

ՀԱՆՁՆԱԺՈՂՈՎԻ՝

**2015 թվականի հուլիսի 15-ի 2015/1402 ՈՐՈՇՈՒՄ (ԵՀ),
որով սահմանվում է Գրասենյակային սարքավորումների
էներգաարդյունավետության պիտակավորման ծրագրերի համակարգման
մասով Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների կառավարության եւ
Եվրոպական միության միջեւ կնքված համաձայնագրով սահմանված
կառավարման մարմինների՝ համաձայնագրի «Գ» հավելվածում ներառված
համակարգիչների մասնագրերի վերանայման մասին որոշման առնչությամբ
Եվրոպական միության դիրքորոշումը
(Եվրոպական տնտեսական տարածքին առնչվող տեքստ)**

ԵՎՐՈՊԱԿԱՆ ՀԱՆՁՆԱԺՈՂՈՎԸ,

հաշվի առնելով «Եվրոպական միության գործունեության մասին» պայմանագիրը,
հաշվի առնելով Խորհրդի՝ 2012 թվականի նոյեմբերի 13-ի «Գրասենյակային
սարքավորումների էներգաարդյունավետության պիտակավորման ծրագրերի
համակարգման մասով Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների կառավարության եւ
Եվրոպական միության միջեւ համաձայնագրի¹ ստորագրման եւ կնքման մասին»
2013/107/ԵՄ որոշումը եւ մասնավորապես՝ դրա 4-րդ հոդվածը,

քանի որ՝

- 1) համաձայնագրով Եվրոպական հանձնաժողովին հնարավորություն է տրվում
Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների շրջակա միջավայրի պաշտպանության
գործակալության հետ համատեղ մշակել եւ պարբերաբար վերանայել
գրասենյակային սարքավորումների ընդհանուր մասնագրերը՝ այդպիսով
փոփոխություններ կատարելով համաձայնագրի «Գ» հավելվածում.
- 2) մասնագրերի փոփոխության վերաբերյալ Եվրոպական միության
դիրքորոշումը սահմանվում է Հանձնաժողովի կողմից.

¹ ՊՏ թիվ L 63, 6.3.2013թ., էջ 5:

- 3) սույն որոշման մեջ նախատեսված միջոցներով հաշվի է առնվում Եվրոպական պառլամենտի եւ Խորհրդի՝ թիվ 106/2008 (ԵՀ) կանոնակարգի 8-րդ հոդվածում նշված՝ Եվրոպական միության «Energy Star» Խորհրդի կողմից տրված եզրակացությունը¹.
- 4) «Գ» հավելվածի I մասում ներկայացված՝ համակարգիչների մասնագրերը պետք է ուժը կորցրած ճանաչվեն եւ փոխարինվեն սույն որոշմանը կցված մասնագրերով,

ԸՆԴՈՒՆԵՑ ՍՈՒՅՆ ՈՐՈՇՈՒՄԸ.

Միակ հոդված

Գրասենյակային սարքավորումների էներգաարդյունավետության պիտակավորման ծրագրերի համակարգման մասով Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների կառավարության եւ Եվրոպական միության միջեւ կնքված համաձայնագրով սահմանված կառավարման մարմինների կողմից համաձայնագրի «Գ» հավելվածի I մասում ներառված՝ համակարգիչների մասնագրերի վերանայման մասին կայացվելիք որոշման առնչությամբ Եվրոպական միության կողմից ընդունվելիք դիրքորոշումը պետք է հիմնված լինի կից ներկայացվող որոշման նախագծի վրա:

Սույն որոշումն ուժի մեջ է մտնում *Եվրոպական միության պաշտոնական տեղեկագրում* դրա հրապարակման օրվան հաջորդող քսաներորդ օրը:

Կատարված է Բրյուսելում 2015 թվականի հուլիսի 15-ին:

Հանձնաժողովի կողմից՝

Նախագահ

Ժան-Կլոդ ԶՈՒՆԿԵՐ

¹ Համայնքի՝ գրասենյակային սարքավորումների էներգաարդյունավետության պիտակավորման ծրագրի մասին (ՊՏ L 39, 13.2.2008թ., էջ 1) Եվրոպական պառլամենտի և Խորհրդի 2008 թվականի հունվարի 15-ի թիվ 106/2008 (ԵՀ) կանոնակարգ:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ

**Գրասենյակային սարքավորումների էներգաարդյունավետության
պիտակավորման ծրագրերի համակարգման մասով
Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների կառավարության եւ
Եվրոպական միության միջեւ կնքված համաձայնագրով սահմանված
կառավարման մարմինների՝ համաձայնագրի «Գ» հավելվածում ներառված՝
համակարգիչների մասնագրերի վերանայման մասին**

ՈՐՈՇՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ

ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԸ,

հաշվի առնելով Գրասենյակային սարքավորումների էներգաարդյունավետության
պիտակավորման ծրագրերի համակարգման մասով Ամերիկայի Միացյալ
Նահանգների կառավարության եւ Եվրոպական միության միջեւ համաձայնագիրը
եւ մասնավորապես՝ դրա XII հոդվածը,

քանի որ «համակարգիչների» մասնագրերը պետք է վերանայվեն,

ՈՐՈՇԵՑԻՆ ՀԵՏԵՎՅԱԼԸ.

Գրասենյակային սարքավորումների էներգաարդյունավետության պիտակավորման
ծրագրերի համակարգման մասով Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների
կառավարության եւ Եվրոպական միության միջեւ համաձայնագրի «Գ» հավելվածում
ներկայումս ներառված «Համակարգիչներ» I մասը պետք է փոխարինել
«Համակարգիչներ» V մասով, ինչպես նախատեսված է դրանից հետո:

Որոշումն ուժի մեջ է մտնում դրա հրապարակմանը հաջորդող քսաներորդ օրը:
Որոշումը, որը կատարված է կրկնօրինակով, պետք է ստորագրվի
համանախագահների կողմից:

Ստորագրված է Վաշինգտոնում
(Կոլումբիայի շրջան) [...]–ին [...]

Ստորագրված է Բրյուսելում [...]–ին [...]

Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների շրջակա
միջավայրի պաշտպանության
գործակալության կողմից

Եվրոպական միության կողմից

ՀԱՎԵԼՎԱԾ**ՀԱՎԵԼՎԱԾ Գ****ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐԻ II ՄԱՍ**

«V. ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉՆԵՐԻ ՄԱՍՆԱԳՐԵՐԸ (ՏԱՐԲԵՐԱԿ 6.1)

1. Սահմանումները**Ա. Ապրանքատեսակները.**

1. Համակարգիչ. Տրամաբանական գործողություններ իրականացնող եւ տվյալներ մշակող սարք: Սույն մասնագրի իմաստով, «համակարգիչ» հասկացությունը ներառում է ինչպես ստացիոնար, այնպես էլ շարժական սարքերը, այդ թվում՝ սեղանադիր համակարգիչները, ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչները, նոութբուքերը, սակավահզոր սպասարկիչները, «բարակ» սպասառուները եւ աշխատակայանները: Թեեւ համակարգիչները հնարավորություն ունեն աշխատելու ներածման սարքերի եւ ցուցադրիչների հետ, չի պահանջվում, որ առաքելիս այդպիսի սարքերը ներառված լինեն համակարգչի հետ: Համակարգիչն ունի առնվազն՝

- ա) կենտրոնական մշակիչ սարք (ԿՄՍ)՝ գործողություններ կատարելու համար: Եթե ԿՄՍ առկա չէ, ապա սարքը պետք է աշխատի որպես սպասարկչին կապող սպասառուի անցուղի, որը գործում է որպես հաշվողական ԿՄՍ.
- բ) օգտագործողի ներածման սարքեր, ինչպիսիք են ստեղնաշարը, մկնիկը կամ հպահարթակը. եւ

- գ) ինտեգրացված ցուցադրիչ էկրան եւ (կամ) արտաքին ցուցադրիչն աջակցելու հնարավորություն՝ տեղեկատվության արտածման համար:
2. Սեղանադիր համակարգիչ. Համակարգիչ, որի հիմնական բլոկը նախատեսվում է տեղադրել անփոփոխ տեղում՝ հաճախ սեղանի վրա կամ հատակին: Սեղանադիր համակարգիչները նախատեսված չեն դյուրակրության, այլ արտաքին ցուցադրիչի, ստեղնաշարի եւ մկնիկի հետ օգտագործման համար: Սեղանադիր համակարգիչները նախատեսված են տնային եւ գրասենյակային բազմաթիվ ծրագրերի համար, այդ թվում՝ դրամարկղային սարքերի ծրագրերի համար:
- ա) Ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչ. Սեղանադիր համակարգիչ, որում հաշվիչ սարքաշարը եւ ցուցադրիչն ինտեգրացված են մեկ իրանում, եւ որը մեկ մալուխի միջոցով միացած է փոփոխական հոսանքի սնուցմանը: Ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչները հասանելի են երկու հնարավոր ձևերից մեկով՝ 1) համակարգ, որտեղ ցուցադրիչը եւ համակարգիչը ֆիզիկապես համակցված են մեկ ընդհանուր սարքում, կամ 2) համակարգ, որը լրակազմված է որպես մեկ ընդհանուր համակարգ, որտեղ ցուցադրիչն առանձին է, սակայն միացված է հիմնական համակարգային բլոկին հաստատուն հոսանքի լարով, եւ ինչպես համակարգիչը, այնպես էլ ցուցադրիչը հոսանքն ստանում են սնուցման մեկ ընդհանուր աղբյուրից: Որպես սեղանադիր համակարգիչների ենթատեսակ, ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչները սովորաբար նախատեսված են ապահովելու համար նույն ֆունկցիոնալությունը, ինչ սեղանադիր համակարգերը:
3. Նոութբուք տեսակի համակարգիչ. Համակարգիչ, որը նախատեսված է հատուկ դյուրակրության եւ փոփոխական հոսանքի սնուցման

աղբյուրին ուղիղ միացմամբ կամ առանց դրա երկար ժամանակահատվածում աշխատելու համար: Նոութբուք տեսակի համակարգիչները ներառում են ինտեգրացված ցուցադրիչ, անանջատ մեխանիկական ստեղնաշար (որն ունի ֆիզիկական, շարժական ստեղներ) եւ ցուցիչ սարք:

Ծանոթագրություն. Նոութբուք տեսակի համակարգիչները սովորաբար նախատեսված են սեղանի համակարգիչների համանման ֆունկցիոնալություն, այդ թվում՝ սեղանի համակարգիչներում օգտագործվող՝ համանման ֆունկցիոնալությամբ ծրագրաշարերի գործածումն ապահովելու համար: Սույն մասնագրի իմաստով, նոութբուք տեսակի համակարգիչները ներառում են սենսորային էկրաններով մոդելներ:

- ա) Շարժական «բարակ» սպասառու. «Բարակ» սպասառուի սահմանմանը համապատասխանող համակարգիչ, որը հատուկ նախատեսված է դյուրակրության համար, ինչպես նաեւ համապատասխանում է նոութբուք տեսակի համակարգչի սահմանմանը: Այդ ապրանքները սույն մասնագրի իմաստով համարվում են նոութբուք տեսակի համակարգիչներ:
- բ) «Երկուսը մեկում» նոութբուք. Համակարգիչ, որը նման է ծալովի կառուցվածքով ավանդական նոութբուք տեսակի համակարգչին, սակայն ունի հանովի ցուցադրիչ, որն առանձնացնելու դեպքում կարող է գործել որպես անկախ սալակարգիչ/պլանշետ: Ապրանքի ստեղնաշարի եւ ցուցադրիչի մասերը պետք է առաքվեն որպես ինտեգրացված սարք: «Երկուսը մեկում» նոութբուքերը համարվում են նոութբուքեր սույն մասնագրի մնացած մասում, եւ հետեւաբար դրանց առանձին չենք անդրադառնում:

4. Սալակարգիչ/պլանշետ. Դյուրակրության համար նախատեսված հաշվիչ սարք, որը համապատասխանում է բոլոր հետևյալ չափորոշիչներին՝
- ա) ներառում է ինտեգրացված ցուցադրիչ՝ 6,5 դյույմից ավելի եւ 17,4 դյույմից պակաս անկյունագծի չափով.
 - բ) իր առաքվող կոմպլեկտավորման մեջ չունի ինտեգրացված, ֆիզիկապես կցված ստեղնաշար.
 - գ) ներառում է եւ հիմնականում հիմնվում է հպումային էկրանի միջոցով ներածման վրա. (այլընտրանքային ստեղնաշարով).
 - դ) ներառում է եւ հիմնականում հիմնվում է անլար ցանցային կապի վրա (օրինակ՝ Wi-Fi, 3G, LTE եւ այլն). եւ
 - ե) ներառում է եւ հիմնականում սնուցվում է ներքին մարտկոցով (կապակցված է հիմնական էլեկտրասնուցման ցանցին՝ մարտկոցը լիցքավորելու համար, որը սարքի հիմնական սնուցումը չէ):
5. «Բոլորը մեկում» դյուրակիր համակարգիչ. Սահմանափակ դյուրակրության համար նախատեսված հաշվիչ սարք, որը համապատասխանում է բոլոր հետևյալ չափորոշիչներին՝
- ա) ներառում է ինտեգրացված ցուցադրիչ՝ 17,4 դյույմից ավելի կամ դրան հավասար անկյունագծի չափով.
 - բ) իր առաքվող կոմպլեկտավորման մեջ չունի ապրանքի ֆիզիկական իրանում ինտեգրացված ստեղնաշար.
 - գ) ներառում է եւ հիմնականում հիմնվում է հպումային էկրանի միջոցով ներածման վրա. (ընտրանքային ստեղնաշարով).
 - դ) ներառում է անլար ցանցային կապի հնարավորություն (օրինակ՝ Wi-Fi, 3G, LTE եւ այլն). եւ

ե) ներառում է ներքին մարտկոց, սակայն առաջնային սնուցվում է հիմնական՝ փոփոխական հոսանքի ցանցից:

6. Էլեկտրոնային ընթերցիչ. Սարք, որը նախատեսված է ստատիկ պատկերների ցուցադրման եւ օգտագործման համար: Ցուցադրիչը բնութագրվում է թարմացման ցածր հաճախականությամբ եւ պատրաստված է երկակի կայուն նյութերից, որտեղ տեսանելի պատկերը պահպանելու համար էներգիա անհրաժեշտ չէ, այն անհրաժեշտ է միայն պատկերը փոխելու համար:

7. Սակավահզոր սպասարկիչ. Համակարգիչ, որը սովորաբար օգտագործում է սեղանադիր համակարգիչների բաղադրիչներ՝ ստացիոնար կառուցվածքով, սակայն նախատեսված է հիմնականում այլ համակարգիչների համար որպես հիշողության պահեստ ծառայելու համար: Սակավահզոր սպասարկիչները նախատեսված են այնպիսի ֆունկցիաներ կատարելու համար, ինչպիսիք են ցանցային ենթակառուցվածքի ծառայությունների մատուցումը (օրինակ՝ արխիվացումը) եւ տվյալների/մեդիա ֆայլերի հոսթինգը: Այդ ապրանքների առաջնային ֆունկցիան այլ համակարգերի համար տեղեկությունների մշակումը կամ համացանցային սպասարկիչների գործարկումը չէ: Սակավահզոր սպասարկիչն ունի հետեւյալ բնութագրերը՝

ա) նախագծված է պատվանդանատիպ, աշտարակատիպ կառուցվածքային տեսքով կամ սեղանադիր համակարգիչներին համանման որեւէ այլ կազմաձեւով այնպես, որ տվյալների մշակման, պահման եւ ցանցին միանալու սարքվածքն ամփոփված լինի մեկ արկղի/արտադրանքի մեջ.

բ) նախատեսված է աշխատելու՝ օրը 24 ժամ եւ շաբաթը 7 օր ռեժիմով՝ չպլանավորված նվազագույն պարապուրդով (օրերի/տարվա կտրվածքով).

