допустимите екологични обхвати, посочени в Насоките за температурните условия при обработката на данни, в рамките на които производителите изпитват своето оборудване, за да проверят дали то ще функционира в тези граници.

(26) Мерките, предвидени в настоящия регламент, са в съответствие със становището на Комитета, учреден съгласно член 19, параграф 1 от Директива 2009/125/ЕО,

ПРИЕ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

Член 1

Предмет и обхват

1. Настоящият регламент определя изискванията за екопроектиране относно пускането на пазара и пускането в употреба на сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн.

2. Настоящият регламент не се прилага за следните продукти:

а) сървъри, предназначени за вградени приложения;

б) сървъри, класифицирани като „малки сървъри“ по смисъла на Регламент (ЕС) № 617/2013;

в) сървъри с повече от четири процесорни гнезда;

г) сървърни устройства;

д) мощни сървъри;

е) напълно устойчиви на отказ сървъри;

ж) мрежови сървъри;

з) продукти за съхранение на малък обем данни;

и) продукти за съхранение на голям обем данни.

([7]) Регламент (ЕС) № 617/2013 на Комисията от 26 юни 2013 г. за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на компютри и компютърни сървъри (ОВ L 175, 27.6.2013 г., стр. 13).

Член 2

Определения

1. За целите на настоящия регламент се прилагат следните определения:

1) „сървър“ означава компютърен продукт, който предоставя услуги и управлява мрежовите ресурси на клиентски терминали, като настолни компютри, преносими компютри, опростени настолни терминали, телефони с интернет протокол, смартфони, таблети, телекомуникационни, автоматизирани системи или други сървъри, достъпът до които се осъществява преди всичко чрез мрежови връзки, а не чрез преки потребителски входни устройства, като клавиатура или мишка, и има следните характеристики:

   а) проектиран е да поддържа операционни системи (ОС) за сървъри и/или хипервайзъри и е предназначен да изпълнява инсталирани от потребителя корпоративни приложения;

   б) поддържа код за коригиране на грешки и/или буферирана памет (включително буферирани модули DIMM и конфигурации от вида „буфер върху платката“);

   в) всички процесори имат достъп до споделена системна памет и са независимо достъпни за отделна ОС или хипервайзър;

2) „сървър с повече от четири процесорни гнезда“ означава сървър, който съдържа повече от четири интерфейса, проектирани за монтирането на процесор. При многовъзловите сървъри този термин се отнася за сървър с повече от четири процесорни гнезда във всеки сървърен възел;

3) „вградено приложение“ означава софтуерно приложение, което е трайно инсталирано в промишлено или потребителско устройство, обичайно съхранявано в енергонезависима памет като памет само за четене или флаш-памет;

4) „сървърно устройство“ означава сървър, който не е предназначен да изпълнява доставен от потребителя софтуер, предоставя услуги в една или повече мрежи, обикновено се управлява през интернет или чрез интерфейс за набиране на команди и се доставя с предварително инсталирана ОС и приложен софтуер, който се използва за изпълнение на специализирана функция или набор от тясно свързани функции;

5) „устойчив сървър“ означава сървър, проектиран с висока степен на надеждност, достъпност, пригодност за обслужване и възможности за избор на мащаба, които са интегрирани в микроархитектурата на системата, централния процесор (CPU) и набора от интегрални схеми;

6) „мощен сървър“ означава устойчив сървър, който се доставя като предварително интегрирана/предварително изпитана система, поместена в една или повече цели рамки (един или повече цели шкафове), и включва подсистема с висока входно-изходна свързаност с минимум 32 специализирани входно-изходни конектора;

7) „многовъзлов сървър“ означава сървър, който е проектиран с два или повече независими сървърни възела, които са разположени в обща кутия и имат едно или повече захранващи устройства. В един многовъзлов сървър мощността се разпределя до всички възли чрез общи захранващи устройства. Сървърните възли в многовъзлов сървър не са проектирани с възможност за оперативна замяна без прекъсване на работата;

8) „сървър с пълна отказоустойчивост“ означава сървър, който е проектиран с пълно хардуерно осигуряване на резервиране (за едновременно и многократно изпълнение на една задача с цел постоянна готовност във важни приложения), в който всеки изчислителен компонент е дублиран между два възела, изпълняващи идентични и едновременни задачи (т.е. ако единият възел откаже или има нужда от ремонт, вторият възел може да изпълни задачата самостоятелно, за да се избегне спиране);

9) „мрежови сървър“ означава мрежови продукт, който съдържа същите компоненти като сървъра и освен това повече от 11 мрежови порта с обща пропускателна способност на линията от 12 Gb/s или повече, способност за динамично преконфигуриране на портовете и скоростта, както и поддръжка за виртуализирана мрежова среда чрез софтуерно дефинирана мрежа;

10) „продукт за съхранение на данни“ означава запаметяваща система с пълна функционалност, която предоставя услуги по съхраняване на данни за клиенти и устройства, свързани директно или по мрежа. Компоненти и подсистеми, които са неразделна част от архитектурата на продукта за съхранение на данни (напр. за осигуряване на вътрешна комуникация между контролерите и дисковите устройства) се считат за част от продукта за съхранение на данни. От друга страна, компоненти, които нормално се асоциират със среда за съхранение на ниво „изчислителен център“ (напр. устройства, необходими за функционирането на външна мрежа (от устройства) за съхранение на данни), не се считат за част от продукта за съхранение на данни. Продуктът за съхранение на данни може да се състои от интегрирани контролери за съхранение, устройства за съхранение на данни, вградени мрежови елементи, софтуер и други устройства;

11) „твърд диск“ (HDD) означава устройство за съхранение на данни, което чете и записва върху един или повече въртящи се магнитни дискове;

12) „полупроводников (статичен) диск“ (SSD) означава устройство за съхранение на данни, което чете и записва върху енергонезависима полупроводникова памет вместо върху въртящи се магнитни дискове за съхранение на данни;

13) „устройство за съхранение на данни“ означава устройство, осигуряващо енергонезависимо съхранение на данни, с изключение на агрегиращи елементи за съхранение като подсистеми на масив от взаимозаменяеми независими дискове, роботизирани лентови библиотеки, филтри и файлови сървъри и устройства за съхранение, които не са пряко достъпни чрез приложните програми на крайните потребители, а вместо това се използват като форма на вътрешна свръхоперативна (кеш) памет;

14) „продукт за съхранение на данни онлайн“ означава продукт за съхранение на данни, предназначен за пряк достъп онлайн до данни, достъпни в произволен или последователен режим, с максимално време за получаване на първите данни под 80 милисекунди;

15) „продукт за съхранение на малък обем данни“ означава продукт за съхранение на данни, съдържащ най-много три устройства за съхранение на данни;

16) „продукт за съхранение на голям обем данни“ означава продукт от висок клас или мейнфрейм продукт за съхранение на данни, който при максимална конфигурация поддържа повече от 400 устройства за съхранение на данни и притежава следните задължителни атрибути: без точка на общосистемен отказ, пригодност за обслужване без прекъсване на работата и интегриран контролер за съхранение.

2. В приложение I са посочени допълнителни определения за целите на приложения II—V.

Член 3

Изисквания за екопроектиране и график

1. Изискванията за екопроектиране на сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн са определени в приложение II.

2. От 1 март 2020 г. сървърите изпълняват изискванията за екопроектиране, посочени в приложение II, точки 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.3 и 3.4.

3. От 1 март 2020 г. продуктите за съхранение на данни онлайн изпълняват изискванията за екопроектиране, посочени в приложение II, точки 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 3.2, 3.3 и 3.4.

а) От 1 март 2021 г. сървърите и продуктите за съхранение на данни онлайн изпълняват изискването за екопроектиране, посочено в приложение II, точка 1.2.3.

б) От 1 януари 2023 г. сървърите и продуктите за съхранение на данни онлайн изпълняват изискванията за екопроектиране, посочени в приложение II, точка 1.1.2.

в) Съответствието с изискванията за екопроектиране се определя и се изчислява по методите, посочени в приложение III.

Член 4

Оценяване на съответствието

1. Процедурата за оценяване на съответствието, посочена в член 8, параграф 2 от Директива 2009/125/ЕО, е системата на вътрешния проектен контрол, установена в приложение IV към директивата, или системата за управление, установена в приложение V към същата директива.

2. За целите на оценяване на съответствието съгласно член 8 от Директива 2009/125/ЕО, техническата документация съдържа информацията, посочена в точка 3.4 от приложение II към настоящия регламент.

Член 5

Процедура за проверка с цел надзор върху пазара

Държавите членки прилагат процедурата за проверка, определена в приложение IV към настоящия регламент, когато извършват проверките с цел надзор върху пазара, посочени в член 3, параграф 2 от Директива 2009/125/ЕО.

Член 6

Заобикаляне

Производителят или вносителят не пускат на пазара продукти, които са проектирани така, че да могат да разпознават дали са в процес на изпитване (например чрез разпознаване на условията на изпитване или на изпитвателния цикъл) и да реагират по специален начин, като автоматично изменят своята производителност по време на изпитване, с цел да постигнат по-благоприятни показатели за някой от параметрите, обявени от производителя или вносителя в техническата документация или включени в някой от придружаващите документи.

Член 7

Базови стойности за сравнение

Базовите стойности за сравнение с наличните на пазара сървъри и продукти за съхранение на данни с най-добри показатели към 7 април 2019 г. са дадени в приложение V.

Член 8

Преразглеждане

Комисията извършва оценка на настоящия регламент и представя нейните резултати, включително, ако е целесъобразно, проектопредложение за преразглеждане, на Консултативния форум до март 2022 г. В оценката се прави преглед на изискванията в светлината на техническия напредък и се оценява по-специално дали е целесъобразно:

а) да се актуализират специфичните изисквания за екопроектиране относно ефективността на сървъри в активен режим;

б) да се актуализират специфичните изисквания за екопроектиране относно мощността на сървъри в режим на готовност;

в) да се актуализират определенията или обхватът на регламента;

г) да се актуализират изискванията относно материалната ефективност на сървъри и продукти за съхранение на данни, включително изискванията за предоставяне на информация за допълнителни основни суровини (тантал, галий, диспросий и паладий), като се вземат предвид потребностите на предприятията за рециклиране;

д) да се изключат от обхвата на регламента сървърните устройства, мощните сървъри, напълно устойчивите на отказ сървъри и мрежовите сървъри;

е) да се освободят устойчивите сървъри, високопроизводителните (HPC) сървъри и сървърите с интегрирани APA от изискванията за екопроектиране, формулирани в приложение II, точки 2.1 и 2.2;

ж) да се определят специални изисквания за екопроектиране по отношение на функциите за управление на енергопотреблението на процесора на сървъри;

з) да се определят специални изисквания за екопроектиране по отношение на класа работни условия;

и) да се определят специални изисквания за екопроектиране по отношение на ефективността, производителността и енергопотреблението на продуктите за съхранение на данни.

Член 9

Изменение на Регламент (ЕС) № 617/2013

Регламент (ЕС) № 617/2013 се изменя, както следва:

1. Член 1 се изменя, както следва:

   а) параграф 1 се заменя със следния текст:

      „1. Настоящият регламент определя изискванията за екопроектиране за пускането на компютри на пазара.“;

   б) в параграф 2 се заличава буква з);

   в) в параграф 3 се заличават букви а) — г);

2. Член 2 се изменя, както следва:

   а) точка 2 се заличава;

   б) точка 4 се заменя със следния текст:

      „4) „Вътрешно захранващо устройство“ означава компонент, който е проектиран да преобразува променливото напрежение от електрическата мрежа в постоянно(и) напрежение(я) за целите на захранването на компютъра и има следните характеристики:

         а) поместено е в кутията на компютъра, но е отделено от дънната платка на компютъра;

б) захранващото устройство се свързва към електрическата мрежа посредством един-единствен кабел без междинни вериги между захранващото устройство и електрическата мрежа; както и

в) всички връзки за подаване на енергия от захранващото устройство към компонентите на компютъра, с изключение на постояннотоковата връзка към екрана на интегриран настолен компютър, са вътре в кутията на компютъра.

Вътрешните преобразуватели от постоянно в постоянно напрежение, използвани за преобразуване на единично постоянно напрежение от външно захранващо устройство в множество напрежения за компютъра, не се считат за вътрешни захранващи устройства.“;

в) точки 12—16 се заличават;

г) точка 22 се заменя със следния текст:

„22) „Тип на продукта“ означава настолен компютър, интегриран настолен компютър, преносим компютър, опростен настолен терминал, работна станция, мобилна работна станция, малък сървър, конзола за видеоигра, док-станция, вътрешно захранващо устройство или външно захранващо устройство.“

3. Член 3 се заменя със следния текст:

„*Член 3*

Изисквания за екопроектиране

Изискванията за екопроектиране на компютри са определени в приложение II.

Съответствието на компютрите с приложимите изисквания за екопроектиране се определя съгласно методите, посочени в приложение III.“

4. В член 7 втора алинея се заменя със следния текст:

„Проверката на компютрите за спазване на приложимите изисквания за екопроектиране се извършва в съответствие с процедурата за проверка, определена в точка 2 от приложение III към настоящия регламент.“

5. Приложение II се изменя, както следва:

а) точка 5.2 се заличава;

б) заглавието на точка 7.3 се заменя със следния текст:

„Работна станция, мобилна работна станция, опростен настолен терминал и малък сървър“.