- զ) կարող է աշխատել միաժամանակ բազմաթիվ օգտագործողներից բաղկացած միջավայրում՝ ցանցին կապակցված՝ սպասառու սարքի միջոցով սպասարկելով մի քանի օգտագործողների. եւ
- դ) նախագծված է ծառայելու տնային կամ ցածր արտադրողականության սպասարկչային ծրագրերի համար նախատեսված՝ ոլորտում ընդունված օպերացիոն համակարգերի համար (օրինակ՝ Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX, Solaris):
8. «Բարակ» սպասառու. Անկախ սնուցվող համակարգիչ, որն առաջնային ֆունկցիոնալություն ստանալու համար օգտագործում է միացումը հեռակա հաշվիչ ռեսուրսներին (օրինակ՝ համակարգչային սպասարկչի, հեռակա աշխատակայանի): Հիմնական հաշվիչ ֆունկցիաները (օրինակ՝ ծրագրերի կատարում, տվյալների պահպանում, այլ համացանցային ռեսուրսների հետ փոխգործակցում) ապահովվում են հեռակա հաշվիչ ռեսուրսների կողմից: Սույն մասնագրով կարգավորվող «բարակ» սպասառուները 1) սահմանափակվում են այնպիսի սարքերով, որոնք չունեն համակարգչի մաս կազմող՝ հիշողության սկավառակային սարքեր եւ 2) նախատեսված են մշտական վայրում (օրինակ՝ սեղանի վրա) օգտագործվելու, այլ ոչ՝ դյուրակրության համար:
- ա) Ինտեգրացված «բարակ» սպասառու. «Բարակ» սպասառու, որում հաշվիչ սարքաշարը եւ ցուցադրիչը փոփոխական հոսանքի սնուցման աղբյուրին միացված են մեկ մալուխի միջոցով: Ինտեգրացված «բարակ» սպասառուները հասանելի են երկու հնարավոր ձևերից մեկով՝ 1) համակարգ, որտեղ ցուցադրիչը եւ համակարգիչը ֆիզիկապես համակցված են մեկ ընդհանուր սարքում, կամ 2) համակարգը կոմպլեկտավորված է որպես մեկ ընդհանուր համակարգ, որտեղ ցուցադրիչն առանձին է, սակայն

միացված է հիմնական համակարգային բլոկին հաստատուն հոսանքի լարով, եւ ինչպես համակարգիչը, այնպես էլ ցուցադրիչը հոսանքն ստանում են/սնվում են մեկ ընդհանուր էլեկտրասնուցման աղբյուրից: Որպես «բարակ» սպասառուների ենթատեսակ, ինտեգրացված «բարակ» սպասառուները սովորաբար նախատեսված են ապահովելու համար նույն ֆունկցիոնալությունը, ինչ «բարակ» սպասառուների համակարգերը:

- բ) «Գերբարակ» սպասառու. Ստանդարտ «բարակ» համակարգչի տեղական ռեսուրսներից պակաս ռեսուրսներ ունեցող համակարգիչ, որը մկնիկի եւ ստեղնաշարի չմշակված ներածման տվյալներն ուղարկում է հեռակա հաշվիչ ռեսուրսներին եւ հեռակառավարվող հաշվիչ ռեսուրսներից հետ է ստանում չմշակված տեսաազդանշան: «Գերբարակ» սպասառուները չեն կարող միաժամանակ կապակցվել բազմաթիվ սարքերի հետ, ոչ էլ կարող են գործարկել պատուհանավորված հեռակա ծրագրեր՝ սարքում օգտագործողի համար տեսանելի՝ սպասառուի օպերացիոն համակարգի բացակայության (օրինակ՝ ենթակա ներկառուցված պաշտպանիչ ծրագրեր, օգտագործողի համար անհասանելի) հետեւանքով:

9. Աշխատակայան. Բարձր արտադրողականությամբ, մեկ օգտագործողի համար նախատեսված համակարգիչ, որը սովորաբար օգտագործվում է, ի թիվս այլ հաշվողական ինտենսիվ առաջադրանքների, գրաֆիկական տվյալների մշակման, համակարգչային նախագծման, ծրագրաշարերի մշակման, ֆինանսական եւ գիտական ծրագրերի համար: Սույն մասնագիրն ունեցող աշխատակայանները ա) շուկայահանվում են որպես աշխատակայաններ. բ) ապահովում են առնվազն 15 000 ժամ անխափան աշխատանքի միջին ժամանակ (MTBF) (համաձայն Bellcore

TR-NWT-000332, 6-րդ հարցի, 12/97-ի կամ շահագործման ընթացքում հավաքված տվյալների). եւ գ) աջակցում են սխալների ուղղման կողը (ECC) եւ (կամ) պահնակված հիշողությունը: Ի հավելումն, աշխատակայանը համապատասխանում է հետեւյալ չափորոշիչներից երեքին կամ ավելին՝

- ա) ապահովված է լրացուցիչ հզորությամբ՝ բարդ գրակիֆիկական աշխատանքների համար (այսինքն՝ PCI-E 6-ցանոց մուտք 12Վ լրացուցիչ սնուցմամբ).
- բ) մայրական սալիկի վրա ունի քառագոտի PCI-E դողից ավելի բարձր կարգի դող տեղադրելու հնարավորություն՝ ի լրումն գրաֆիկական փորակի (փորակների) եւ (կամ) PCI-X դողի աջակցման.
- գ) չի աջակցում հիշողության հավասարաչափ մուտքի (UMA) գրաֆիկական քարտը.
- դ) ապահովում է 5 կամ ավելի PCI, PCI-E կամ PCI-X փորակներ.
- ե) ապահովում է բազմապրոցեսոր աջակցում երկու կամ ավելի պրոցեսորների համար (պետք է ֆիզիկապես աջակցի առանձին պրոցեսորային կորպուսներ/բնիկներ, այսինքն՝ պահանջը հնարավոր չէ բավարարել մեկ բազմամիջուկ պրոցեսորի աջակցմամբ). եւ (կամ)
- զ) որակավորված է ծրագրաշարային ապահովման անկախ մատակարարի (ISV) կողմից կատարված՝ արտադրատեսակների երկու կամ ավելի սերտիֆիկացմամբ. այդ սերտիֆիկացումները կարող են ընթացքում լինել, սակայն պետք է ավարտվեն որակավորումից հետո՝ երեք ամսվա ընթացքում:

Բ. Ապրանքի կատեգորիան. Երկրորդ կարգի դասակարգում կամ ապրանքատեսակի շրջանակներում ենթատեսակ, որը պայմանավորված է ապրանքի հատկանիշներով եւ տեղադրված բաղադրիչներով: Սույն մասնագրում ապրանքի կատեգորիաներն օգտագործվում են որակավորման եւ փորձարկման պահանջները սահմանելու համար:

Գ. Համակարգչի բաղադրիչները.

1. Գրաֆիկայի մշակիչ սարք (ԳՄՍ). ԿՄՍ-ից առանձին ինտեգրացված շղթա, որը նախատեսված է ցուցադրիչների վրա 2D եւ (կամ) 3D բովանդակության տեսանելիացումն արագացնելու համար: ԳՄՍ-ն կարող է կցորդված լինել ԿՄՍ-ին՝ համակարգչի համակարգային սալիկի վրա կամ այլուր՝ ԿՄՍ-ի ցուցադրման հնարավորությունները բեռնաթափելու համար:
2. Դիսկրետային գրաֆիկական քարտ (dGfx). Գրաֆիկայի մշակիչ (ԳՄՍ), որն ունի ներկառուցված հիշողության հսկիչի միջերես եւ ներկառուցված հատուկ գրաֆիկական հիշողություն:
3. Ներկառուցված գրաֆիկական սարք (iGfx). Գրաֆիկական լուծում, որը չի պարունակում դիսկրետային գրաֆիկական մշակիչ:
4. Ցուցադրիչ. Մեկ իրանում սարքավորված ցուցադրիչ էկրան եւ էլեկտրոնային սխեմաներ ունեցող՝ ազատ վաճառքում գտնվող ապրանք, որի առաջնային ֆունկցիան՝ 1) մեկ կամ ավելի միացքների (օրինակ՝ VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, IEEE 1394, USB) միջոցով համակարգչից, աշխատակայանից կամ սպասարկչից, 2) արտաքին հիշողությունից (օրինակ՝ USB ֆլեշ հիշասարքից, հիշողության քարտից) կամ 3) ցանցային կապակցումից ստացված տեսանելի տեղեկատվության ցուցադրումն է:

- ա) Կատարելագործված արտադրողականությամբ ինտեգրացված ցուցադրիչ. Համակարգչի ինտեգրացված ցուցադրիչ, որն ունի բոլոր հետևյալ հատկանիշները եւ ֆունկցիոնալությունը՝
- 1) Առնվազն 60:1 ցայտունության հարաբերակցություն առնվազն 85° հորիզոնական դիտարկման անկյունից՝ էկրանի ապակյա պատյանով կամ առանց դրա.
 - 2) 2,3 մեգապիքսելից (ՄՊ) ավելի կամ դրան հավասար ապարատային տարլուծում. եւ
 - 3) Առնվազն sRGB գունային ընդգրկում՝ ըստ EN 61966-2-1 (նույնական է, ինչ IEC 61966-2-1 ստանդարտի հետ) եվրոպական ստանդարտի: Գունային տարածությունում փոփոխությունները թույլատրելի են, քանի դեռ աջակցվում է sRGB սահմանված գույների 99 %-ը կամ ավելին:
5. Էլեկտրասնուցման արտաքին աղբյուր (ԷԱԱ). Նաեւ՝ էլեկտրասնուցման արտաքին հարմարիչ: Էլեկտրասնուցման արտաքին աղբյուրի շղթա, որն օգտագործվում է սպառողական ապրանքը գործարկելու նպատակով կենցաղային էլեկտրական հոսանքը հաստատուն հոսանքի կամ ցածր լարման փոփոխական հոսանքի փոխարկելու համար:
6. Էլեկտրասնուցման ներքին աղբյուր (ԷՆԱ). Համակարգչի իրանի մեջ տեղադրված սարք, որը նախատեսված է էլեկտրական ցանցի փոփոխական լարումը հաստատուն լարման փոխարկելու համար՝ համակարգչի բաղադրիչները սնելու համար: Սույն մասնագրի իմաստով էլեկտրասնուցման ներքին աղբյուրը գտնվում է համակարգչի իրանի մեջ, սակայն առանձնացված է համակարգչի հիմնական սալիկից: Էլեկտրասնուցման աղբյուրը հոսանքին միանում է մեկ մալուխով՝ առանց էլեկտրասնուցման աղբյուրի եւ էլեկտրական ցանցի միջեւ որեւէ լրացուցիչ միջանկյալ սարքի: Բացի այդ, էլեկտրասնուցման

աղբյուրից դեպի համակարգչի բաղադրիչները տանող բոլոր միացումները, բացառությամբ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգչում ցուցադրիչին հաստատուն հոսանքի միացմանը, գտնվում են համակարգչի իրանի մեջ (այսինքն՝ սնուցման աղբյուրից դեպի համակարգիչը կամ առանձին բաղադրիչներն անցնող արտաքին մալուխներ չկան): Հաստատուն հոսանքը հաստատուն հոսանքի վերածող ներքին փոխարկիչները, որոնք օգտագործվում են արտաքին էլեկտրասնուցման աղբյուրից եկող մեկ հաստատուն լարումը համակարգչի կողմից օգտագործվելու համար մի քանի լարումների փոխարկելու համար, չեն համարվում ներքին էլեկտրասնուցման աղբյուրներ:

Դ. Աշխատանքային ռեժիմները.

1. Ակտիվ վիճակ. Էլեկտրասնուցման այն վիճակը, որի դեպքում համակարգիչը կատարում է օգտակար աշխատանք՝ ի պատասխան ա) օգտագործողի կողմից նախկինում կատարված կամ համաժամանակյա կատարվող ներածմանը կամ բ) ցանցով նախկինում ստացված կամ համաժամանակյա ստացվող հրահանգին: Ակտիվ վիճակը ներառում է ակտիվ մշակում, հիշող սարքից, հիշողությունից կամ քեշ-հիշողությունից տվյալների փնտրում, այդ թվում՝ անգործուն վիճակում գտնվելու ժամանակն օգտագործողի կողմից հետագա ներածմանն սպասելիս եւ մինչեւ հոսանքի խնայողության ռեժիմների անցնելը:
2. Անգործուն վիճակ. Էլեկտրասնուցման այն վիճակը, որի դեպքում օպերացիոն համակարգը եւ այլ ծրագրաշարեր ավարտել են բեռնվելը, ստեղծվել է օգտվողի հատկագիր, գործողությունը սահմանափակվում է այն հիմնական ծրագրերով, որոնք համակարգը սկսում է ըստ

կանխադրվածի, եւ համակարգիչը չի գտնվում քնի ռեժիմում: Անգործուն վիճակը բաղկացած է երկու ենթավիճակներից՝ կարճաժամկետ անգործուն վիճակից եւ երկարաժամկետ անգործուն վիճակից:

ա) Երկարաժամկետ անգործուն վիճակ. Այն ռեժիմը, որի դեպքում համակարգիչը հասել է անգործուն վիճակի (այսինքն՝ O<-ի սկզբնաբեռնումից կամ ակտիվ աշխատանքն ավարտելուց կամ քնի ռեժիմից դուրս գալուց 15 րոպե հետո), եւ համակարգչի հիմնական ցուցադրիչը մուտք է գործել ցածր էներգասպառման վիճակ, որտեղ էկրանի բովանդակությունը հնարավոր չէ դիտել (այսինքն՝ լուսավորությունն անջատված է), սակայն մնում է աշխատանքային ռեժիմում (ACPI G0/S0): Եթե սույն սահմանման մեջ նկարագրված սցենարի դեպքում էներգասպառման կառավարման հատկանիշներն ակտիվացրած են առաքման պահի դրությամբ, ապա այդ հատկանիշները պետք է ներառվեն նախքան երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմի գնահատումը (օրինակ՝ ցուցադրիչը ցածր էներգասպառման վիճակում է, HDD-ն կարող է պտույտները դանդաղեցրած լինել), սակայն համակարգիչը չի կարողանում անցնել քնի ռեժիմի: P_{LONG_IDLE}-ը ներկայացնում է միջին էներգիան, որը չափվում է երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմում գտնվելիս:

բ) Կարճաժամկետ անգործուն վիճակ. Այն ռեժիմը, որի դեպքում համակարգիչը հասել է անգործուն վիճակի (այսինքն՝ O<-ի սկզբնաբեռնումից կամ ակտիվ բեռնվածությունն ավարտելուց կամ քնի ռեժիմից դուրս գալուց 5 րոպե հետո), էկրանը միացած է, եւ երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմի էներգասպառման կառավարման հատկանիշները չեն գործում (HDD-ն պտտվում է, եւ համակարգիչը չի անցնում քնի ռեժիմի): P_{SHORT_IDLE}-ը ներկայացնում է միջին էներգիան, որը չափվում է կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմում գտնվելիս:

3. Անջատման ռեժիմ. Նվազագույն էներգասպառման վիճակ, որը չի կարող անջատվել (փոփոխվել) օգտագործողի կողմից եւ կարող է պահպանվել անորոշ ժամանակ, քանի դեռ սարքը միացված է հիմնական էլեկտրական ցանցին եւ օգտագործվում է արտադրողի ցուցումներին համապատասխան: Այն համակարգերի դեպքում, որոնց նկատմամբ կիրառելի են ACPI-ի ստանդարտները, անջատման ռեժիմը համապատասխանում է ACPI-ի S5 համակարգային մակարդակի վիճակին:
 4. Քնի ռեժիմ. Հոսանքի խնայողության ռեժիմ, որին համակարգիչն ինքնաբար անցնում է անգործության որոշ ժամանակահատվածից հետո կամ ձեռքով միացնելու դեպքում: Քնի հնարավորությամբ համակարգիչը կարող է «արթնացման իրադարձություն» նախաձեռնելուց հետո՝ 5 վայրկյանում կամ ավելի կարճ ժամանակահատվածում, արագորեն «արթնանալ»՝ ի պատասխան ցանցային կապակցումներին կամ օգտագործողի միջերեսի սարքերին՝ դառնալով լիովին պատրաստ օգտագործման համար: Այն համակարգերի դեպքում, որոնց նկատմամբ կիրառելի են ACPI-ի ստանդարտները, քնի ռեժիմը հիմնականում համապատասխանում է ACPI-ի S3 համակարգային մակարդակի (դադարեցնել՝ պահելով RAM-ում) վիճակին:
- Ե. Ցանցի կազմակերպման եւ լրացուցիչ հնարավորություններ.
1. Լրացուցիչ ներքին հիշողություն. Բոլոր ներքին կոշտ սկավառակի հիշասարքերը (HDD) կամ կարծրամարմին հիշասարքերը (SSD), որոնք առաքվում են առաջին համակարգչից հետո: Սույն սահմանումը չի ներառում արտաքին հիշասարքերը:

2. Էներգաարդյունավետ Ethernet (EEE). Տեխնոլոգիա, որը տալիս է սվյալների ցածր թողունակության ընթացքում Ethernet-ի միջերեսների կողմից նվազեցված էներգասպառման հնարավորություն: Սահմանված է IEEE 802.3az-ի կողմից:
3. Ամբողջական ցանցային կապակցելիություն. Համակարգչի՝ քնի ռեժիմում կամ 10 վատտից պակաս կամ դրան հավասար՝ հոսանքի խնայողության այլընտրանքային ռեժիմում (ՀԽՌ) ցանցի ներկայությունը պահպանելու եւ հետագա մշակման անհրաժեշտության (այդ թվում՝ ցանցային ներկայությունը պահպանելու համար պահանջվող հազվադեպ մշակման) դեպքում խելացիորեն «արթնանալու» կարողությունը: Համակարգչի, դրա ցանցային ծառայությունների եւ ծրագրերի ներկայությունը պահպանվում է չնայած նրան, որ համակարգիչը գտնվում է ՀԽՌ-ում: Ցանցի տեսանկյունից ՀԽՌ-ում գտնվող՝ ամբողջական ցանցային կապակցելիությամբ համակարգիչը ֆունկցիոնալ առումով՝ սովորական ծրագրերի եւ օգտագործման մոդելների մասով համարժեք է անգործուն համակարգչին: ՀԽՌ-ում ամբողջական ցանցային կապակցելիությունը չի սահմանափակվում հաղորդակարգերի կոնկրետ խմբերով, այլ կարող է ներառել սկզբնական տեղադրումից հետո տեղադրված ծրագրերը: Ունի նաեւ «ցանցային միջնորդ(պրոքսի)» անվանումը եւ նկարագրված է *Ectm-393* ստնադարտում:
 - ա) Ցանցային միջնորդ՝ բազային արտադրողականություն. Ցանցում հասցեների եւ ներկայության պահպանման համար ՀԽՌ-ում գտնվելիս համակարգը մշակում է IPv4 ARP եւ IPv6 NS/ND:
 - բ) Ցանցային միջնորդ՝ ամբողջական արտադրողականություն. ՀԽՌ-ում գտնվելիս համակարգն աջակցում է բազային արտադրողականությանը, հեռակա արթնացմանը եւ ծառայությունների հայտնաբերմանը/անվանակոչման ծառայություններին:

- գ) Ցանցային միջնորդ՝ հեռակա արթնացում. ՀԽՌ-ում գտնվելիս համակարգը կարող է հեռակա արթնանալ տեղական արտացանցային հարցման միջոցով: Ներառում է բազային արտադրողականություն:
- դ) Ցանցային միջնորդ՝ ծառայությունների հայտնաբերման/անվանակոչման ծառայություններ. ՀԽՌ-ում գտնվելիս համակարգը գովազդային խնամորդային ծառայությունների եւ ցանցային անվանակոչման հնարավորություն է տալիս: Ներառում է բազային արտադրողականություն:
4. Ցանցային միջերես. Բաղադրիչներ (սարքաշար եւ ծրագրաշար), որոնց առաջնային ֆունկցիան է ապահովել, որ համակարգիչը կարողանա հաղորդակցվել մեկ կամ մի քանի ցանցային տեխնոլոգիաների միջոցով: Ցանցային միջերեսների օրինակներ են IEEE 802.3-ը (Ethernet) եւ IEEE 802.11-ը (Wi-Fi):
5. Արթնացման իրադարձություն. Օգտագործողի ծրագրված, արտաքին իրադարձություն կամ ազդանշան, որի հետեւանքով համակարգիչը քնի կամ անջատման ռեժիմից անցնում է ակտիվ աշխատանքային ռեժիմի: Արթնացման իրադարձությունների օրինակները ներառում են, սակայն չեն սահմանափակվում մկնիկի շարժմամբ, ստեղնաշարի աշխատանքով, հսկիչից ստացվող ազդանշանով, իրական ժամանակի ժամացույցի իրադարձությամբ կամ համակարգային բլոկի վրա կոճակի սեղմմամբ, իսկ արտաքին իրադարձությունների դեպքում՝ հեռակառավարման սարքից, ցանցից, մոդեմից կամ այլ աղբյուրից ազդանշանի ստացմամբ:
6. «Արթնացում ցանցի միջոցով (WOL)». Ֆունկցիոնալություն, որը համակարգչին թույլ է տալիս քնի կամ անջատման ռեժիմից անցնել գործողության ակտիվ ռեժիմի, որն իրականացվում է Ethernet-ով ցանցային արթնացման իրադարձության միջոցով:

7. Փոխարկելի գրաֆիկական քարտ. Ֆունկցիոնալություն, որը թույլ է տալիս, որ դիսկրետային գրաֆիկական քարտն ապասկտիվացվի, երբ չի պահանջվում ի օգուտ ինտեգրացված գրաֆիկական քարտի:

Ծանոթագրություն. Այդ ֆունկցիոնալությունը թույլ է տալիս, որ էներգախնայող եւ ցածր արտադրողականությամբ ինտեգրացված ԳՄՍ-ները կարողանան ցուցադրել պատկերը ցուցադրիչի վրա՝ մարտկոցով աշխատելիս կամ այն ժամանակ, երբ գրաֆիկական պատկերի արտաձույնը չափազանց բարդ չէ, մինչդեռ թույլ է տալիս ավելի էներգատար, սակայն ավելի մեծ արտադրողականությամբ ԳՄՍ-ին ապահովել օգտվողին անհրաժեշտ վիզուալիզացման հնարավորություն:

2. Շուկայահանման եւ առաքման ուղիները.

1. Ձեռնարկությունների ուղիները. Վաճառքի ուղիներ, որոնք սովորաբար օգտագործվում են խոշոր եւ միջին ձեռնարկությունների, պետական, կրթական կամ այլ կազմակերպությունների կողմից՝ համակարգիչներ գնելու համար՝ կառավարվող հաճախորդ/խնամորդ միջավայրերում օգտագործելու նպատակով:
2. Մոդելի անվանումը. Շուկայական անվանում, որը ներառում է հղում համակարգչի մոդելի համարին, ապրանքի նկարագրությանը կամ այլ բրենդային հղումներ:
3. Մոդելի համարը. Յուրահատուկ շուկայական անվանում կամ նույնականացման հղում, որը կիրառվում է սարքաշարի կամ ծրագրաշարի կոնկրետ կազմաձեւի նկատմամբ (օրինակ՝ օպերացիոն համակարգին, պրոցեսորի տեսակին, հիշողությանը, ԳՄՍ-ին) եւ կանխասահմանված է կամ ընտրվում է հաճախորդի կողմից:

Է. Ապրանքային խումբ. Բարձր մակարդակի նկարագրություն, որը վերաբերում է մեկ համակարգային բլոկի/մայրական սալիկի համակցություն համագտագործող համակարգիչների խմբին, որը հաճախ պարունակում է սարքաշարային կամ ծրագրաշարային հարյուրավոր հնարավոր կազմածեւեր: Խմբում ապրանքային մոդելները միմյանցից տարբերվում են ըստ մեկ կամ ավելի բնութագրերի կամ հատկանիշների, որոնք ինչպես 1) ազդեցություն չունեն ապրանքի արդյունավետության վրա՝ «ENERGY STAR» որակավորման չափորոշիչների առումով, այնպես էլ 2) սույնով սահմանված են որպես ապրանքային խմբում ընդունելի տարբերություններ: Համակարգիչների դեպքում ապրանքային խմբում տարբերությունները ներառում են՝

1. Գույնը.
2. Իրանը. եւ
3. Համակարգային բլոկից/մայրական սալիկից բացի այլ էլեկտրոնային բաղադրիչներ, ինչպիսիք են մշակիչը, հիշողությունը, ԳՄՍ-ն եւ այլն:

2. Գործողության շրջանակը

2.1. Ներառված ապրանքները

2.1.1. Այն ապրանքները, որոնք համապատասխանում են համակարգչի սահմանմանը եւ ապրանքատեսակի հետեւյալ սահմանումներից մեկին, ինչպես սահմանված է սույն փաստաթղթում, համապատասխանում են «ENERGY STAR» որակավորմանը՝ բացառությամբ 2.2 բաժնում թվարկված ապրանքների.

- i) Սեղանադիր համակարգիչներ եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներ.
- ii) Նոութբուք տեսակի համակարգիչներ.

- iii) Սալակարգիչներ/պլանշետներ.
- iv) Բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչներ.
- v) Աշխատակայաններ.
- vi) Սակավահզոր սպասարկիչներ, որոնք շուկայահանվում եւ վաճառվում են տվյալների մշակում չիրականացնող կենտրոններում օգտագործման համար. եւ
- vii) «Բարակ» սպասառուներ:

2.2. Բացառված ապրանքները

2.2.1. Ապրանքներ, որոնց նկատմամբ տարածվում են «ENERGY STAR» այլ ապրանքային մասնագրեր, չեն համապատասխանում սույն մասնագրով նախատեսված որակավորմանը: Ներկայումս գործող մասնագրերի ցանկին ծանոթանալու համար այցելեք [www.energystar.gov/ products](http://www.energystar.gov/products) կայքը:

2.2.2. Սույն մասնագրով նախատեսված որակավորմանը չեն համապատասխանում հետեւյալ ապրանքները՝

- i) հարակցման կայանները.
- ii) խաղաբարձակները.
- iii) էլեկտրոնային ընթերցիչները.
- iv) ձեռքի խաղային սարքերը, որոնք սովորաբար աշխատում են մարտկոցով եւ նախատեսված են ինտեգրացված ցուցադրիչի հետ որպես առաջնային ցուցադրիչ աշխատելու համար.
- v) շարժական «բարակ» սպասառուները, որոնք չեն համապատասխանում նոութբուք տեսակի համակարգչի սահմանմանը.
- vi) անձնական թվային օգնական սարքերը (ԱԹՕՍ-ներ).

- vii) հաճախորդների սպասարկման կետերի (ՀՍԿ) սարքերը, որոնք չեն օգտագործում ներքին բաղադրիչներ, այդ թվում՝ պրոցեսոր, մայրական սալիկ եւ հիշողություն, որոնք սովորաբար բնորոշ են նոութբուք տեսակի, սեղանադիր կամ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներին.
- viii) սակավահզոր սպասարկիչները, որոնք շուկայահանվում եւ վաճառվում են՝ տվյալների կենտրոններում օգտագործման համար.
- ix) ձեռքի համակարգիչները, որոնք ունեն բջջային ձայնային կապի հնարավորություն.
- x) «գերբարակ» սպասառուները:

3. Որակավորման չափորոշիչները

3.1. Թվանշանակարգերը եւ կլորացումը

3.1.1. Բոլոր հաշվարկները պետք է կատարվեն ուղղակիորեն չափված (չկլորացված) արժեքներով:

3.1.2. Եթե սույն մասնագրով այլ բան նախատեսված չէ, ապա մասնագրերի սահմաններին համապատասխանությունը պետք է գնահատվի՝ օգտագործելով ուղղակիորեն չափված կամ հաշվարկված արժեքները՝ առանց կլորացումից ստացվող որեւէ օգուտի:

3.1.3. Ուղղակիորեն չափված կամ հաշվարկված արժեքները, որոնք հաշվետվության նպատակով ներկայացվում են «ENERGY STAR»-ի կայքում, պետք է կլորացվեն մինչեւ ամենամոտ թվանշանակարգը, ինչպես արտահայտված է համապատասխան մասնագրի սահմանում:

3.2. Ընդհանուր պահանջներ

3.2.1. Էլեկտրասնուցման ներքին աղբյուրին (ԷՆԱ) ներկայացվող պահանջները.

Սույն մասնագրին համապատասխանող համակարգիչներում օգտագործվող ԷՆԱ-ներն էլեկտրասնուցման ներքին աղբյուրի արդյունավետության փորձարկման ընդհանրացված հաղորդակարգի՝ 6.6 տարբերակի (հասանելի է http://www.plugloadsolutions.com/docs/collatrl/print/Generalized_Internal_Power_Supply_Efficiency_Test_Protocol_R6.6.pdf հղմամբ) օգտագործմամբ փորձարկելիս եւ յուրաքանչյուր շուկայի համար, որտեղ դրանք վաճառվելու եւ գովազդվելու են որպես «ENERGY STAR» ապրանք, համապատասխան մուտքային լարման/հաճախականության համակցությամբ փորձարկելիս պետք է բավարարեն հետեւյալ պահանջները.

- i) 75 Վատտից պակաս առավելագույն անվանական ելքային էլեկտրական հզորությամբ ԷՆԱ-ն պետք է բավարարի էներգաարդյունավետության նվազագույն պահանջները, ինչպես սահմանված է 1-ին աղյուսակում:
- ii) 75 Վատտից ավելի կամ դրան հավասար առավելագույն անվանական ելքային էլեկտրական հզորությամբ ԷՆԱ-ն պետք է բավարարի ինչպես էներգաարդյունավետության նվազագույն պահանջները, այնպես էլ էլեկտրական հզորության նվազագույն գործակցի պահանջները, ինչպես սահմանված է 1-ին աղյուսակում:

Աղյուսակ 1

Էլեկտրասնուցման ներքին աղբյուրներին ներկայացվող պահանջները

Բենոման պահանջը (Ելքային հոսանքի նշված տոկոսը)	Նվազագույն էներգաարդյունավետությունը	Էլեկտրական հզորության նվազագույն գործակիցը
20 %	0,82	—
50 %	0,85	—
100 %	0,82	0,90

3.2.2. Էլեկտրասնուցման արտաքին աղբյուրին (ԷԱԱ) ներկայացվող պահանջները. Միամակարդակ եւ բազմամակարդակ լարմամբ ԷԱԱ-ներն էլեկտրասնուցման արտաքին աղբյուրների էներգասպառումը չափելու միասնական փորձարկման մեթոդին (ԻՁ հավելվածից մինչեւ 10 ԴԿՕ-ի 430-րդ մասը) համապատասխան փորձարկելիս պետք է բավարարեն էներգաարդյունավետության V կամ ավելի բարձր մակարդակի շահագործման պահանջները, որոնք սահմանված են էներգաարդյունավետության մակնշման մասին միջազգային արձանագրությամբ:

- Միավորտ ԷԱԱ-ները պետք է ներառեն V (կամ ավելի բարձր) մակարդակի մակնշում:
- Մակնշման մասին արձանագրության վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկությունները հասանելի են www.energystar.gov/powersupplies հղմամբ:

3.3. Էներգասպառման կառավարման պահանջները

3.3.1. Ապրանքներն իրենց առաքման լրակազմում պետք է ներառեն էներգասպառման կառավարման հատկանիշներ, ինչպես սահմանված է 2-րդ աղյուսակով՝ հաշվի առնելով հետեւյալ պայմանները՝

- i) «Բարակ» սպասառուների դեպքում՝ «Արթնացում ցանցի միջոցով (WOL)» պահանջը պետք է կիրառվի այն ապրանքների նկատմամբ, որոնք նախատեսված են քնած ռեժիմում կամ անջատման ռեժիմում գտնվելիս կենտրոնացված եղանակով կառավարվող ցանցից ծրագրաշարային թարմացումներ ստանալու համար: Այն «բարակ» սպասառուները, որոնց ստանդարտ ծրագրաշարային թարմացումների ենթակառուցվածքը չի պահանջվում անջատված վիճակում գտնված ժամերին ծրագրում, ազատված են «WOL» պահանջից:

- ii) Նորութուքերի դեպքում «WOL»-ը կարող է ինքնաբար ապակտիվացված լինել, երբ ապրանքն անջատվում է փոփոխական հոսանքի ցանցից:
- iii) «WOL» ունեցող բոլոր համակարգիչների համար ուղղորդված փաթեթային ֆիլտրերը պետք է ակտիվացվեն եւ կայվեն ստանդարտ գործարանային կանխադրված կազմաձեւին համապատասխան:
- iv) Կանխադրված կերպով քնի ռեժիմ չունեցող ապրանքները ենթակա են միայն ցուցադրիչի քնի ռեժիմի պահանջին:

Աղյուսակ 2

Էներգասպառման կառավարման պահանջները

Ռեժիմը կամ ռեժիմի անցումը	Պահանջը	Սեղանադիր համակարգիչներ	Ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներ	Բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչներ	Նոոթբուքեր	Սակավա հզոր սպասարկիչներ	Սալակար գիչներ/պլանշետներ	«Բարակ» սպասառուներ	Աշխատակայաններ
Համակարգիչի ռեժիմ ¹	1) Քնի ռեժիմը պետք է կայվի այնպես, որ ակտիվանա օգտագործողի՝ առավելագույնը 30 րոպե անգործությունից հետո: 2) 1 Գբ/վրկ ակտիվ Ethernet ցանկացած ցանցային կապի արագություն պետք է նվազեցվի՝ քնի ռեժիմ կամ անջատված ռեժիմ անցում կատարելիս:	Այո	Այո	Այո	Այո	Ոչ	Առկա չէ	Այո	Այո
Ցուցադրիչի ռեժիմը	Ցուցադրիչի ռեժիմը պետք է կայվի այնպես, որ ակտիվանա օգտագործողի՝ առավելագույնը 15 րոպե անգործությունից հետո:	Այո	Այո	Այո	Այո	Այո	Այո	Այո	Այո
«Արթնացում ցանցի միջոցով (WOL)» ¹	1) Ethernet հնարավորությամբ համակարգիչներին օգտագործողներին հնարավորություն կտան միացնել կամ անջատել WOL-ը՝ քնի ռեժիմ անցնելու համար: 2) Ձեռնարկությունների միջոցով առաքվող՝ Ethernet հնարավորությամբ համակարգիչները պետք է կա՛մ ա) առաքվեն քնած ռեժիմի համար WOL-ը կանխատրված կերպով ակտիվացրած վիճակում, երբ համակարգիչը միացված է փոփոխական հոսանքի ցանցին. կա՛մ բ) օգտագործողներին տրամադրեն WOL-ը միացնելու հնարավորություն, որը հասանելի է ինչպես սպասառուի օպերացիոն համակարգի օգտագործողի միջերեսից, այնպես էլ ցանցի միջոցով:	Այո	Այո	Այո	Այո	Այո	Առկա չէ	Այո	Այո

<p>Արթնանալու կառավարումը¹</p>	<p>Ձեռնարկությունների միջոցով առաքվող՝ Ethernet հնարավորությամբ համակարգիչները պետք է՝ ա) ունենան քնի ռեժիմից արթնանալու ինչպես հեռակա (ցանցի միջոցով), այնպես էլ ծրագրված (իրական ժամանակի ժամացույցի միջոցով) հնարավորություն. եւ բ) հաճախորդներին տրամադրեն հնարավորություն՝ կենտրոնացված եղանակով (մատակարարի գործիքակազմի միջոցով) կառավարելու արթնացման կառավարման բոլոր կարգավորումները, որոնք կազմաձեւված են սարքաշարային կարգավորումների միջոցով, եթե արտադրողն ունի այդպիսի հնարավորությունների նկատմամբ հսկողության հնարավորություն:</p>	<p>Այո</p>	<p>Այո</p>	<p>Այո</p>	<p>Այո</p>	<p>Այո</p>	<p>Առկա չէ</p>	<p>Այո</p>	<p>Այո</p>
---	---	------------	------------	------------	------------	------------	----------------	------------	------------

¹ Այն դեպքում, երբ փորձարկվող սարքն ունի կանխադրված քնի ռեժիմ, եւ քնի ռեժիմի էլեկտրասնուցումն օգտագործվում է որպես ԲԷՍ-ի հավասարման մաս՝ որակավորման համար:

3.4. Օգտագործողի տեղեկություններին ներկայացվող պահանջները

3.4.1. Ապրանքները պետք է առաքվեն տեղեկատվական նյութերի հետ միասին, որպեսզի հաճախորդները հնարավորություն ունենան տեղեկանալու հետեւյալին՝

- i) էներգասպառման կառավարման այն կարգավորումների նկարագրությունը, որոնք կանխադրված կերպով ակտիվացվել են.
- ii) ժամանակի կարգավորումների նկարագրությունն էներգասպառման կառավարման տարբեր հատկությունների դեպքում. եւ
- iii) ապրանքը քնի ռեժիմից պատշաճ կերպով արթնացնելու ցուցումներ:

3.4.2. Ապրանքները պետք է առաքվեն հետեյալից մեկի կամ մի քանիսի հետ միասին՝

- i) էներգասպառման կառավարման կանխադրված կարգավորումների ցանկ.
- ii) ծանոթագրություն, որտեղ նշվում է, որ «ENERGY STAR»-ին համապատասխանության համար ընտրվել են էներգասպառման կառավարման կանխադրված կարգավորումները (օգտագործողի 15 րոպե անգործության ընթացքում՝ ցուցադրիչի, 30 րոպեի դեպքում՝ համակարգչի, եթե կիրառելի է՝ ըստ 2-րդ աղյուսակի), եւ դրանք առաջարկվում են «ENERGY STAR» ծրագրի կողմից՝ օպտիմալ էներգախնայողության համար.
- iii) տեղեկություններ «ENERGY STAR»-ի եւ էներգասպառման կառավարման օգուտների մասին, որոնք պետք է տեղակայվեն օգտատիրոջ ձեռնարկի թղթային կամ էլեկտրոնային տարբերակների սկզբում կամ սկզբնամասին մոտ, կամ էլ փաթեթի կամ տուփի ներդիրում:

3.4.3. 3.4.1 եւ 3.4.2 դրույթների պահանջները կարող են բավարարվել ապրանքի էլեկտրոնային կամ տպագիր փաստաթղթերի միջոցով՝ պայմանով, որ դրանք ապահովվում են հետեյալ պահանջները՝

- i) փաստաթղթերն առաքվում են ապրանքի հետ միասին (օրինակ՝ տպագիր ձեռնարկում կամ ներդիրում, ներառված օպտիկական կրիչի վրա, հաճախորդին առաքվող՝ ծրագրային ապահովման նիշքում) կամ հասանելի են էլեկտրոնային եղանակով՝ արտադրողի կայքում: Վերջին դեպքում ապրանքի փաթեթում կամ սեղանադիր ցուցադրիչի կամ տնային էկրանի վրա պետք է տրամադրվեն ցուցումներ՝ կայքում տեղեկությունների մատչելիության վերաբերյալ. եւ

- ii) փաստաթղթերը ներառված են կա՛մ ա) «ENERGY STAR» որակավորմամբ համակարգիչների հետ. կա՛մ բ) որպես ստանդարտ փաստաթղթերի մաս, միայն եթե դրանք պարունակում են ՇՄՊԳ-ի կողմից հաստատված՝ հաճախորդների խորհրդատվական տեղեկատվություն այն մասին, թե ինչպես որոշել՝ արդյոք իրենց համակարգիչն ունի «ENERGY STAR» որակավորում:

3.5. Սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչներին ներկայացվող պահանջները

3.5.1. 1-ին հավասարման համաձայն՝ սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչների հաշվարկված բնորոշ էներգասպառումը (E_{tec}) պետք է լինի պակաս կամ հավասար առավելագույն ԲԷՍ-ի պահանջին (E_{TEC_MAX})՝ 2-րդ հավասարման համաձայն՝ հաշվի առնելով հետեւյալ պահանջները՝

- i) լրացուցիչ ներքին հիշողության գումարիչի թույլատրելի հզորությունը ($TEC_{STORAGE}$) պետք է կիրառվի, եթե ապրանքն ունի մեկից ավելի ներքին հիշողության սարքեր, որի դեպքում այն պետք է կիրառվի միայն մեկ անգամ.
- ii) ինտեգրացված ցուցադրիչի գումարիչի թույլատրելի հզորությունը ($TEC_{INT_DISPLAY}$) կիրառվում է միայն ինտեգրացված սեղանադիր եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչների նկատմամբ, ինչպես նաեւ կարող է կիրառվել յուրաքանչյուր ցուցադրիչի նկատմամբ: Կատարելագործված արտադրողականությամբ ինտեգրացված ցուցադրիչների դեպքում գումարիչը հաշվարկվում է, ինչպես ներկայացված է 7-րդ աղյուսակի 3-րդ հավասարման մեջ.
- iii) որպեսզի ապրանքը որակավորվի ամբողջական ցանցային կապակցելիության ռեժիմի կշռային գործակիցների համար, պետք է բավարարվեն հետեւյալ չափորոշիչները՝

- ապրանքները պետք է բավարարեն չարտոնագրված ամբողջական ցանցային կապակցելիության ECMA 393 ստանդարտի պահանջները կամ մեկ այլ ստանդարտի պահանջները, որը հաստատվել է ՇՄՊԳ-ի կամ Եվրոպական հանձնաժողովի կողմից՝ որպես «ENERGY STAR»-ի նպատակներին համապատասխանող: Այդպիսի հաստատումը պետք է իրականացվի նախքան ապրանքի վերաբերյալ տվյալները որակավորման ներկայացնելը.
- առաքելիս ապրանքները պետք է ունենան ըստ կանխադրվածի ակտիվացված եւ կազմաձեւված ֆունկցիոնալության կիրառելի մակարդակ: Եթե ամբողջական ցանցային կապակցելիության հատկանիշները կանխադրված կերպով ակտիվացված չեն, ապա համակարգը պետք է փորձարկվի եւ դրա վերաբերյալ զեկուցվի ԲԷՍ-ի ընդհանուր ընդունված կշռային գործակցով.
- ապրանքները պետք է ունենան քնի ռեժիմ կամ հոսանքի խնայողության՝ 10 վատտից պակաս կամ դրան հավասար այլընտրանքային ռեժիմներ:
- Ծանոթագրություն. Ամբողջական ցանցային կապակցելիությունն արտադրողի կողմից զեկուցվող պարամետր է: Mac համակարգիչներում «Արթնացում ցանցային մատչելիության համար» հատկանիշը, որն ակտիվացված է Էներգիայի խնայում/սնուցման հարմարիչի նախընտրանքների ներքո, նշանակում է բազային կամ ավելի բարձր արտադրողականություն: Windows համակարգիչներում «ARP բեռնաթափումը» կամ «NS բեռնաթափումը» կամ նման ակտիվացումները ցանցային միջերեսի քարտի ընդլայնված հատկություններում (որոնք հասանելի են սարքի կառավարչի

միջոցով) նշանակում է բազային կամ ավելի բարձր արտադրողականություն: Ցանցային միջերեսի երկքարտանի (ՑՄՔ) կազմածու ունեցող համակարգերի դեպքում պետք է համապատասխանի միայն մեկ ՑՄՔ-ն: Արտադրողը կարող է տրամադրել հետագա ուղղորդում այն մասին, թե ինչպես հաստատել պրոքսիի աջակցումը.

- iv) համակարգի քնի ռեժիմի փոխարեն էներգախնայողության այլընտրանքային ռեժիմ օգտագործող նոութբուքերի, սեղանադիր եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների դեպքում 1-ին հավասարման մեջ երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմում էլեկտրասնուցումը (P_{LONG_IDLE}) կարող է օգտագործվել քնի ռեժիմում էլեկտրասնուցման (P_{SLEEP}) փոխարեն, եթե էներգախնայողության այլընտրանքային ռեժիմը 10 վատտից պակաս է կամ հավասար է դրան: Այդպիսի դեպքերում ($P_{SLEEP} * T_{SLEEP}$) 1-ին հավասարումն այլ կերպ չի փոփոխվում.
- v) փոխարկելի գրաֆիկական քարտով նոութբուքերը, սեղանադիր եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչները 2-րդ հավասարման մեջ չեն կարող կիրառել 7-րդ աղյուսակի $TEC_{GRAPHICS}$ դիսկրետային գրաֆիկական քարտի թույլատրելի հզորությունները: Այնուամենայնիվ, փոխարկելի գրաֆիկական քարտով սարքավորված եւ այն կանխադրված կերպով ակտիվացնող սեղանադիր եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգերի դեպքում հարթակի տվյալ տեսակի (սեղանադիր կամ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգեր) համար կարող է կիրառվել G1 գրաֆիկական թույլատրելի հզորության 50 %-ին հավասար թույլատրելի հզորություն: Գրաֆիկական քարտի փոխարկման հնարավորությունը կիրառվում է միայն ավտոմատացված փոխարկման դեպքում, որն ակտիվացված է կանխադրված կերպով: Այս հնարավորության մասին հայտարարում է արտադրողը:

Հավասարում 1. ԲԷՍ-ի հաշվարկը (E_{TEC})՝ սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր, «բարակ» եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչների համար

$$E_{TEC} = \frac{8760}{1000} * (P_{OFF} * T_{OFF} + P_{SLEEP} * T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} * T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} * T_{SHORT_IDLE})$$

որտեղ՝

- P_{OFF} -ը՝ չափված էներգասպառումն անջատված ռեժիմում (Վտ)։
- P_{SLEEP} -ը՝ չափված էներգասպառումը քնած ռեժիմում (Վտ)։
- P_{LONG_IDLE} -ն՝ չափված էներգասպառումը երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմում (Վտ)։
- P_{SHORT_IDLE} -ն՝ չափված էներգասպառումը կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմում (Վտ)։ եւ
- T_{OFF} , T_{SLEEP} , T_{LONG_IDLE} եւ T_{SHORT_IDLE} -ը ռեժիմի կշռային գործակիցներն են, ինչպես սահմանված է 3-րդ աղյուսակում (սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր եւ «բարակ» սպասառուների համար) կամ 4-րդ աղյուսակում (նոութբուքերի համար)։

Աղյուսակ 3

Ռեժիմի կշռային գործակիցները սեղանադիր, «բարակ» սպասառուների եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների համար

Ռեժիմի կշռային գործակիցը	Ընդհանուր ընդունված (%)	Ամբողջական ցանցային կապակցելիություն			
		Բազային արտադրողականությունը (%)	Հեռակա արթնացում (%)	Ծառայությունների հայտնաբերում/անունների ծառայություններ (%)	Ամբողջական հնարավորություն (%)
T _{OFF}	45	40	30	25	20
T _{SLEEP}	5	15	28	36	45
T _{LONG_IDLE}	15	12	10	8	5
T _{SHORT_IDLE}	35	33	32	31	30

Աղյուսակ 4

Ռեժիմի կշռային գործակիցները նոութբուքների համար

Ռեժիմի կշռային գործակիցը	Ընդհանուր ընդունված (%)	Ամբողջական ցանցային կապակցելիություն			
		Բազային արտադրողականությունը (%)	Հեռակա արթնացում (%)	Ծառայությունների հայտնաբերում/անունների ծառայություններ (%)	Ամբողջական հնարավորություն (%)
T _{OFF}	25	25	25	25	25
T _{SLEEP}	35	39	41	43	45
T _{LONG_IDLE}	10	8	7	6	5
T _{SHORT_IDLE}	30	28	27	26	25

Հավասարում 2. E_{TEC_MAX}-ի հաշվարկը՝ սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչների համար

$$E_{TEC_MAX} = (1 + ALLOWANCE_{PSU}) * (TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT_DISPLAY} + TEC_{SWITCHABLE} + TEC_{EEE})$$

որպես

- $ALLOWANCE_{PSU}$ -ն այն թույլատրելի հզորությունն է, որն ապահովում է 5-րդ աղյուսակում սահմանված՝ արդյունավետության ավելի խիստ մակարդակները բավարարող՝ էլեկտրասնուցման աղբյուրներին. պահանջները չբավարարող էլեկտրասնուցման աղբյուրները ստանում են 0 թույլատրելի հզորություն.
- TEC_{BASE} -ը 6-րդ աղյուսակում սահմանված բազային թույլատրելի հզորությունն է. եւ
- $TEC_{GRAPHICS}$ -ը 7-րդ աղյուսակում սահմանված՝ դիսկրետային գրաֆիկական քարտի թույլատրելի հզորությունն է՝ բացառությամբ ինտեգրացված գրաֆիկական քարտով համակարգերի, որոնք չեն ստանում թույլատրելի հզորություններ, կամ կանխադրված կերպով ակտիվացված գրաֆիկական քարտի փոխարկման հնարավորությամբ սեղանադիր եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների, որոնք թույլատրելի հզորություն ստանում են $TEC_{SWITCHABLE}$ -ի միջոցով. եւ
- TEC_{MEMORY} -ն, $TEC_{STORAGE}$ -ն, $TEC_{INT_DISPLAY}$ -ը, $TEC_{SWITCHABLE}$ -ը եւ TEC_{EEE} -ն գումարիչի թույլատրելի հզորություններն են, ինչպես սահմանված է 7-րդ աղյուսակով:

Աղյուսակ 5

Սնուցման աղբյուրի արդյունավետության թույլատրելի հզորությունը

Էլեկտրասնուցման տեսակը	Համակարգչի տեսակը	Նվազագույն արդյունավետությունն անվանական ելքային հոսանքի սահմանված համամասնությամբ ¹				Միջին նվազագույն արդյունավետություն ²	Թույլատրելի հզորություն _{PSU}
		10 %	20 %	50 %	100 %		
				0,81	0,8 5		
	Սեղանադիր համակարգիչ	0,84	0,87	0,90	0,87	—	0,03
ԷՆԱ	Ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչ	0,81	0,8 5	0,88	0,8 5	—	0,015
		0,84	0,87	0,90	0,87	—	0,04
	Նոութբուք տեսակի կամ սեղանադիր համակարգիչ	0,83	—	—	—	0,88	0,015
		0,84	—	—	—	0,89	0,03
ԷԱԱ	Ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչ	0,83	—	—	—	0,88	0,015
		0,84	—	—	—	0,89	0,04

¹ ԷԱԱ-ներն էլեկտրասնուցման արտաքին աղբյուրների էներգասպառումը չափելու միասնական փորձարկման մեթոդին (Ի2 հավելվածից մինչև 10 ԴՎՕ-ի 430-րդ մաս) համապատասխան փորձարկվելիս պետք է բավարարեն սահմանված շահագործման պահանջները: ԷՆԱ-ներն էլեկտրաէներգիայի հետազոտությունների ինստիտուտի էլեկտրասնուցման ներքին աղբյուրի արդյունավետության փորձարկման 306-րդ ընդհանրացված հաղորդակարգի 6.6 տարբերակին համապատասխան փորձարկվելիս պետք է բավարարեն սահմանված շահագործման պահանջները:

² Միջին արդյունավետությունն արդյունավետությունների թվաբանական միջինն է անվանական ելքային հոսանքի 25 %-ի, 50 %-ի, 75 %-ի եւ 100 %-ի դեպքում փորձարկելիս: ԷԱԱ-ներն էլեկտրասնուցման արտաքին աղբյուրների էներգասպառումը չափելու միասնական փորձարկման մեթոդին (Ի2 հավելվածից մինչև 10 ԴՎՕ-ի 430-րդ մաս) համապատասխան փորձարկվելիս պետք է բավարարեն սահմանված շահագործման պահանջները:

Աղյուսակ 6

Բազային ԲԷՍ-ի (TEC_{BASE}) թույլատրելի հզորությունները

Կատեգորիայի անվանումը	Գրաֆիկական քարտի հնարավորությունները ¹	Սեղանադիր կամ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներ		Նոութբուք	
		Արտադրողական նության ցուցանիշը, P ²	Բազային թույլատրելի հզորությունը	Արտադրողական նության ցուցանիշը, P ^v	Բազային թույլատրելի հզորությունը
0	Որեւէ գրաֆիկական քարտ dGfx ≤ G7	$P \leq 3$	69,0	$P \leq 2$	14,0
Թ1	Ինտեգրացված կամ փոխարկելի գրաֆիկական քարտ	$3 < P \leq 6$	112,0	$2 < P \leq 5,2$	22,0
I2		$6 < P \leq 7$	120,0	$5,2 < P \leq 8$	24,0
I3		$P > 7$	135,0	$P > 8$	28,0
D1	Դիսկրետային գրաֆիկական քարտ	$3 < P \leq 9$	115,0	$2 < P \leq 9$	16,0
D2	dGfx ≤ G7	$P > 9$	135,0	$P > 9$	18,0

¹ Դիսկրետային գրաֆիկական քարտի հնարավորությունը դասակարգված է կադրերի պահանակման թողունակության հիման վրա, ինչպես ցուցադրված է 7-րդ աղյուսակում:

² $P = [\text{ԿՄՍ-ի միջուկների \#}] * [\text{ԿՄՍ-ի ժամացույցի արագություն (ԳՀց)}]$, որտեղ միջուկների #-ը ներկայացնում է ԿՄՍ-ի ֆիզիկական միջուկների թիվը, իսկ ԿՄՍ-ի ժամացույցի արագությունը ներկայացնում է տվյալների թիրախային մշակիչի միջուկի առավելագույն հաճախականությունը, այլ ոչ՝ տուրբո-արագացման հաճախականությունը:

Աղյուսակ 7

Ֆունկցիոնալ գումարիչների թույլատրելի հզորությունները սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր, «բարակ» եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչների համար

Ֆունկցիան		Սեղանադիր համակարգիչ	Ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչ	Նոութբուք
TEC _{MEMORY} (կՎտ/ժ) ¹		0,8		
TEC _{GRAPHICS} ԳՐԱՖԻԿԱԿԱՆ ՔԱՐՏ (կՎտ/ժ) ²	G1 (FB_BW ≤ 16)	36		14
	G2 (16 < FB_BW ≤ 32)	51		20
	G3 (32 < FB_BW ≤ 64)	64		26
	G4 (64 < FB_BW ≤ 96)	83		32
	G5 (96 < FB_BW ≤ 128)	105		42
	G6 (FB_BW > 128. կադրերի պահնակման տվյալների կարգայնություն < 192 բիթ)	115		48
	G7 (FB_BW > 128. կադրերի պահնակման տվյալների կարգայնություն > 192 բիթ)	130		60
TEC _{SWITCHABLE} (կՎտ/ժ) ⁴		0,5 * G1		Առկա չէ
TEC _{EEE} (կՎտ/ժ) ⁵		8,76 * 0,2 * (0,15 + 0,35)		8,76 * 0,2 * (0,10 + 0,30)
TEC _{STORAGE} (կՎտ/ժ) ⁶		26		2,6
TEC _{INT_DISPLAY} (կՎտ/ժ) ⁷		Առկա չէ	8,76 * 0,35 * (1 + EP) * (4 * r + 0,05 * A)	8,76 * 0,30 * (1 + EP) * (2 * r + 0,02 * A)

¹.TEC_{MEMORY}-ի գումարիչ. Կիրառվում է ըստ համակարգում տեղադրված յուրաքանչյուր Գբ-ի:

².TEC_{GRAPHICS}-ի գումարիչ. կիրառվում է միայն համակարգում տեղադրված առաջին dGfx-ի, այլ ոչ՝ փոխարկելի գրաֆիկական քարտի նկատմամբ:

³.FB_BW-ն ցուցադրիչի կադրերի պահնակման թողունակությունն է՝ արտահայտված գիգաբայթ վայրկյանով (Գբ/վ): Սա արտադրողի կողմից հայտարարագրված պարամետր է եւ պետք է հաշվարկվի հետեւյալ կերպ՝ (Տվյալների հաճախականություն [ՄՀց] * կադրերի պահնակման տվյալների կարգայնություն [բիթ]) / (8 * 1 000)

⁴.TEC_{SWITCHABLE}-ի խթանիչ. կիրառվում է ավտոմատացված փոխարկման նկատմամբ, որը կանխադրված կերպով ակտիվացված է սեղանադիր եւ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներում:

⁵.TEC_{EEE}-ն կիրառվում է ըստ IEEE 802.3az-ին համապատասխանող (Էներգաարդյունավետ Ethernet)՝ յուրաքանչյուր գիգաբիթային Ethernet միացքի նկատմամբ:

⁶.TEC_{STORAGE}-ի գումարիչ. կիրառվում է մեկ անգամ, եթե համակարգն ունի մեկից ավելի լրացուցիչ ներքին հիշողության տարրեր:

⁷.TEC_{INT_DISPLAY}-ի գումարիչ. EP-ն 3-րդ հավասարմանը համապատասխան հաշվարկված՝ կատարելագործված արտադրողականությամբ ցուցադրիչի թույլատրելի հզորությունն է, r-ն էկրանի տարրուծումն է՝ արտահայտված մեգապիքսելներով, իսկ A-ն էկրանի դիտարկելի մակերեսն է՝ արտահայտված քառակուսի դյույմով:

Հավասարում 3. Թույլատրելի հզորության հաշվարկումը՝ կատարելագործված արտադրողականությամբ ինտեգրացված ցուցադրիչների համար

$$C_{d} = \begin{cases} 0, & \text{No Enhanced Performance Display} \\ 0,3, & \text{Enhanced Performance Display, } d < 27 \\ 0,75, & \text{Enhanced Performance Display, } d > 2 \end{cases}$$

որտեղ՝

— d -ն էկրանի անկյունագիծն է՝ արտահայտված դյույմերով:

3.6. Սալակարգիչներին/պլանշետներին եւ բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչներին ներկայացվող պահանջները

3.6.1. Սալակարգիչները/պլանշետները պետք է բավարարեն վերոնշյալ 3.5-րդ բաժնի՝ նոութբուք տեսակի համակարգիչներին ներկայացվող պահանջները, այդ թվում՝ հետեւյալի հաշվարկները՝

- i) հաշվարկված բնորոշ էներգասպառումը (E_{TEC})՝ օգտագործելով 1-ին հավասարումը 4-րդ աղյուսակի՝ նոութբուք տեսակի համակարգիչների ռեժիմի կշռային գործակիցների հետ.
- ii) հաշվարկված թույլատրելի առավելագույն բնորոշ էներգասպառումը (E_{TEC_MAX})՝ օգտագործելով 2-րդ հավասարումը 6-րդ աղյուսակի՝ նոութբուք տեսակի համակարգիչների համապատասխան բազային թույլատրելի հզորության եւ 7-րդ աղյուսակի՝ նոութբուք տեսակի համակարգիչների գործող ֆունկցիոնալ գումարիչների թույլատրելի հզորությունների հետ:

3.6.2. Բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչները պետք է բավարարեն վերոնշյալ 3.5-րդ բաժնի՝ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներին ներկայացվող բոլոր պահանջները, այդ թվում՝ հետեւյալի հաշվարկները՝

- i) հաշվարկված բնորոշ էներգասպառումը (E_{TEC})՝ օգտագործելով 1-ին հավասարումը 3-րդ աղյուսակի՝ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների ռեժիմի կշռային գործակիցների հետ.
- ii) հաշվարկված թույլատրելի առավելագույն բնորոշ էներգասպառումը (E_{TEC_MAX})՝ օգտագործելով 2-րդ հավասարումը 6-րդ աղյուսակի՝ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների համապատասխան բազային թույլատրելի հզորության եւ 7-րդ աղյուսակի՝ ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների գործող ֆունկցիոնալ գումարիչների թույլատրելի հզորությունների հետ:

Ծանոթագրություն. ՇՄՊԳ-ն եւ Եվրոպական հանձնաժողովը նպատակ ունեն հետագայում գնահատել սալակարգիչ/պլանշետներ եւ բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչներ ապրանքատեսակների վերաբերյալ տվյալները՝ տեղեկացնելու էներգասպառման հետագա պահանջների մշակման մասին:

3.7. Աշխատակայաններին ներկայացվող պահանջները

3.7.1. 4-րդ հավասարմանը համապատասխան հաշվարկված՝ էներգասպառման կշռային գործակիցը (P_{TEC}) պետք է պակաս լինի 5-րդ հավասարմանը համապատասխան հաշվարկված՝ էներգասպառման առավելագույն կշռային գործակցի պահանջից (P_{TEC_MAX}) կամ հավասար լինի դրան:

Հավասարում 4. P_{TEC} -ի հաշվարկումն աշխատակայանների համար

$$P_{TEC} = P_{OFF} * T_{OFF} + P_{SLEEP} * T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} * T_{SHORT_IDLE}$$

որտեղ՝

- P_{OFF} -ը՝ չափված էներգասպառումն անջատված ռեժիմում (Վտ).
- P_{SLEEP} -ը՝ չափված էներգասպառումը քնած ռեժիմում (Վտ).

- P_{LONG_IDLE} -ն՝ չափված էներգասպառումը երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմում (Վտ).
- P_{SHORT_IDLE} -ն՝ չափված էներգասպառումը կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմում (Վտ). եւ
- T_{OFF} -ը, T_{SLEEP} -ը, T_{LONG_IDLE} -ը եւ T_{SHORT_IDLE} -ը ռեժիմի կշռային գործակիցներն են, ինչպես սահմանված է 8-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 8

Աշխատակայանների կշռային գործակիցները

T_{OFF}	T_{SLEEP}	T_{LONG_IDLE}	T_{SHORT_IDLE}
35 %	10 %	15 %	40 %

Հավասարում 5. P_{TEC_MAX} -ի հաշվարկումն աշխատակայանների համար

$$P_{TEC_MAX} = 0,28 * (P_{MAX} + N_{HDD} * 5) + 8,76 * P_{EEE} * (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

որտեղ՝

- P_{MAX} -ը՝ չափված առավելագույն էներգասպառում (Վտ)
- N_{HDD} -ն տեղադրված կոշտ սկավառակի հիշասարքերի (HDD) կամ կարծրամարմին հիշասարքերի (SSD) թիվ
- P_{EEE} -ն EEE-ի 0,2 Վտ թույլատրելի հզորությունն է IEEE 802.3az-ին համապատասխանող (էներգաարդյունավետ Ethernet)՝ յուրաքանչյուր գիգաբիթային Ethernet միացքի համար:

3.7.2. Ակտիվ վիճակի ստուգանմուշային ծրագիր. «ENERGY STAR» որակավորվելու համար աշխատակայանը պետք է ներկայացվի որակավորման՝ ամբողջությամբ բացահայտված հետեւյալ տեղեկությունների հետ միասին՝

- i) «Linpack» ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկման արդյունքները, կոմպիլացման օպտիմալացումները եւ փորձարկման ընթացքում սպառված ընդհանուր էներգիան. եւ
- ii) «SPECviewperf» ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկման արդյունքները, կազմաձեւերի ընտրանքները, փորձարկման ընդհանուր տեւողությունը եւ փորձարկման ընթացքում սպառված ընդհանուր էներգիան:

3.7.3. Սեղանադիր աշխատակայաններ. Որպես աշխատակայան շուկայահանվող ապրանքները կարող են գործընկերոջ ընտրությամբ ստանալ «ENERGY STAR» որակավորում՝ աշխատակայաններին 3.6-րդ բաժնում ներկայացված պահանջների փոխարեն սեղանադիր համակարգիչներին 3.5-րդ բաժնում ներկայացված պահանջների ներքո: ՇՄՊԳ-ն կամ Եվրոպական հանձնաժողովը «ENERGY STAR»-ին վերաբերող մարքեթինգային բոլոր նյութերում, որակավորված ապրանքացանկերում եւ այլուր որպես սեղանադիր համակարգիչներ որակավորված աշխատակայանները կսահմանեն որպես «սեղանադիր համակարգիչներ»:

3.8. Սակավահզոր սպասարկիչներին ներկայացվող պահանջները

3.8.1. Անջատման ռեժիմի չափված հզորությունը (P_{OFF}) պետք է պակաս լինի 6-րդ հավասարմանը համապատասխան հաշվարկված՝ անջատման ռեժիմի առավելագույն հզորության պահանջից (P_{OFF_MAX})՝ հաշվի առնելով հետեւյալ պահանջները՝

- i) անջատման ռեժիմի «արթնացում ցանցի միջոցով» (WOL) գումարիչի թույլատրելի հզորությունը (P_{OFF_WOL}) պետք է կիրառվի միայն այն ապրանքների նկատմամբ, որոնք առաքման ժամանակ առաջարկվում են կանխադրված կերպով ակտիվացված WOL-ով:

Հավասարում 6. P_{OFF_MAX} -ի հաշվարկումը՝ սակավահզոր սպասարկիչների համար

$$P_{OFF_MAX} = P_{OFF_BASE} + P_{OFF_WOL}$$

որտեղ՝

- P_{OFF_BASE} -ն բազային թույլատրելի հզորությունն է, ինչպես սահմանված է 9-րդ աղյուսակում. եւ
- P_{OFF_WOL} -ը «արթնացում ցանցի միջոցով»-ի թույլատրելի հզորությունն է, ինչպես սահմանված է 9-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 9

Անջատման ռեժիմի թույլատրելի հզորությունները՝ սակավահզոր սպասարկիչների համար

P_{OFF_BASE} (վատտ)	P_{OFF_WOL} (վատտ)
1,0	0,4

3.8.2. Երկարաժամկետ անգործուն վիճակում չափված հզորությունը պետք է պակաս լինի անգործուն վիճակում առավելագույն հզորության (P_{IDLE_MAX}) պահանջից կամ հավասար լինի դրան՝ հաշվարկված 7-րդ հավասարմանը համապատասխան:

Հավասարում 7. P_{IDLE_MAX} -ի հաշվարկումը՝ սակավահզոր սպասարկիչների համար

$$P_{IDLE_MAX} = P_{IDLE_BASE} + (N - 1) * P_{IDLE_HDD} + P_{EEE}$$

որտեղ՝

- N-ը հավասար է սակավահզոր սպասարկիչում տեղադրված հիշողության սարքերի (կոշտ սկավառակի հիշասարքեր կամ կարծրամարմին հիշասարքեր) թվին.
- P_{IDLE_BASE} -ը բազային թույլատրելի հզորությունն է, ինչպես սահմանված է 10-րդ աղյուսակում.

- P_{IDLE_HDD} -ն կոշտ սկավառակի հիշասարքի թույլատրելի հզորությունն է, ինչպես սահմանված է 10-րդ աղյուսակում. եւ
- P_{EEE} -ն EEE-ի 0,2 Վտ թույլատրելի հզորությունն է IEEE 802.3az-ին համապատասխանող (էներգաարդյունավետ Ethernet)՝ յուրաքանչյուր գիգաբիթային Ethernet միացքի համար:

Աղյուսակ 10

Անգորուն ռեժիմի թույլատրելի հզորությունները՝ սակավահզոր սպասարկիչների համար

P_{IDLE_BASE} (վատտ)	P_{IDLE_HDD} (վատտ)
24,0	8,0

3.9. «Բարակ» սպասառուներին ներկայացվող պահանջները

3.9.1. Ըստ 1-ին հավասարման՝ հաշվարկված բնորոշ էներգասպառումը (E_{TEC}) պետք է պակաս լինի ըստ 8-րդ հավասարմանը համապատասխան հաշվարկված ԲԷՍ-ի առավելագույն պահանջից (E_{TEC_MAX}) կամ հավասար լինի դրան՝ հաշվի առնելով հետեւյալ պահանջները.

- i) թույլատրելի հզորությունները կարող են կիրառվել միայն այն դեպքում, երբ համապատասխան գումարիչները կանխադրված կերպով ակտիվացված են.
- ii) «բարակ» սպասառուները E_{TEC} -ը հաշվարկելիս կարող են օգտագործել 3-րդ աղյուսակում առկա պրոքսիի կշռային գործակիցները.
- iii) դիսկրետային համակարգի քնի ռեժիմ չունեցող «բարակ» սպասառուների դեպքում 1-ին հավասարման մեջ քնի ռեժիմի հզորության (P_{SLEEP}) փոխարեն կարող է օգտագործվել երկարաժամկետ անգործուն վիճակում հզորությունը (P_{LONG_IDLE}), եթե համակարգը

բավարարում է «բարակ» սպասառուների ԲԷՍ-ի թույլատրելի հզորությունը: Սյդպիսի դեպքերում ($P_{SLEEP} * T_{SLEEP}$)-ը փոխարինվում է ($P_{LONG_IDLE} * T_{SLEEP}$)-ով. 1-ին հավասարումն այլ կերպ չի փոփոխվում:

Հավասարում 8. E_{TEC_MAX} -ի հաշվարկումը՝ «բարակ» սպասառուների համար

$$E_{TEC_MAX} = TEC_{BASE} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{WOL} + TEC_{EEE}$$

որտեղ՝

- TEC_{BASE} -ը 11-րդ աղյուսակում սահմանված բազային թույլատրելի հզորությունն է.
- $TEC_{GRAPHICS}$ -ը 11-րդ աղյուսակում սահմանված՝ դիսկրետային գրաֆիկական քարտի թույլատրելի հզորությունն է.
- TEC_{WOL} -ը 11-րդ աղյուսակում սահմանված՝ «արթնացում ցանցի միջոցով»-ի թույլատրելի հզորությունն է.
- $TEC_{INT_DISPLAY}$ -ն ինտեգրացված ցուցադրիչների թույլատրելի հզորությունն է 7-րդ աղյուսակում սահմանված ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների համար՝ կիրառելիության դեպքում. եւ
- TEC_{EEE} -ն էներգաարդյունավետ Ethernet-ի խթանն է 7-րդ աղյուսակում սահմանված սեղանադիր համակարգիչների համար՝ կիրառելիության դեպքում, IEEE 802.3az-ին համապատասխանող (էներգաարդյունավետ Ethernet)՝ յուրաքանչյուր գիգաբիթային Ethernet միացքի համար:

Աղյուսակ 11

Գումարիչի թույլատրելի հզորությունը՝ «բարակ» սպասառուների համար

Գումարիչը	Թույլատրելի հզորությունը (կՎտ/ժ)
TFC _{BASE}	60
TEC _{GRAPHICS}	36
TEC _{WOL}	2

4. Փորձարկում

4.1. Փորձարկման մեթոդները

4.1.1. Եվրոպական միության արտադրողների շուկայում շուկայահանված ապրանքների համար պահանջվում է կատարել փորձարկումներ եւ ինքնահավաստագրել այն մոդելները, որոնք համապատասխանում են «ENERGY STAR» նորմատիվներին: Համակարգչային ապրանքներ փորձարկելիս «ENERGY STAR» որակավորումը որոշելու համար պետք է օգտագործվեն 12-րդ աղյուսակում սահմանված փորձարկման մեթոդները:

Աղյուսակ 12

«ENERGY STAR» որակավորման փորձարկման մեթոդները

Ապրանքատեսակը կամ բաղադրիչը	Փորձարկման մեթոդը
Բոլորը	«ENERGY STAR»-ի փորձարկման մեթոդը համակարգիչների համար, 2014 թվականի օգոստոսի վերանայում

4.2. Փորձարկման համար անհրաժեշտ սարքերի թիվը

4.2.1. Փորձարկման համար ներկայացուցիչ մոդելները պետք է ընտրվեն հետևյալ պահանջներին համապատասխան՝

- i) ապրանքի անհատական կազմաձեւի որակավորման համար ներկայացուցիչ մոդել է այն եզակի կազմաձեւը, որը նախատեսված է շուկայահանել եւ պիտակավորել որպես «ENERGY STAR».
- ii) բոլոր ապրանքատեսակների ապրանքային խմբի, բացառությամբ աշխատակայանների, որակավորման համար ներկայացուցիչ մոդելներ են համարվում խմբում յուրաքանչյուր ապրանքային կատեգորիայի համար վատագույն էներգասպառումն ունեցող ապրանքային կազմաձեւերը: Ապրանքային խմբերը ներկայացնելիս արտադրողները շարունակում են պատասխանատվություն կրել իրենց ապրանքների արդյունավետության վերաբերյալ ներկայացված ցանկացած բողոքի համար, այդ թվում՝ փորձարկում չանցած ապրանքների կամ այն ապրանքների վերաբերյալ բողոքների, որոնց համար տվյալներ չեն զեկուցվել.
- iii) այն համակարգերի համար, որոնք, կախված կոնկրետ կազմաձեւից, բավարարում են մի քանի կատեգորիայի սահմանումը (ինչպես սահմանված է 1.Բ բաժնում), արտադրողները պետք է ներկայացնեն ամենաբարձր էներգաարդյունավետության կազմաձեւը յուրաքանչյուր կատեգորիայի համար, որի ներքո նրանք ցանկանում են, որ համակարգն «ENERGY STAR» որակավորում ստանա: Օրինակ՝ «ENERGY STAR» որակավորում ստանալու նպատակով համակարգի համար, որը կարող է կազմաձեւվել որպես 0 կամ 1-ին կատեգորիայի սեղանադիր համակարգ, ինչպես սահմանված է 6-րդ աղյուսակում, կպահանջվի, որ երկու կատեգորիայի համար էլ ներկայացվի ամենաբարձր էներգաարդյունավետության կազմաձեւը: Եթե ապրանքը կարող է կազմաձեւվել այնպես, որ բավարարի բոլոր կատեգորիաները, ապա այդ դեպքում այն պետք է տվյալներ ներկայացնի բոլոր կատեգորիաներում ամենաբարձր էներգաարդյունավետության կազմաձեւի վերաբերյալ.

- iv) աշխատակայանների ապրանքային խումբը «աշխատակայան» կամ «սեղանադիր համակարգ» ապրանքատեսակի ներքո որակավորելու համար ներկայացուցիչ մոդել է համարվում խմբում մեկ ԳՄՍ ունեցող այն ապրանքային կազմաձեւը, որն ունի վատագույն էներգասպառումը:

Ծանոթագրություն. Գրաֆիկական մեկ սարք ունեցող աշխատակայանները, որոնք համապատասխանում են «ENERGY STAR» պահանջին, կարող են նաեւ ունենալ «ENERGY STAR» որակավորմամբ մեկից ավելի գրաֆիկական սարք ունեցող կազմաձեւ՝ պայմանով, որ լրացուցիչ սարքաշարի կազմաձեւը լինի նույնական՝ բացառությամբ լրացուցիչ գրաֆիկական սարքի (սարքերի): Մի քանի գրաֆիկական սարքերի օգտագործումը ներառում է մի քանի ցուցադրիչների աշխատեցում եւ բարձր արտադրողականության նպատակով համախմբում՝ բազմա-ԳՄՍ կազմաձեւեր (օրինակ՝ «ATI Crossfire», «NVIDIA SLI»), սակայն չի սահմանափակվում դրանցով: Այդպիսի դեպքերում եւ մինչեւ այն պահը, երբ «SPECviewperf®»-ը կաջակցի մի քանի գրաֆիկական հրահանգների շղթան, երկու կազմաձեւերի դեպքում էլ արտադրողները կարող են ներկայացնել փորձարկման տվյալները գրաֆիկական մեկ սարք ունեցող աշխատակայանի համար՝ առանց համակարգը վերափորձարկելու:

4.2.2. Փորձարկման համար պետք է ընտրվի յուրաքանչյուր ներկայացուցիչ մոդելի մեկ սարք:

4.2.3. Բոլոր սարքերը/կազմաձեւերը, որոնց համար գործընկերը ցանկանում է ստանալ «ENERGY STAR» որակավորում, պետք է բավարարեն «ENERGY STAR»-ի պահանջները: Այնուամենայնիվ, եթե գործընկերը ցանկանում է ձեռք բերել այնպիսի կազմաձեւերով մոդել, որի համար առկա են առանց «ENERGY STAR» որակավորմամբ այլընտրանքային կազմաձեւեր, ապա գործընկերը պետք է որակավորված կազմաձեւերի համար մոդելի անվանման/համարի մեջ նշանակի նույնականացուցիչ, որը բնորոշ է միայն «ENERGY STAR» որակավորված կազմաձեւերին: Այդ նույնականացուցիչը մարքեթինգային/վաճառքի վերաբերյալ նյութերում եւ «ENERGY STAR»-ի

որակավորված ապրանքների ցանկում պետք է օգտագործվի որակավորված կազմաձևերի հետ համատեղ (օրինակ՝ մոդել A1234 ելակետային կազմաձևերի համար եւ A1234-ES «ENERGY STAR» որակավորված կազմաձևերի համար):

Ծանոթագրություն. Կարող են լինել դեպքեր, ինչպես նկարագրված է վերեւի պարբերությունում, երբ ոչ բոլոր սարքերը/կազմաձևերը կբավարարեն «ENERGY STAR»-ի պահանջները: Այդպիսի դեպքերում փորձարկման համար վատագույն կազմաձևը կլինի որակավորված վատագույն կազմաձևը, այլ ոչ թե չորակավորված կազմաձևերից այն մեկը, որը ենթադրաբար ունի նույնիսկ ավելի բարձր էներգասպառում:

4.3. Միջազգային շուկայական որակավորումը

4.3.1. Ապրանքները պետք է որակավորման համար փորձարկվեն մուտքային լարման/հաճախականության համապատասխան համադրությամբ յուրաքանչյուր շուկայի համար, որում դրանք վաճառվելու եւ գովազդվելու են որպես «ENERGY STAR»:

4.4. Հաճախորդների ծրագրաշարերի սպասարկման եւ կառավարման ծառայության նախատեսում

4.4.1. Եթե հաճախորդն արտադրող գործընկերոջը պատվիրում է «ENERGY STAR» որակավորված համակարգչի վրա հարմարեցված պիտակ փակցնել, ապա գործընկերը պետք է ձեռնարկի հետեւյալ քայլերը՝

- i) տեղեկացնի հաճախորդին, որ նրանց ապրանքը կարող է չբավարարել «ENERGY STAR» հարմարեցված պատկերով համակարգչի պահանջներին: «ENERGY STAR»-ի կայքում հասանելի է նմուշային ծանուցագիրը.
- ii) քաջալերի հաճախորդին՝ ստուգելու ապրանքը «ENERGY STAR»-ի պահանջներին համապատասխանության մասով:

5. Օգտագործողի միջերեսը

5.1.1. Արտադրողներին խորհուրդ է տրվում ապրանքներն ստեղծել օգտագործողի IEEE 1621 ստանդարտին համապատասխան. Գրասենյակային/սպառողական միջավայրում օգտագործվող էլեկտրոնային սարքերի էներգասպառման կարգավորումներում առկա՝ օգտագործողի միջերեսի տարրերի ստանդարտ: Մանրամասների համար տե՛ս <http://eetd.LBL.gov/Controls>:

6. Ուժի մեջ մտնելու օրը

6.1.1. Այն ամսաթիվը, երբ արտադրողները կարող են սկսել ապրանքները որակավորել որպես «ENERGY STAR» սույն 6.1 տարբերակի ներքո, կսահմանվի որպես Պայմանագիրն ուժի մեջ մտնելու օր: «ENERGY STAR» որակավորում ստանալու համար ապրանքի մոդելը պետք է համապատասխանի դրա արտադրության օրը գործող «ENERGY STAR» մասնագրին: Արտադրման ամսաթիվն անհատական է յուրաքանչյուր սարքի համար եւ այն օրն է, երբ սարքն ամբողջովին հավաքված է համարվում:

6.1.2. ՄԱՍՆԱԳՐԻ ՀԵՏԱԳԱ ՎԵՐԱՆԱՅՈՒՄԸ ՇՄՊԳ-ին եւ Եվրոպական հանձնաժողովին իրավունք է վերապահում փոփոխելու սույն մասնագիրը, եթե տեխնոլոգիական եւ (կամ) շուկայական փոփոխություններն ազդում են սպառողների համար դրանց օգտակարության, արդյունաբերության կամ շրջակա միջավայրի վրա: Ընթացիկ քաղաքականության պահանջներից ելնելով՝ մասնագրի վերանայումներն իրականացվում են շահագրգիռ կողմերի հետ քննարկումների միջոցով: Մասնագրի վերանայման դեպքում խնդրում ենք նկատի ունենալ, որ «ENERGY STAR» որակավորումը չի շնորհվում ապրանքի մոդելի աշխատաժամանակի համար:

*Հավելված Ա***ՆՄՈՒՇԱՅԻՆ ՀԱՇՎԱՐԿՆԵՐ**

- I. **Սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր, նոութբուք տեսակի համակարգիչներ.** Ստորեւ ներկայացված է ԲԷՍ-ի հաշվարկման նմուշ, որը նախատեսված է ցույց տալու համար, թե ինչպես են ֆունկցիոնալ գումարիչների եւ շահագործման ռեժիմների չափման հիման վրա որոշվում համապատասխանության մակարդակները:

Հետեւյալը E_{TEC} -ի գնահատման նմուշ է՝ փոխարկելի գրաֆիկական քարտով՝ 2,0 ԳՀց, երկմիջուկանի, 8 Գբ հիշողությամբ, էներգաարդյունավետ Ethernet միացքով (EEE) եւ 1 կոշտ սկավառակի հիշասարքով (HDD) նոութբուքի համար:

- Ա. Չափե՛ք արժեքները՝ օգտագործելով «ENERGY STAR» համակարգիչների թեստավորման մեթոդը.

- 1) անջատման ռեժիմ = 1,0 Վտ
- 2) քնի ռեժիմ = 1,7 Վտ
- 3) երկարաժամկետ անգործուն վիճակ = 8,0 Վտ
- 4) կարճաժամկետ անգործուն վիճակ = 10,0 Վտ.