Член 10

Влизане в сила

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след деня на публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Член 9 обаче се прилага от 1 март 2020 г.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.

Съставено в Брюксел на 15 март 2019 година.

За Комисията

Председател

Jean-Claude JUNCKER

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Определения, използвани в приложения II—V

За целите на приложения II—V се прилагат следните определения:

1) „сървър с едно или две процесорни гнезда“ означава сървър, съдържащ един или два интерфейса, предназначени за монтирането на процесор. При многовъзловите сървъри този термин се отнася за сървър с едно или две процесорни гнезда във всеки сървърен възел;

2) „входно-изходно устройство“ означава устройство, което осигурява възможност за предаване и приемане на данни между сървър или продукт за съхранение на данни и други устройства. Входно-изходното устройство може да бъде неделима част от дънната платка на сървъра или да бъде свързано към дънната платка чрез разширителни слотове (напр. PCI, PCI-E);

3) „дънна платка“ означава основната платка на сървъра. За целите на настоящия регламент дънната платка включва съединители за присъединяване на допълнителни платки и обикновено включва следните компоненти: процесор, памет, базова система за вход/изход (BIOS) и разширителни слотове;

4) „процесор“ означава съвкупността от логически електронни схеми, които изпълняват и обработват основните команди за управление на сървъра. По смисъла на настоящия регламент, процесор е централният процесор (CPU) на сървъра. Обикновено централният процесор е интегрална схема с физически корпус за монтаж върху дънната платка на сървъра чрез гнездо или директно закрепване чрез припой. Централният процесор може да включва едно или няколко процесорни ядра;

5) „памет“ означава част от сървъра, която е извън процесора и в която се съхранява информация за непосредствено използване от процесора; капацитетът ѝ се изразява в гигабайтове (GB);

6) „разширителна карта“ означава вътрешен компонент, свързан чрез периферно съединение по общ/стандартен интерфейс като PCI-E, осигуряващ допълнителна функционалност;

7) „графична карта“ означава разширителна карта, съдържаща един или повече графични процесори с интерфейс на контролер за управление на локална памет и локална графична памет;

8) „буфериран канал за удвоена скорост на предаване на данните (DDR)“ означава канал или порт за памет, свързващ контролер за управление на памет към определен брой запаметяващи устройства в сървър. Един типичен сървър може да съдържа множество контролери за управление на памет, които от своя страна могат да осигуряват възможност за работа с един или повече буферирани канали с удвоена скорост на предаване на данните (DDR). Като такъв, всеки буфериран канал с удвоена скорост на предаване на данните (DDR) обслужва само част от цялото адресируемо място в паметта на сървъра;

9) „свръхкомпактен модулен сървър“ означава сървър, който е проектиран за работа в шаси за свръхкомпактни модули. Свръхкомпактният модулен сървър (блейд сървър) е устройство с висока степен на компактност, което работи като независим сървър и включва поне един процесор и системна памет, но за да работи е зависимо от общите ресурси на шасито за свръхкомпактни модули (напр. захранващи блокове, охлаждане). Процесорен или запаметяващ модул не се счита за свръхкомпактен модулен сървър, ако в техническата документация на продукта не е посочено, че той увеличава капацитета на самостоятелен сървър;

10) „шаси за свръхкомпактни модули“ означава кутия, която съдържа споделени ресурси за работата на свръхкомпактни модулни сървъри, свръхкомпактни модулни устройства за съхранение на данни и други устройства с конструктивните параметри на свръхкомпактни модули. Споделените ресурси, които се осигуряват посредством шасито за свръхкомпактни модулни сървъри, може да включват захранващи устройства, устройства за съхранение на данни, апаратната част за разпределяне на постояннотоковата мощност, регулиране на температурата, системно управление и мрежови услуги;

11) „сървър за високопроизводителни изчисления (HPC сървър)“ означава сървър, който е проектиран и оптимизиран да изпълнява високопаралелни приложения за по-висококоростни изчисления или приложения на основата на дълбочинно обучение на изкуствен интелект. HPC сървърите трябва да отговарят на всеки от следните критерии:

   а) те се състоят от множество изчислителни възли, групирани основно за увеличаване на изчислителните възможности;

   б) те включват висококоростни междупроцесорни връзки между възлите;

12) „продуктово семейство сървъри“ означава обобщаващо описание на група сървъри с една и съща комбинация шаси/дънна платка, която може да съдържа повече апаратни и софтуерни конфигурации. Всички конфигурации в рамките на едно продуктово семейство сървъри трябва да се характеризират със следните общи параметри:

   а) да бъдат от една и съща линия модели или тип машина;

б) да имат едни и същи конструктивни решения (т.е. за монтаж в шкаф, свръхкомпактни модули, пиедестални) или да имат една и съща механична и електрическа конструкция само с незначителни механични разлики, позволяващи конструкцията да е съвместима с множество конструктивни решения;

в) да споделят или процесори от една и съща определена серия, или процесори, които се монтират в общ тип гнездо;

г) да използват един(и) и същ(и) захранващ(и) блок(ове);

д) имат еднакъв брой налични процесорни гнезда и еднакъв брой заети налични процесорни гнезда;

13) „захранващ блок“ (PSU) означава устройство, което преобразува променливо (AC) или постоянно (DC) входно напрежение в едно или няколко различни постоянни изходни напрежения за целите на захранването на сървър или продукт за съхранение на данни. Захранващият блок на сървър или на продукт за съхранение на данни трябва да бъде автономен и физически отделим от дънната платка и да бъде свързан към системата чрез разединяема или постоянна електрическа връзка;

14) „фактор на мощността“ означава отношението на реалното енергопотребление във ватове към пълната мощност, изразена във волт-ампери;

15) „захранващ блок с един изход“ означава захранващ блок, който е проектиран да подава голямата част от своята номинална изходна мощност на един основен изход с постоянен ток за захранване на сървър или продукт за съхранение на данни. Захранващите блокове с един изход могат да осигуряват един или повече изходи в „готовност“, които остават активни и когато на входа им е свързан захранващ източник. Общата номинална изходна мощност от всички допълнителни изходи на захранващия блок, които не са основни изходи или изходи в готовност, не трябва да надвишава 20 W. Захранващи блокове, които осигуряват множество изходи със същото напрежение като това на основния изход, се считат за захранващи блокове с един изход, освен ако тези изходи:

а) се осигуряват от отделни преобразуватели или имат отделни изходни изправителни стъпала; или

б) имат независими ограничения на тока;

16) „захранващ блок с много изходи“ означава захранващ блок, който е проектиран да подава голямата част от своята номинална мощност на повече от един главен изход с постоянен ток за целите на захранването на сървър или продукт за съхранение на данни. Захранващите блокове с много изходи могат да осигуряват един или повече изходи в „готовност“, които остават активни, когато на входа им бъде свързан захранващ източник. Общата номинална изходна мощност от всички допълнителни изходи на захранващия блок, които не са основни изходи или изходи в готовност, не трябва да надвишава 20 W;

17) „сървър на постоянен ток“ означава сървър, който е проектиран да работи само с източник на захранване с постоянен ток;

18) „продукт за съхранение на данни на постоянен ток“ означава продукт за съхранение на данни, който е проектиран да работи само с източник на захранване с постоянен ток;

19) „режим на готовност“ означава работното състояние, в което зареждането на операционната система и друг софтуер е приключило, сървърът е в състояние да изпълнява задачи, но от системата не са заявени и не предстоят активни действия по изпълнението на задачи (т.е. сървърът работи, но не извършва полезна работа). За сървъри, за които се прилагат стандартите „Advanced Configuration and Power Interface“, режимът на готовност отговаря само на ниво на системата S0;

20) „мощност в режим на готовност“ (P_{idle}) представлява мощността в режим на готовност, измерена във ватове;

21) „конфигурация с най-ниска производителност“ на продуктово семейство сървъри означава комбинация от две устройства за съхранение на данни, процесор с най-ниското възможно произведение от броя ядра и честотата (в GHz) и с капацитет на паметта (в GB), който е поне равен на произведението от броя на каналите памет и най-ниския предлаган за сървъра капацитет на модул памет DIMM (в GB), която представлява модела на продукта с най-ниска производителност в рамките на продуктовото семейство сървъри. Всички канали памет трябва да са заети с DIMM модули с еднаква базова конструкция и еднакъв капацитет;

22) „конфигурация с най-висока производителност“ на продуктово семейство сървъри означава комбинация от две устройства за съхранение на данни, процесор с най-високото възможно произведение от броя ядра и честотата и капацитет на паметта (в GB), който е равен на или по-голям от умноженото по 3 произведение от броя на централните процесори, ядрата и хардуерните потоци, която представлява модела на продукта с най-висока производителност в рамките на продуктовото семейство; Всички канали памет трябва да са заети с DIMM модули с еднаква базова конструкция и еднакъв капацитет;

23) „хардуерен поток“ означава хардуерните ресурси в ядрото на централния процесор за изпълнението на поредица команди от софтуера. Ядрото на централния процесор може да разполага с ресурсите за изпълнение на повече от един поток едновременно;

24) „ефективност в активен режим“ (Eff_{server}) означава числена стойност за ефективността на сървъра, измерена и изчислена в съответствие с приложение III, точка 3;

25) „активен режим“ означава работното състояние, в което сървърът извършва работа в отговор на предшестващи или текущи външни заявки (напр. команда по мрежата). Активният режим включва както активна обработка на данни, така и търсене/четене на данни от памет, буферна памет или вътрешно/външно устройство за съхранение в очакване на получаването на нови данни по мрежата;

26) „производителност на сървър“ означава броят на операциите за единица време, извършвани от сървъра в рамките на стандартизирано изпитване на компонентите на дискретна система (напр. процесори, памет и съхранение) и подсистеми (напр. RAM и CPU);

27) „максимална мощност“ (P_{max}) означава най-високата стойност на мощността, във ватове, регистрирана сред резултатите на единадесетте отделни задания съгласно стандарта;

28) „производителност на централния процесор ($Perf_{CPU}$)“ означава броят на операциите за единица време, извършвани от сървъра при стандартизирано изпитване на подсистемата централен процесор;

29) „спомагателен процесорен ускорител“ (APA) означава специализиран процесор и свързана с него подсистема, осигуряващи увеличаване на изчислителната мощност, като например графични процесори или програмируема логическа интегрална схема от типа FPGA. APA не може да работи в сървър без централен процесор. APA може да се монтират в сървър или на графични карти, или на допълнителни разширителни карти, монтирани в допълнително вградени разширителни слотове с общо предназначение или интегрирани в даден сървърен компонент като например дънната платка;

30) „разширителен APA“ означава APA, поместен на допълнителна разширителна карта, монтирана в допълнително вграден разширителен слот. Допълнителната разширителна карта с APA може да включва един или повече APA и отделни превключватели със специално предназначение, които могат да бъдат отстранени;

31) „интегриран APA“ означава APA, интегриран в дънната платка или корпуса на централния процесор;

32) „тип на продукта“ означава проектното решение на сървъра или на продукта за съхранение на данни, в това число шасито (шкаф, стелаж или за свръхкомпактни модули), броят на гнездата и, що се отнася до сървъри, дали това е устойчив сървър, свръхкомпактен модулен сървър, многовъзлов сървър, HPC сървър, сървър с интегрирани APA, сървър на постоянен ток или сървър, непринадлежащ към нито една от предходните категории;

33) „демонтиране“ означава процес, чрез който даден елемент се разглобява по такъв начин, че впоследствие може да бъде отново монтиран и да работи;

34) „базово програмно осигуряване (фърмуер)“ означава система, хардуер, компонент или външно програмиране, което се предоставя с продукта, за да дава основни команди за функционирането на хардуера, включително всички приложими софтуерни и хардуерни актуализации;

35) „сигурно заличаване на данни“ означава ефективно изтриване на всички следи на съществуващи данни от устройство за съхранение на данни, при което данните се заменят по такъв начин, че достъпът до първоначалните данни или до части от тях става невъзможен при дадено ниво на усилия.

ПРИЛОЖЕНИЕ II

Изисквания за екопроектиране

1. СПЕЦИАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕКОПРОЕКТИРАНЕ НА СЪРВЪРИ И ПРОДУКТИ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ДАННИ

1.1. **Изисквания за коефициента на полезно действие (КПД) и фактора на мощността на захранващия блок**

1.1.1. От 1 март 2020 г. за сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн, с изключение на сървърите на постоянен ток и продуктите за съхранение на данни на постоянен ток, КПД на захранващия блок при 10 %, 20 %, 50 % и 100 % от нивото на номинално натоварване и факторът на мощността при 50 % от нивото на номинално натоварване са не по-ниски от стойностите, посочени в таблица 1.

Таблица 1

Минимални изисквания за КПД и фактора на мощността на захранващия блок от 1 март 2020 г.