- Բ. Որոշե՛ք պրոքսիի աջակցությունը, որն ապահովվում է օպերացիոն համակարգի եւ ցանցային քարտի կողմից: Սա արտադրողի կողմից հայտարարվող պարամետր է:

- 1) Mac համակարգիչներում «արթնացում ցանցային մատչելիության համար» հատկանիշը, որն ակտիվացված է էներգիայի

խնայում/անուցման հարմարիչի նախընտրանքների ներքո, նշանակում է բազային կամ ավելի բարձր արտադրողականություն.

- 2) Windows համակարգիչներում «ARP բեռնաթափումը» կամ «NS բեռնաթափումը» կամ նման ակտիվացումները ցանցային միջերեսի քարտի ընդլայնված հատկություններում (որոնք հասանելի են սարքի կառավարչի միջոցով) նշանակում է բազային կամ ավելի բարձր արտադրողականություն: Բնօրինակ սարքավորումներ արտադրողը (ԲՍԱ) կարող է տրամադրել հետագա ուղղորդում այն մասին, թե ինչպես հաստատել պրոքսիի աջակցությունը:

Գ. Հաշվարկե՛ք E_{TEC} -ը հզորության չափումներից եւ ուժի մի կշռային գործակիցներից. այս օրինակը ենթադրում է պրոքսիի աջակցության/համընդհանուր կշռային միավորների բացակայություն:

T_{OFF}	25 %
T_{SLEEP}	35 %
T_{LONG_IDLE}	10 %
T_{SHORT_IDLE}	30 %

1)
$$E_{TEC} = \frac{8760}{1000} * (P_{OFF} * T_{OFF} + P_{SLEEP} * T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} * T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} * T_{SHORT_IDLE})$$

2)
$$E_{TEC} = \frac{8760}{1000} * (1,0 W * 25 \% + 1,7W * 35\% + 8,0W * 10\% + 10,0W * 30\%)$$

3)
$$E_{TEC} = 40,7 kWh/year$$

Դ. Որոշե՛ք, թե բազային ԲԷՍ-ի ո՞ր թույլատրելի հզորությունն է կիրառելի՝ գրաֆիկական քարտի հնարավորությունների եւ արտադրողականության ցուցանիշի հիման վրա. $P = [\neq \text{ of CPU cores}] * [\text{CPU clock speed (GHz)}] = 2 * 2GHz = 4$

Աղյուսակ 6

Բազային ԲԷՍ-ի (TEC_{base}) թույլատրելի հզորությունները

Կատեգորիայի անվանումը	Գրաֆիկական քարտի հնարավորությունները	Նոութբուք	
		Արտադրողականության ցուցանիշը, P	Բազային թույլատրելի հզորությունը
II	Ինտեգրացված կամ փոխարկելի գրաֆիկական քարտ	$2 < P \leq 5,2$	22,0

Ե. Որոշե՛ք, թե ֆունկցիոնալ գումարիչների ո՞ր թույլատրելի հզորություններն են կիրառելի.

- 1) Հիշողություն. տեղադրված է 8 Գբ, հետևաբար կիրառելի է TEC_{MEMORY} -ի $8 GB * 0,8 \frac{kWh}{GB} = 6,4 kWh$ թույլատրելի հզորությունը:
- 2) Արդյո՞ք առկա է դիսկրետային գրաֆիկական քարտ: Ոչ, հետևաբար $TEC_{GRAPHICS}$ -ի թույլատրելի հզորությունը կիրառելի չէ:
- 3) Արդյո՞ք առկա է փոխարկելի գրաֆիկական քարտ: Այո, սակայն $TEC_{SWITCHABLE}$ -ի թույլատրելի հզորությունը նոութբուքերի նկատմամբ չի կիրառվում:
- 4) Արդյո՞ք առկա է էներգաարդյունավետ Ethernet (EEE): Այո, եւ ենթադրելով, որ առկա է EEE-ին համապատասխանող մեկ Ethernet միացք, կիրառվում է TEC_{EEE} -ի $8,76 * 0,2 * (0,10 + 0,30) = 0,7$ կՎտ թույլատրելի հզորությունը:
- 5) Արդյո՞ք առկա է հիշողության պահուստ: Ոչ, նոութբուքն ունի միայն մեկ կոշտ սկավառակի հիշասարք, հետևաբար հիշողության պահուստային թույլատրելի հզորությունը չի կիրառվում:
- 6) Արդյո՞ք առկա է ինտեգրացված ցուցադրիչ: Այո, եւ ենթադրելով, որ առկա է չկատարելագործված արտադրողականությամբ

83,4 քառակուսի դյույմ մակերեսով եւ 1,05 մեգապիքսել տարլուծմամբ 14 դյույմանոց ցուցադրիչ, կիրառվում է $TEC_{INT_DISPLAY}$ -ի $8,76 * 0,30 * (1 + EP) * (2 * r + 0,02 * A) = 8,76 * 0,30 * (2 * 1,05 MP + 0,02 * 83,4 in^2) = 9,9$ կՎտ թույլատրելի հզորությունը:

Զ. Հաշվարկե՛ք E_{TEC_MAX} -ը.

1) $E_{TEC_MAX} = 22,0 \text{ կՎտ/ժ} + 6,4 \text{ կՎտ/ժ} + 0,7 \text{ կՎտ/ժ} + 9,9 \text{ կՎտ/ժ}$

2) $E_{,,X} = 39,0 \text{ կՎտ/տարի}$

Է. Համեմատե՛ք E_{TEC} -ը E_{TEC_MAX} -ի հետ՝ որոշելու համար, թե արդյոք մոդելը կարող է ստանալ որակավորում. $40,7 \text{ կՎտ/տարի} > 39,0 \text{ կՎտ/տարի}$

Հետեւաբար, նույնպես չի բավարարում «ENERGY STAR»-ի պահանջները:

II. **Աշխատակայաններ.** Ստորեւ ներկայացված է P_{TEC} -ի նմուշային հաշվարկը՝ 2 կոշտ սկավառակով եւ էներգաարդյունավետ Ethernet հնարավորություն չունեցող աշխատակայանի համար:

Ա. Չափե՛ք արժեքները՝ օգտագործելով «ENERGY STAR» համակարգիչների թեստավորման մեթոդը.

1) անջատման ռեժիմ = 2 Վտ

2) քնի ռեժիմ = 4 Վտ

3) երկարաժամկետ անգործուն վիճակ = 50 Վտ

4) կարճաժամկետ անգործուն վիճակ = 80 Վտ

5) առավելագույն հզորություն = 180 Վտ:

Բ. Նշե՛ք տեղադրված կոշտ սկավառակների թիվը. Փորձարկման ընթացքում տեղադրված են երկու կոշտ սկավառակներ:

Գ. Հաշվարկե՛ք P_{TEC} -ը հզորության չափումներից եւ ռեժիմի կշռային գործակիցներից՝ օգտագործելով 4-րդ հավասարումը.

T_{OFF}	T_{SLEEP}	T_{LONG_IDLE}	T_{SHORT_IDLE}
35 %	10 %	15 %	40 %

$$1) P_{TEC} = (35\% * P_{OFF} + 10\% * P_{SLEEP} + 15\% * P_{LONG_IDLE} + 40\% * P_{SHORT_IDLE})$$

$$2) P_{TEC} = (35\% * 2 \text{ Վտ} + 10\% * 4 \text{ Վտ} + 15\% * 50 \text{ Վտ} + 40\% * 80 \text{ Վտ})$$

$$3) P_{TEC} = 40,6 \text{ Վտ:}$$

Դ. Հաշվարկե՛ք P_{TEC_MAX} -ի պահանջը՝ օգտագործելով 5-րդ հավասարումը.

$$1) P_{TEC_MAX} = 0,28 * (P_{MAX} + N_{HDD} * 5) + 8,76 * P_{EEE} * (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

$$2) P_{TEC_MAX} = 0,28 * (180 + 2 * 5) + 8,76 * 0 * (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

$$3) P_{TEC_MAX} = 53,2 + 0:$$

Ե. Համեմատե՛ք P_{TEC} -ը «ENERGY STAR»-ի մակարդակների հետ՝ որոշելու համար, թե արդյոք մոդելը կարող է ստանալ որակավորվում.

$$40,6 \text{ Վտ} \leq 53,2 \text{ Վտ}$$

Հետևաբար, աշխատակայանը բավարարում է «ENERGY STAR»-ի պահանջները:

ՓՈՐՁԱՐԿՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ (2014 ԹՎԱԿԱՆԻ ՕԳՈՍՏՈՍԻ ՎԵՐԱՆԱՅՈՒՄ)**1. Ընդհանուր նկարագրություն**

Համակարգիչների համար «ENERGY STAR»-ի մասնագրում առկա պահանջներին ապրանքի համապատասխանությունը որոշելու համար պետք է օգտագործվի փորձարկման հետեյալ մեթոդը:

2. Կիրառելիությունը

«ENERGY STAR» փորձարկման պահանջները կախված են գնահատվող ապրանքի հատկանիշներից: Սույն փաստաթղթի յուրաքանչյուր բաժնի կիրառելիությունը որոշելու համար պետք է օգտագործվեն հետեյալ նորմատիվները.

— 6-րդ բաժնում առկա ընթացակարգը պետք է իրականացվի բոլոր համապատասխան ապրանքների նկատմամբ, որոնք կարգավորվում են «ENERGY STAR»-ի՝ համակարգիչների համապատասխանության չափորոշիչների վերջնական նախագծի 2-րդ բաժնով սահմանված գործողության շրջանակով:

— 7-րդ բաժնում առկա ընթացակարգը պետք է իրականացվի միայն համապատասխան աշխատակայանային համակարգիչների նկատմամբ:

3. Սահմանումները

Եթե այլ բան սահմանված չէ, ապա սույն փաստաթղթում օգտագործվող բոլոր եզրույթները համապատասխանում են «ENERGY STAR»-ի՝ համակարգիչների մասնագրերում առկա սահմանումներին:

4. Փորձարկման կարգավորումը

4.1. Փորձարկման կարգավորումը եւ գործիքակազմը

Փորձարկման կարգավորումը եւ գործիքակազմը սույն ընթացակարգի բոլոր փուլերի համար պետք է համապատասխանի «Էլեկտրական եւ էլեկտրոնային կենցաղային ու գրասենյակային սարքավորումներ. Ցածր էներգասպառման չափում» եվրոպական EN 50564:2011 ստանդարտի (ծագում է IEC 62301:2011-ից) «Չափման ընդհանուր պայմանները» 4-րդ բաժնի պահանջներին, եթե սույն փաստաթղթում այլ բան նշված չէ: Հակասող պահանջների դեպքում գերակայում է «ENERGY STAR» փորձարկման մեթոդը:

Ա. Մուտքային հզորությունը. Փոփոխական հոսանքի (ՓՀ) ցանցից սնուցվելու համար նախատեսված ապրանքները պետք է միացվեն տվյալ շուկային համապատասխանող լարման աղբյուրին, ինչպես սահմանված է 13-րդ եւ 14-րդ աղյուսակներում:

Աղյուսակ 13

**1 500 վատտից (Վտ) պակաս կամ դրան հավասար անվանական
հաշվարկային հզորությամբ ապրանքներին ներկայացվող՝
մուտքային հզորության պահանջները**

Շուկան	Լարումը	Լարման թույլատրելի շեղումը	Ընդհանուր առավելագույն ոչ գծային աղավաղումները	Հաճախականությունը	Հաճախականության թույլատրելի շեղումը
Եվրոպա, Ավստրալիա, Նոր Զելանդիա	230 Վ փոփոխական հոսանք	+/- 1,0 %	2,0 %	50 Հց	+/- 1,0 %

Աղյուսակ 14

1 500 Վտ-ից ավելի անվանական հաշվարկային հզորությամբ ապրանքներին ներկայացվող՝ մուտքային հզորության պահանջները

Շուկան	Լարումը	Լարման թույլատրելի շեղումը	Ընդհանուր առավելագույն ոչ գծային աղավաղումները	Հաճախակա նությունը	Հաճախականության թույլատրելի շեղումը
Եվրոպա, Ավստրալիա, Նոր Զելանդիա	230 Վ փոփոխական հոսանք	+/- 4,0 %	5,0 %	50 Հց	+/- 1,0 %

Բ. Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը. Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը փորձարկման ընթացքում պետք է մնա 18 °C-ից մինչև 28 °C ներառյալ:

Գ. Հարաբերական խոնավությունը. Հարաբերական խոնավությունը փորձարկման ընթացքում պետք է մնա 10 %-ից մինչև 80 % ներառյալ:

Դ. Լուսաչափ (L2). Բոլոր L2-ները պետք է համապատասխանեն հետևյալ մասնագրերին՝

1) Ճշգրտություն. թվային ցուցադրված արժեքի $\pm 2 \%$ (± 2 նիշ). եւ

2) Ընկալման անկյուն. 3 աստիճան կամ պակաս:

L2-ների ընդհանուր թույլատրելի շեղումը հաշվում են թիրախավորված էկրանի լուսավորության 2%-ի եւ ցուցադրված արժեքի փոքրագույն կարգի թվի երկնիշ թույլատրելի շեղման բացարձակ հանրագումարի միջոցով: Օրինակ, եթե էկրանի լուսավորության արժեքը 90 կանդելա/մետր քառակուսի է (կդ/մ^2), իսկ L2-ի փոքրագույն կարգի թիվը մեկ կդ/մ^2 -ի մեկ տասնորդականն է, ապա 90 կդ/մ^2 -ի 2 %-ը կկազմի $1,8 \text{ կդ/մ}^2$, իսկ փոքրագույն կարգի թվի երկնիշ թույլտրելի շեղումը կկազմի $0,2 \text{ կդ/մ}^2$: Այդպիսով, ցուցադրված արժեքը պետք է կազմի $90 \pm 2 \text{ կդ/մ}^2$ ($1,8 \text{ կդ/մ}^2 + 0,2 \text{ կդ/մ}^2$):

Ծանոթագրություն. Միավորների միջազգային համակարգի պաշտոնական կգ/մ² միավորի փոխարեն երբեմն օգտագործվում է «նիտ» եզրույթը: Մեկ նիտը հավասար է մեկ կգ/մ²-ի:

Ե. Հզորության չափիչը. Հզորության չափիչները պետք է ունենան հետևյալ հատկանիշները.

1) Լայնույթի գործակից.

ա) նմինալ աշխատանքային միջակայքում լայնույթի 3 կամ ավելի գործակիցի առկայություն. եւ

բ) հոսանքի 10 միլիամպեր (մԱ) կամ դրանից պակաս սահմանային միջակայք:

2) Նվազագույն հաճախականային բնութագիրը. 3,0 կիլոհերց (կՀց)

3) Նվազագույն տարլուծում.

ա) 0,01 Վտ՝ 10 Վտ-ից պակաս չափման արժեքների համար.