	Минимален КПД на захранващия блок				Минимален фактор на мощността
Процент от номиналното натоварване	10 %	20 %	50 %	100 %	50 %
С много изходи	—	88 %	92 %	88 %	0,90
С един изход	—	90 %	94 %	91 %	0,95

1.1.2. От 1 януари 2023 г. за сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн, с изключение на сървърите на постоянен ток и продуктите за съхранение на данни на постоянен ток, КПД на захранващия блок при 10 %, 20 %, 50 % и 100 % от нивото на номинално натоварване и факторът на мощността при 50 % от нивото на номинално натоварване са не по-ниски от стойностите, посочени в таблица 2.

Таблица 2

Минимални изисквания за КПД и фактора на мощността на захранващия блок от 1 януари 2023 г.

	Минимален КПД на захранващия блок				Минимален фактор на мощността
Процент от номиналното натоварване	10 %	20 %	50 %	100 %	50 %
С много изходи	—	90 %	94 %	91 %	0,95
С един изход	90 %	94 %	96 %	91 %	0,95

1.2. **Изисквания за ефективно използване на материалите**

1.2.1. От 1 март 2020 г. производителите гарантират, че техниките за съединяване, закрепване или пломбиране не възпрепятстват демонтирането с цел ремонт или повторна употреба на следните компоненти, когато са налице:

а) устройства за съхранение на данни;

б) памет;

в) централен процесор (CPU);

г) дънна платка;

д) разширителна карта/графична карта;

е) захранващ блок;

ж) шаси;

з) акумулатори.

1.2.2. От 1 март 2020 г. се предоставя функционалност за сигурно заличаване на данни с цел заличаване на данни, съдържащи се във всички устройства за съхранение на данни на даден продукт.

1.2.3. От 1 март 2021 г. последната налична версия на базовото програмно осигуряване (фърмуер) се предоставя след изтичане на две години от пускането на пазара на първия продукт от даден модел за период, продължаващ най-малко осем години след пускането на пазара на последния продукт от въпросния модел, безплатно или на справедлива, прозрачна и недискриминационна цена. Последната налична актуализация, засягаща сигурността на базовото програмно осигуряване (фърмуер) се предоставя от момента на пускане на даден модел на продукт на пазара за период, продължаващ най-малко осем години след пускането на пазара на последния продукт от въпросния модел, безплатно.

2. СПЕЦИАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕКОПРОЕКТИРАНЕ САМО ЗА СЪРВЪРИ С ЕДНО ИЛИ ДВЕ ПРОЦЕСОРНИ ГНЕЗДА

2.1. **Мощност в режим на готовност**

От 1 март 2020 г. мощността на сървърите в режим на готовност (P_{idle}), с изключение на устойчиви сървъри, HPC сървъри и сървъри с интегриран APA, не надвишава стойността, изчислена с помощта на следното уравнение:

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

където P_{base} е базовата допустима мощност в режим на готовност съгласно таблица 3, а ΣP_{add_i} е сумата от допустимите мощности в режим на готовност за приложимите допълнителни компоненти, както е определено в таблица 4. За свръхкомпактни модулни сървъри P_{idle} се изчислява като общата измерена мощност се раздели на броя на инсталираните свръхкомпактни модулни сървъри в изпитваното шаси за свръхкомпактни модули. За многовъзлови сървъри броят на гнездата се определя за възел, а P_{idle} се изчислява, като общата измерена мощност се раздели на броя на инсталираните възли в изпитваната кутия.

Таблица 3

Базови допустими мощности в режим на готовност

Тип на продукта	Базова допустима мощност в режим на готовност, P_{base} (W)
Сървъри с 1 гнездо (които не са свръхкомпактни модулни или многовъзлови сървъри)	25
Сървъри с 2 гнезда (които не са свръхкомпактни модулни или многовъзлови сървъри)	38
Свръхкомпактни модулни или многовъзлови сървъри	40

Таблица 4

Допустими увеличения на мощността за допълнителни компоненти в режим на готовност

Системна характеристика	Важи за	Допустимо увеличение на мощността в режим на готовност
Производителност на централния процесор	Всички сървъри	с 1 гнездо: 10 × $Perf_{CPU}$ W с 2 гнезда: 7 × $Perf_{CPU}$ W
Допълнителни захранващи блокове	Захранващи блокове монтирани изрично за осигуряване на резервиране на захранването	10 W на захранващ блок
Дискове (HDD или SSD)	На монтиран HDD или SSD	5,0 W на HDD или SSD
Допълнителна памет	Монтирана памет над 4 GB	0,18 W на GB
Допълнителен буфериран канал с удвоена скорост (DDR)	Инсталирани буферирани канали с удвоена скорост (DDR), над 8 канала	4,0 W на буфериран канал с удвоена скорост (DDR)

Системна характеристика	Важи за	Допустимо увеличение на мощността в режим на готовност
Допълнителни входно-изходни устройства	Инсталирани устройства с повече от два порта ≥ 1 Gbit, Ethernet върху самата платка	< 1 Gb/s: без допустимо увеличение
		= 1 Gb/s: 2,0 W/активен порт
		> 1 Gb/s и < 10 Gb/s: 4,0 W/активен порт
		≥ 10 Gb/s и < 25 Gb/s: 15,0 W/активен порт
		≥ 25 Gb/s и < 50 Gb/s: 20,0 W/активен порт
		≥ 50 Gb/s 26,0 W/активен порт

2.2. **Ефективност в активен режим**

От 1 март 2020 г. ефективността на сървърите в активен режим (Eff_{server}), с изключение на устойчиви сървъри, HPC сървъри и сървъри с интегрирани APA, не е по-ниска от стойностите, посочени в таблица 5.

Таблица 5

Изисквания към ефективността в активен режим

Тип на продукта	Минимална ефективност в активен режим
Сървъри с 1 гнездо	9,0
Сървъри с 2 гнездо	9,5
Свръхкомпактни модулни или многовъзлови сървъри	8,0

3. ИНФОРМАЦИЯ, КОЯТО ТРЯБВА ДА БЪДЕ ПРЕДОСТАВЯНА ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ

3.1. От 1 март 2020 г. година, с изключение на специално изработени сървъри, произвеждани в единични екземпляри, следната продуктова информация за сървърите се предоставя чрез указанията за ползване на лицата, извършващи монтажа, и на крайните ползватели, както и чрез свободно достъпните уебсайтове на производителите, техните упълномощени представители и вносители, от момента, в който даден модел продукт се пуска на пазара, за период, продължаващ най-малко осем години след пускането на пазара на последния продукт от въпросния модел:

а) тип на продукта;

б) наименование на производителя, регистрирано търговско наименование и регистриран търговски адрес за връзка;

в) номер на модела на продукта, и ако е приложимо, номерата на конфигурациите с най-ниска и най-висока производителност;

г) година на производство;

д) ефективност на захранващия блок при 10 % (ако е приложимо), 20 %, 50 % и 100 % от номиналната изходна мощност, с изключение на сървъри за постоянен ток, изразена в проценти, закръглена до първия знак след десетичната запетая;

е) фактор на мощността при 50 % от нивото на номинално натоварване, с изключение на сървъри за постоянен ток, закръглен до третия знак след десетичната запетая;

ж) номинална изходна мощност на захранващия блок (изразена във ватове), закръглена до най-близкото цяло число. Ако даден модел на продукт е част от продуктово семейство сървъри, всички захранващи блокове, предлагани в това продуктово семейство, се докладват, като се предоставя информацията, посочена в букви д) и е);

з) мощността в режим на готовност, изразена във ватове и закръглена до първия знак след десетичната запетая;

и) списък на всички компоненти за допустимо увеличение на мощността в режим на готовност, ако има такива (допълнителни захранващи устройства, дискове HDD или SSD, допълнителна памет, допълнителни буферирани канали с удвоена скорост (DDR), допълнителни входно-изходни устройства);

й) максималната мощност, изразена във ватове и закръглена до първия знак след десетичната запетая;

к) декларирани клас на работни условия, подробно описани в таблица 6;

л) мощност за режим на готовност (ватове) при по-висока гранична температура на декларирания клас на работни условия;

м) ефективността и производителността на сървъра в активен режим;

н) информация за функционалността за сигурно заличаване на данни, посочена в точка 1.2.2 от настоящото приложение, включително инструкции как да се използва функционалността, използваните техники и поддържания(те) стандарт(и) за сигурно заличаване на данни, ако има такива;

о) за свръхкомпактни модулни сървъри, списък на препоръчваните комбинации със съвместими шасита;

п) ако даден модел на продукт е част от продуктово семейство сървъри, се представя списък на всички конфигурации, представени от този модел.

Ако даден модел на продукт е част от продуктово семейство сървъри, продуктовата информация, която се изисква по точка 3.1, букви д) — м), се докладва за конфигурациите с най-ниска и най-висока производителност на продуктовото семейство сървъри.

3.2. От 1 март 2020 г. година, с изключение на специално изработени продукти за съхранение на данни, произвеждани в единични екземпляри, следната продуктова информация за продуктите за съхранение на данни онлайн се предоставя чрез указанията за ползване на лицата, извършващи монтажа, и на крайните ползватели, както и чрез свободно достъпните уебсайтове на производителите, техните упълномощени представители и вносители, от момента, в който даден модел продукт се пуска на пазара, за период, продължаващ най-малко осем години след пускането на пазара на последния продукт от въпросния модел:

а) тип на продукта;

б) наименование на производителя, регистрирано търговско наименование и регистриран търговски адрес за връзка;

в) номер на модела на продукта;

г) година на производство;

д) ефективност на захранващия блок при 10 % (ако е приложимо), 20 %, 50 % и 100 % от номиналната изходна мощност, с изключение на продукти за съхранение на данни онлайн за постоянен ток, изразена в проценти, закръглена до първия знак след десетичната запетая;

е) фактор на мощността при 50 % от нивото на номинално натоварване, с изключение на продукти за съхранение на данни онлайн за постоянен ток, закръглен до третия знак след десетичната запетая;

ж) декларирани клас на работни условия, подробно описани в таблица 6; трябва да бъде отбелязано също така, че „Този продукт е изпитван, за да се потвърди, че функционира в границите (като температура и влажност) на декларирания клас на работни условия“;

з) информация за инструмента(ите) за сигурно заличаване на данни, посочен в точка 1.2.2 от настоящото приложение, включително указания как да се използват функциите, използваните техники и поддържания(те) стандарт(и) за сигурно заличаване на данни, ако има такива.

3.3. От 1 март 2020 г. следната продуктова информация за сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн се предоставя, от момента, в който даден модел продукт се пуска на пазара, за период, продължаващ най-малко осем години след пускането на пазара на последния продукт от въпросния модел, безплатно от производителите, техните упълномощени представители и вносителите на трети страни, които се занимават с поддръжка, ремонт, повторно използване, рециклиране и надграждане на сървъри (включително посредници, специалисти по възстановяване на резервни части, доставчици на резервни части, предприятия за рециклиране и трети страни, предоставящи услуги по поддръжка), когато заинтересованата трета страна се регистрира на предоставения уебсайт:

а) ориентировъчен диапазон за теглото (под 5 g, между 5 g и 25 g, над 25 g) на ниво компонент, за следните основни суровини:

а) кобалт в батериите;

б) неодим в HDD;

б) указания за операциите по демонтиране, посочени в точка 1.2.1 от настоящото приложение, в това число за всяка необходима операция и компонент:

а) видът на операцията;

б) видът и броят на способа(ите) за закрепване, които подлежат на освобождаване;

в) нужен(и) инструмент(и).

Що се отнася до сървъри, ако даден модел на продукт е част от продуктово семейство сървъри, продуктовата информация, която се изисква по точка 3.3, букви а) и б), се докладва или за модела на продукта, или алтернативно за конфигурациите с най-ниска и най-висока производителност на продуктовото семейство сървъри.

3.4. От 1 март 2020 г. следната продуктова информация за сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн се предоставя в техническата документация за целите на оценяване на съответствието съгласно член 4:

а) за сървъри — информацията, посочена в точки 3.1 и 3.3;

б) за продукти за съхранение на данни — информацията, посочена в точки 3.2 и 3.3.

Таблица 6

Класове на работни условия

	Температура по сух термометър (°C)		Диапазон на влажността, без кондензация			
Клас на работни условия	Допустим обхват	Препоръчителен обхват	Допустим обхват	Препоръчителен обхват	Макс. температура на оросяване (°C)	Максимална скорост на промяна (°C/hr)
A1	15—32	18—27	– 12 °C температура на оросяване (DP) и 8 % относителна влажност (RH) 17 °C DP и 80 % RH	– 9 °C DP до 15 °C DP и 60 % RH	17	5/20
A2	10—35	18—27	– 12 °C DP и 8 % RH до 21 °C DP и 80 % RH	Същото като A1	21	5/20
A3	5—40	18—27	– 12 °C DP и 8 % RH до 24 °C DP и 85 % RH	Същото като A1	24	5/20
A4	5—45	18—27	– 12 °C DP и 8 % RH до 24 °C DP и 90 % RH	Същото като A1	24	5/20

ПРИЛОЖЕНИЕ III

Измервания и изчисления

1. За целите на съответствието и проверката на съответствието с приложимите изисквания по настоящия регламент се извършват измервания и изчисления, като се използват хармонизираните стандарти, чиито съответни номера са публикувани в *Официален вестник на Европейския съюз,* или се използват надеждни, точни и възпроизводими методи, при които се взема предвид общопризнатото съвременно техническо равнище и за чиито резултати се счита, че са с ниска неопределеност.

2. Сървърите трябва да се изпитват в конфигурацията на отделния модел на продукта, или — за сървъри, които са част от продуктово семейство сървъри — в конфигурациите с най-ниска и най-висока производителност, обявени в приложение II, точка 3.1, буква п), като това включва както конфигурацията на апаратната част, така и системните настройки, освен ако не е посочено друго.

   Всички конфигурации, предлагани в рамките на дадено продуктово семейство сървъри, трябва да имат еднакъв брой заети процесорни гнезда, използвани по време на изпитването. Дадено продуктово семейство сървъри може да бъде определено за сървър със само частично заети гнезда (напр. един процесор, монтиран в сървър с две гнезда), когато конфигурацията(ите) се изпитва(т) като отделно продуктово семейство сървъри, ако това се изисква, и отговарят на едни същи изисквания относно броя на заетите гнезда в рамките на даденото продуктово семейство сървъри.

   При сървъри с разширителен APA изпитваното устройство се изпитва при отстранен разширителен APA, когато се измерва мощността в режим на готовност, ефективността в активен режим и производителността на сървъра в активен режим. Когато комуникацията между APA и централния процесор се основава на отделен интерфейс Peripheral Component Interconnect Express (PCIE), отделните PCIE карти или адаптери се отстраняват за изпитването в активен режим и режим на готовност при всички конфигурации.

   При многовъзлови сървъри изпитваното устройство се изпитва за установяване на енергопотреблението на всеки възел при изцяло запълнена конфигурация на шасито. Всички многовъзлови сървъри в многовъзловото шаси трябва да са с една и съща конфигурация (еднородни).

   При свръхкомпактни модулни сървъри изпитваното устройство се изпитва за установяване на енергопотреблението на свръхкомпакния модулен сървър при наполовина запълнена конфигурация на шасито, а шасито се запълва, както следва:

   1) Индивидуална конфигурация на свръхкомпактен модулен сървър

      а) всички индивидуални свръхкомпактни модулни сървъри, монтирани в шасито, са еднакви и използват една и съща конфигурация.

   2) Наполовина запълнено шаси

      а) изчислява се броят на свръхкомпактните модулни сървъри, необходими, за да се запълни половината от слотовете с нормална широчина за свръхкомпактните модулни сървъри, налични в шасито на свръхкомпактната модулна система;

      б) при свръхкомпактни модулни шасита, които имат множество „области“ на захранване, се избира броят „области“ на захранване, който е най-близо до запълване на половината от шасито. В случай че има две възможности за избор, които са еднакво близо до запълване на половината от шасито, изпитването се извършва с „областта“ или комбинацията от „области“, при която се използва по-голям брой свръхкомпактни модулни сървъри;

      в) спазват се всички указания от ръководството за потребителя или препоръките на производителя за частично запълване на шасито, като те могат да включват разединяване на част от електрозахранващите блокове и вентилаторите за незапълнените „области“ на захранване;

      г) когато в ръководството за потребителя няма препоръки или те са непълни, се използват следните указания:

         i) запълват се изцяло отделните „области“ на захранване;

         ii) разединяват се захранващите блокове и вентилаторите за незапълнените „области“ на захранване, ако е възможно;

         iii) всички празни гнезда се запълват със закриващи панели или еквивалентни ограничители на въздушния поток за времето на изпитването.

3. Данните за изчисляване на ефективността в активен режим (Eff_{server}) и мощността в режим на готовност (P_{idle}) се измерват по време на едно и също изпитване съгласно приложимия стандарт, когато мощността в режим на готовност може да се измерва преди или след провеждането на част от изпитването за ефективност в активен режим.

Ефективността в активен режим на сървъри се изчислява, както следва:

$$\mathrm{Eff}_{\mathrm{server}} = \exp\left[W_{cpu} \times \ln\left(Eff_{cpu}\right) + W_{Memory} \times \ln\left(Eff_{Memory}\right) + W_{Storage} \times \ln\left(Eff_{Storage}\right)\right]$$

където: W_{CPU}, W_{Memory} и $W_{Storage}$ са тегловните коефициенти, прилагани съответно към заданията за централния процесор, паметта и устройствата за съхранение на данни, както следва:

— W_{CPU} е тегловният коефициент, определен за заданията за централния процесор = 0,65,

— W_{Memory} е тегловният коефициент, определен за заданията за паметта = 0,30,

— $W_{Storage}$ е тегловният коефициент, определен за заданията за устройствата за съхранение на данни = 0,05

и

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

където:

— i = 1 за задание *Compress;*

— i = 2 за задание *LU;*

— i = 3 за задание *SOR;*

— i = 4 за задание *Crypto;*

— i = 4 за задание *Sort*;

— i = 6 за задание *SHA256;*

— i = 7 за задание *Hybrid SSJ;*

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

където:

— i = 1 за задание Flood3;

— i = 2 за задание Capacity3;

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

където:

— i = 1 за задание Sequential;

— i = 2 за задание Random;

и

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

където:

— Perf_i: средната геометрична стойност на нормализираните измервания на производителността в интервала,

— Pwr_i: средната геометрична стойност на измерените стойности на активната мощност в интервала.

С цел да се създаде единен показател за енергийна ефективност на даден сървър стойностите за ефективността в интервала за всички отделни задания се обединяват с помощта на следната процедура:

а) обединяват се стойностите за ефективността в интервала за отделните задания, като се използва функцията за средна геометрична стойност, за да се получат отделните стойности за ефективност на заданието;

б) обединяват се резултатите за ефективността на заданието, като се използва функцията за средна геометрична стойност за отделните видове натоварване (процесор, памет, устройства за съхранение на данни), за да се получи стойност за всеки вид натоварване;

в) обединяват се трите вида натоварване, като се използва функцията за средна геометрична стойност, за да се получи една единствена, обща стойност за ефективността на сървъра.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Процедура за проверка с цел надзор върху пазара

Зададените в настоящото приложение контролни допустими отклонения се отнасят само до проверка на параметрите, измерени от органите на държавите членки, и не се използват от производителя или вносителя като допустимо отклонение при определяне на стойностите в техническата документация, при тълкуване на тези стойности с оглед постигането на съответствие или за съобщаване по какъвто и да е начин на по-добри технически показатели.

Когато даден модел продукт е проектиран така, че да може да разпознава дали е в процес на изпитване (например чрез разпознаване на условията на изпитване или на изпитвателния цикъл) и да реагира по специален начин, като автоматично изменя своята производителност по време на изпитване, с цел да постигне по-благоприятни показатели за някой от параметрите, посочени в настоящия регламент или включени в техническата документация или някой от придружаващите документи, моделът се счита за несъответстващ.

За целите на проверката на съответствието на даден модел на продукт с изискванията, определени в настоящия регламент съгласно член 3, параграф 2 от Директива 2009/125/ЕО, по отношение на посочените в настоящото приложение изисквания органите на държавите членки прилагат описаната по-долу процедура.

1. Органите на държавата членка проверяват само един екземпляр от модела, или, в случай че производителят докладва за продуктово семейство сървъри, на конфигурацията на модела. Ако проверката се извършва върху конфигурацията с най-ниска производителност или конфигурацията с най-висока производителност, обявените стойности трябва да са стойностите за съответната конфигурация. Ако проверката се извършва върху избрана на случаен принцип или поръчана от клиента конфигурация на модела, обявените стойности трябва да са стойностите за конфигурацията с най-висока производителност.

2. За модела или конфигурацията на модела се смята, че отговарят на приложимите изисквания, ако:

   а) посочените в техническата документация стойности съгласно точка 2 от приложение IV към Директива 2009/125/ЕО (обявените стойности) и в съответните случаи стойностите, използвани за изчисление на такива стойности, не са по-благоприятни за производителя или вносителя, отколкото резултатите от съответните измервания, извършени съгласно буква ж) от същата точка; както и

   б) обявените стойности отговарят на всички изисквания, установени в настоящия регламент, като в никоя от изискваните информации за продукта, публикувани от производителя или вносителя, не се съдържат стойности, които да са по-благоприятни за производителя или вносителя, отколкото обявените стойности; както и

   в) когато органите на държавите членки изпитват екземпляр от съответния модел или, като алтернатива, в случай че производителят е декларирал, че сървърът ще бъде представляван от продуктово семейство сървъри, от конфигурацията с най-ниска или най-висока производителност на продуктовото семейство сървъри, определените стойности (т.е. стойностите на съответните параметри, измерени при изпитването, и стойностите, изчислени въз основа на тези измервания), попадат в рамките на съответните контролни допустими отклонения, дадени в таблица 7.

3. Ако не са постигнати резултатите по точка 2, буква а) или буква б), се смята, че съответният модел и всички негови конфигурации, които са обхванати в същата информация за продукта (съгласно приложение II, точка 3.1, буква п), не съответстват на изискванията в настоящия регламент.

4. Ако резултатът, посочен в точка 2, буква в), не е постигнат:

   а) за модели или конфигурации на модели от продуктово семейство сървъри, произвеждани в количества под пет броя годишно, се смята, че съответният модел и всички негови конфигурации, които са обхванати в същата информация за продукта (съгласно приложение II, точка 3.1, буква п)), не съответстват на изискванията в настоящия регламент;

   б) за модели, произвеждани в количества от пет или повече броя годишно, органите на държавите членки подбират за изпитване три допълнителни екземпляра от същия модел или, като алтернатива, в случай че производителят е декларирал, че сървърът ще бъде представляван от продуктово семейство сървъри, по един екземпляр от конфигурациите с най-ниска и най-висока производителност.

5. Смята се, че моделът или конфигурацията на модела съответства на приложимите изисквания, ако за тези три бройки средноаритметичните стойности на определените стойности попадат в рамките на съответните контролни допустими отклонения, дадени в таблица 7.

6. Ако не е постигнат резултатът по точка 4, буква б), се смята, че съответният модел и всички негови конфигурации, които са обхванати в същата информация за продукта (съгласно приложение II, точка 3.1, буква п), не съответстват на изискванията в настоящия регламент.

7. Незабавно след вземане на решение за несъответствие на модела съгласно точка 3 и точка 6 органите на държавата членка предоставят цялата съответна информация на органите на другите държави членки и на Комисията.

Органите на държавите членки използват измервателните и изчислителните методи, описани в приложение III.

Органите на държавите членки прилагат само контролните допустими отклонения, посочени в таблица 7 от настоящото приложение, и използват само процедурата, описана в точки 1—7, по отношение на посочените в настоящото приложение изисквания. Други допустими отклонения не трябва да се прилагат.

Таблица 7

Контролни допустими отклонения

Параметри	Контролни допустими отклонения
КПД на захранващия блок (%)	Определената стойност не трябва да бъде по-малка от обявената стойност с повече от 2 %.
Фактор на мощността	Определената стойност не трябва да бъде по-малка от обявената стойност с повече от 10 %.
Мощност в режим на готовност, P_{idle}, и максимална мощност (W)	Определената стойност не трябва да превишава обявената стойност с повече от 10 %.
Ефективност и производителност в активен режим	Определената стойност не трябва да бъде по-малка от обявената стойност с повече от 10 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ V

Базови стойности за сравнение, посочени в член 6

Следните базови стойности за сравнение са установени за целите на част 3, точка 2 от приложение I към Директива 2009/125/ЕО.

Те се отнасят до най-добрите налични технологии към 7 април 2019 г.

Базовите стойности за сравнение за най-добрите налични технологии на пазара на сървъри и продукти за съхранение на данни онлайн са следните.

Таблица 8

Базови стойности за сравнение за мощността в режим на готовност, ефективността на сървъра и работните условия

Тип на продукта	Мощност в режим на готовност, W	Ефективност в активен режим	Клас на работни условия
Сървър тип „кула“, с 1 гнездо	21,3	17	A3
Сървър в шкаф, с 1 гнездо	18	17,7	A4
Сървър в шкаф, с 2 гнезда, нископроизводителен	49,9	18	A4
Сървър в шкаф, с 2 гнезда, високопроизводителен	67	26,1	A4
Сървър в шкаф, с 4 гнезда	65,1	34,8	A4
Свръхкомпактен модулен сървър, с 2 гнезда	75	47,3	A3
Свръхкомпактен модулен сървър, с 4 гнезда	63,3	21,9	A3
Устойчив сървър, с 2 гнезда	222	9,6	A3
Продукти за съхранение на данни	Не е приложимо	Не е приложимо	A3

Таблица 9

Базова стойност за сравнение за КПД на захранващия блок при 10 %, 20 %, 50 % и 100 % от нивото на натоварване и фактор на мощността при 20 % или 50 % от нивото на натоварване

Паспортна мощност на захранващия блок	10 %	20 %	50 %	100 %
< 750 W	91,17 %	93,76 %	94,72 % Фактор на мощността > 0,95	94,14 %
≥ 750 W	95,02 %	95,99 % Фактор на мощността > 0,95	96,09 %	94,69 %