բ) 0,1 Վտ՝ 10 Վտ-ից մինչեւ 100 Վտ չափման արժեքների համար. եւ

գ) 1,0 Վտ՝ 100 Վտ-ից ավելի չափման արժեքների համար:

4) Չափման ճշգրտություն. Չափման անճշտությունը, փորձարկվող սարքին (ՓՍ) հաղորդվող մուտքային հզորությունը, այդ թվում՝ բոլոր արտաքին զուգահոսալարումը, չափող գործիքի ցուցմունքին համապատասխան:

ա) 0,5 Վտ-ից ավելի կամ դրան հավասար հզորությունների չափումները պետք է կատարվեն 2%-ից պակաս կամ դրան հավասար անճշտությամբ՝ 95% վստահելիության մակարդակով:

բ) 0,5 Վտ-ից պակաս հզորությունների չափումները պետք է կատարվեն 0,01 Վտ-ից պակաս կամ դրան հավասար անճշտությամբ՝ 95% վստահելիության մակարդակով:

5. Փորձարկման անցկացումը

5.1. EN 62623-ի իրականացման ուղղորդում

Փորձարկման անցկացումը պետք է իրականացվի «Սեղանադիր եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչներ. Էներգասպառման չափում» եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտում (նույնական է IEC 62623:2012-ին) առկա պահանջներին համապատասխան՝ հիմնված հետեւյալ ուղղորդման վրա:

Ա. Սակավահզոր սպասարկիչները, «բարակ» սպասառուները եւ աշխատակայանները պետք է կազմաձեւվեն սեղանադիր համակարգիչներին (ոչ ինտեգրացված) նույնական կերպով, եթե այլ բան սահմանված չէ: Պլանշետային համակարգիչները/պլանշետները պետք է կազմաձեւվեն նոութբուքերին նույնական կերպով, եթե այլ բան սահմանված չէ: Բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչները պետք է կազմաձեւվեն ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչներին նույնական կերպով, եթե այլ բան սահմանված չէ:

1) «Բարակ» սպասառուները բոլոր փորձարկումների ընթացքում պետք է աշխատեցնեն նախատեսված վերջութային/հեռակա կապակցման ծրագրաշարը:

Բ. Քնի ռեժիմը եւ անջատման ռեժիմը փորձարկելու համար «արթնացում ցանցի միջոցով (WOL)» ֆունկցիայի կարգավորումները պետք է լինեն գործարանային վիճակում:

Գ. Այն մոդելների դեպքում, որոնք չունեն կանխադրված կերպով ակտիվացված քնի ռեժիմ, համաձայն 6.2 բաժնի՝ հզորությունը պետք է չափվի օգտագործողի կողմից ակտիվացված ամենաքիչ սպասման ժամանակի ռեժիմում կամ այն վիճակում, որը պահպանում է մեքենայի (պրոցեսորի) վիճակը եւ ակտիվացված է կանխադրված կերպով:

1) Եթե երկարաժամկետ անգործուն վիճակից կամ անջատման ռեժիմից բացի այդպիսի այլ վիճակ առկա չէ, ապա 6.2-րդ բաժնում առկա չափումը պետք է բաց թողնել:

- Դ. Երկարաժամկետ անգործուն վիճակի փորձարկման համար (6.3 բաժին) փորձարկվող սարքին, նախքան չափումն սկսելը, պետք է օգտագործողի կողմից ներածումը դադարեցնելու պահից հետո տրամադրվի 20 րոպեից ոչ ավելի ժամանակ: Եթե կանխադրված որել կարգավորում ստիպում է, որ փորձարկվող սարքը 20 րոպե հետո անցնի երկարաժամկետ անգործուն վիճակի, սկսե՛ք չափումներ կատարել այն ժամանակ, երբ փորձարկվող սարքը հասնի 20 րոպեի նիշին: Երկարաժամկետ անգործուն վիճակի փորձարկման համար ցուցադրիչի քնի ռեժիմի կարգավորումները պետք է կայվեն կանխադրված կարգավորումներին:
- Ե. Կարճաժամկետ անգործուն վիճակի փորձարկման համար (6.4 բաժին) փորձարկվող սարքին, նախքան չափումը կատարելը, պետք է օգտագործողի կողմից ներածումը դադարեցնելու պահից հետո տրամադրվի հինգ րոպեից ոչ ավելի ժամանակ: Կարճաժամկետ անգործուն վիճակի փորձարկման համար ցուցադրիչի քնի ռեժիմի կարգավորումները պետք է ապասկտիվացվեն: Եթե կանխադրված որել կարգավորում ստիպում է, որ փորձարկվող սարքը փորձարկման ընթացքում դուրս գա կարճաժամկետ անգործուն վիճակից, ապա կարգավորումները երկարաձգեք այնքան, որ փորձարկվող սարքը փորձարկման ընթացքում մնա կարճաժամկետ անգործուն վիճակում:
- Զ. Սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր, նոութբուք տեսակի համակարգիչների, բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչների եւ սալակարգիչների/պլանշետների անգործուն, քնի եւ անջատման ռեժիմները պետք է փորձարկվեն ամբողջական ցանցային կապակցելիության («պրոքսիավորման») հատկություններով՝ օգտագործելով գործարանային կարգավորումները:
- Է. Բջջային ցանցի կապակցումները փորձարկման դեպքում պետք է ապասկտիվացվեն: Ի հավելումն, «Bluetooth»-ը պետք է թողնվի գործարանային վիճակում:

5.2. Նոսրությունների, ինտեգրացված սեղանադիր համակարգիչների եւ սալակարգիչների/պլանշետների եւ բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչների ցուցադրիչի լուսավորության նախապատրաստումը

Ա. Նախքան որեւէ փորձարկում կատարելը, համակարգիչ կարգավորումներում ապասկտիվացրե՛ք ցուցադրիչի լուսավորության մգեցումը, ցուցադրիչի քնի ռեժիմը, համակարգիչի քնի ռեժիմը եւ պայծառության ինքնաշխատ հսկողությունը (ՊԻՀ): Փաստաթղթավորե՛ք բոլոր կարգավորումները, որոնք փոխվել են կանխադրված կազմաձեւից:

1) Եթե ՊԻՀ-ը հնարավոր չէ ապասկտիվացնել, ապա լույսի աղբյուրը տեղադրեք այնպես, որ ՊԻՀ-ի սենսորն անմիջականորեն կլանի առնվազն 300 լյուքս:

Բ. Ցուցադրե՛ք երեք ցցանիշերից բաղկացած տեսաազդանշանն այնպես, ինչպես սահմանված է Եվրոպական EN 60107-1:1997 ստանդարտի (նույնական է IEC 60107-1:1997-ին) «Հեռուստահեռարձակման հաղորդումների ընդունիչների վրա կատարվող չափումների մեթոդները. Մաս 1. Ընդհանուր պայմաններ. Չափումները ռադիո եւ տեսահաճախությունների վրա» 3.2.1.3 բաժնում: Երեք ցցանիշերից բաղկացած պատկերը պետք է կազմաձեւվի՝ օգտագործելով պատկերի ցուցադրման կանխադրված ծրագիրը:

Գ. Սառը կատողով յուամինեսցենտային լամպերով (ՍԿԼԼ) սարքերի ֆոնային լուսավորությունը պետք է տաքանա առնվազն 30 րոպե: Բոլոր մյուս ցուցադրիչները պետք է տաքանան առնվազն 5 րոպե:

Դ. Լ2-ով չափե՛ք ցուցադրիչի կենտրոնական հատվածի լուսավորությունը:

Ե. Չափաբերե՛ք ՓՄ-ի ցուցադրիչի պայծառությունն ամենամոտ կարգավորմանը, որն առնվազն 90 կդ/մ² է նոսրությւ տեսակի համակարգիչների համար, առնվազն 150 կդ/մ²՝ սեղանադիր

ինտեգրացված համակարգիչների, բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչների եւ սալակարգիչների/պլանշետների համար: Եթե ՓՄ-ի պայծառության կարգավորումը հնարավոր չէ հասցնել սահմանված պայծառությանը, ապա ՓՄ-ի ցուցադրիչը կայե՛ք ամենապայծառ չափի:

2. Ցուցադրիչը պետք է կազմաձեւել «ENERGY STAR»-ի փորձարկման պատկերին համապատասխան, որը կարելի է գտնել <https://www.energystar.gov/ia/partners/images/ComputerTestingImage.bmp> հղմամբ: Սեղանադիր, ինտեգրացված սեղանադիր, նոութբուք տեսակի համակարգիչների եւ բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչների դեպքում այն կարող է կայվել որպես «աշխատասեղանի հետնաշերտ» (պաստառ) կամ ցուցադրվել պատկերների ցուցադրման ծրագրի միջոցով: Պատկերը պետք է մասշտաբավորվի այնպես, որ զբաղեցնի ցուցադրիչի ամբողջ մակերեսը: Սալակարգիչների/պլանշետների դեպքում ցուցադրիչը պետք է կազմաձեւվի պատկերի ցուցադրիչի կանխադրված ծրագրի միջոցով:
- է. 6-րդ բաժնում սահմանված բոլոր փորձարկումների դեպքում ՓՄ-ն չպետք է վերասկզբնաբեռնվի կամ վերագործարկվի՝ մինչեւ չկատարվեն երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմի եւ կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմի հզորության չափումները:
- Ը. Սալակարգիչները/պլանշետները եւ բոլորը մեկում դյուրակիր համակարգիչները պետք է փորձարկվեն հարակցման կայանով միայն այն դեպքում, երբ այն առաքվում է ապրանքի հետ եւ սարքը սնուցելու միակ եղանակն է:

6. Փորձարկման ընթացակարգերը բոլոր ապրանքների համար

6.1. ՓՄ-ի նախապատրաստումը

ՓՄ-ի նախապատրաստումը պետք է իրականացվի Եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտի (նույնական է IEC 62623:2012-ին) «Փորձարկման կարգավորումը» 5.2 բաժնի պահանջներին համապատասխան, սույն փաստաթղթի 5-րդ բաժնում առկա լրացուցիչ ուղղորդմամբ:

6.2. Փորձարկումը քնի ռեժիմում

Քնի ռեժիմի հզորությունը պետք է չափվի Եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտի (նույնական է IEC 62623:2012-ին) «Քնի ռեժիմի չափումը» 5.3.3 բաժնի պահանջներին համապատասխան, սույն փաստաթղթի 5-րդ բաժնում առկա լրացուցիչ ուղղորդմամբ:

6.3. Երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմի փորձարկումը

Երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմի հզորությունը պետք է չափվի Եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտի (նույնական է IEC 62623:2012-ին) «Երկարաժամկետ անգործուն ռեժիմի չափումը» 5.3.4 բաժնի պահանջներին համապատասխան, սույն փաստաթղթի 5-րդ բաժնում առկա լրացուցիչ ուղղորդմամբ:

6.4. Կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմի փորձարկումը

Կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմի հզորությունը պետք է չափվի Եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտի (նույնական է IEC 62623:2012-ին) «Կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմի չափումը» 5.3.5 բաժնի պահանջներին համապատասխան, սույն փաստաթղթի 5-րդ բաժնում առկա լրացուցիչ ուղղորդմամբ:

6.5. Անջատման ռեժիմի փորձարկումը

Անջատման ռեժիմի հզորությունը պետք է չափվի Եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտի (նույնական է IEC 62623:2012-ին) «Անջատման ռեժիմի չափումը» 5.3.2 բաժնի պահանջներին համապատասխան, սույն փաստաթղթի 5-րդ բաժնում առկա լրացուցիչ ուղղորդմամբ:

6.6. Լրացուցիչ փորձարկում հաշվետվության համար

Նոութբուք տեսակի համակարգիչների համար կրկնե՛ք Կարճաժամկետ անգործուն ռեժիմի փորձարկումը՝ ցուցադրիչի պայծառությունը կայելով ամենամոտ կարգավորմանը, որն առնվազն 150 կր/մ² է:

7. Փորձարկման ընթացակարգերն աշխատակայանների համար

7.1. Առավելագույն հզորության փորձարկումը

Աշխատակայանների առավելագույն հզորությունը հաշվարկվում է էտալոնային երկու ստուգանմուշային ծրագրերը միաժամանակ գործարկելով. «Linpack»-ը՝ հիմնական համակարգի (օրինակ՝ մշակիչի, հիշողության եւ այլնի) ծանրաբեռնվածությունը փորձարկելու համար, իսկ «SPECviewperf®»-ը (ՓՄ-ի համար հասանելի ամենավերջին տարբերակը)՝ համակարգի գրաֆիկայի մշակիչ սարքի (ԳՄՍ) ծանրաբեռնվածությունը փորձարկելու համար: Այդ փորձարկումը պետք է կրկնել երեք անգամ միեւնույն ՓՄ-ի վրա, եւ բոլոր երեք չափումները պետք է գտնվեն չափված հզորության առավելագույն երեք արժեքների միջին ցուցանիշի հարաբերությամբ $\pm 2\%$ թույլատրելի տատանման տիրույթում: Որակավորման եւ (կամ) ԲԷՍ-ի հաշվարկման համար պետք է օգտագործվի միջին հզորությունը:

Այդ ստուգանմուշային ծրագրերի վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկություններ, այդ թվում՝ դրանց ներբեռնումները կարելի է գտնել 15-րդ աղյուսակում սահմանված տեղադրություններում:

Աղյուսակ 15

Տեղեկություններ՝ առավելագույն հզորության փորձարկման համար

Ստուգանմուշային ծրագիրը	Կայքը
Linpack	http://www.netlib.org/linpack/
SPECviewperf	http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

Ա. Փորձարկվող սարքի նախապատրաստումը.

- 1) Իրական հզորությունը չափելու հնարավորություն ունեցող հզորության չափիչը միացրե՛ք փորձարկման համար համապատասխան լարման/հաճախության համակցությանը կայված փոփոխական հոսանքի լարման աղբյուրին: Չափիչը պետք է ունենա 4.1 բաժնի «Ե» ենթաբաժնում թվարկված բոլոր հատկանիշները: Չափիչը պետք է նաեւ հիշի եւ արտաձի փորձարկման ընթացքում ստացված առավելագույն հզորության չափումները կամ ունենա առավելագույն հզորությունը որոշելու այլ հնարավորություն:
- 2) ՓՄ-ն միացրե՛ք չափիչ սարքի չափման սնուցման վարդակին: Չափիչի եւ ՓՄ-ի միջեւ որեւէ երկարացման լար կամ անխափան սնուցման աղբյուր (ԱՍԱ) չպետք է միացվի:
- 3) Գրանցե՛ք փոփոխական հոսանքի լարումը:
- 4) Սկզբնաբեռնե՛ք ՓՄ-ն եւ դրա վրա տեղադրեք «Linpack» եւ «SPECviewperf» ծրագրերը (եթե դրանք արդեն իսկ տեղադրված չեն), ինչպես սահմանված է վերոնշյալ կայքերում:
- 5) «Linpack»-ը կայե՛ք տվյալ տեսակի ՓՄ-ի համար նախատեսված բոլոր կանխադրված կարգավորումների վրա եւ կայե՛ք «n» թվային շարքի համապատասխան արժեքը՝ փորձարկման ընթացքում փոխանցվող հզորությունն առավելագույնին հասցնելու համար:

- 6) Համոզվե՞ք, որ ապահովվել են «SPECviewperf»-ն աշխատեցնելու համար անհրաժեշտ՝ «Ստանդարտ կատարողականի գնահատման ընկերություն» (ՍԿԳԸ) կազմակերպության կողմից սահմանված բոլոր տեխնիկական ուղենիշները, որոնք հարկավոր են ստուգանմուշային ծրագիրն աշխատեցնելու համար:
- 7) «Linpack»-ի տեղակայման վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկությունների համար տե՛ս ««Linpack»-ի սկզբնական բնորոշ պարամետրեր» 9.1 բաժինը:

Բ. Առավելագույն հզորության փորձարկում.

- 1) Կայե՞ք չափիչը՝ իրական հզորության արժեքների գրանցումն սկսելու համար՝ վայրկյանում մեկ ցուցմունքից ավելի կամ դրան հավասար պարբերականությամբ, եւ սկսե՞ք կատարել չափումները:
- 2) Աշխատեցրե՞ք «SPECviewperf»-ը եւ դրան զուգահեռ՝ «Linpack»-ի այնքան գործարկումներ, որքան անհրաժեշտ է համակարգն առավելագույն ծանրաբեռնվածության բերելու համար: Կայման վերաբերյալ առաջարկությունները կարելի է գտնել 9.1 բաժնի «Գ» ենթաբաժնում:
- 3) Գրանցե՞ք հզորության արժեքները, մինչեւ «SPECviewperf»-ը եւ «Linpack»-ի բոլոր գործարկումներն ավարտեն աշխատանքը: Գրանցե՞ք փորձարկման ընթացքում ստացված առավելագույն հզորության արժեքը:
- 4) Անհրաժեշտ է գրանցել նաեւ հետեւյալ տվյալները՝
 - ա) «Linpack»-ի համար օգտագործված «n» թվային շարքի արժեքը (շարքի երկարությունը).
 - բ) փորձարկման ընթացքում «Linpack»-ի միաժամանակ կատարված անցավագրերի պատճենների թիվը.

- գ) «SPECviewperf»-ի՝ փորձարկման համար օգտագործվող անցավագրի տարբերակը.
- դ) «Linpack» եւ «SPECviewperf» ծրագրերի փոխհաղորդման ընթացքում օգտագործված բոլոր կոմպիլացման օպտիմալացումները. եւ
- ե) վերջնական օգտագործողների կողմից ներբեռնելու համար նախակոմպիլացված եւ «SPECviewperf» եւ «Linpack» ծրագրերի կողմից աշխատեցվող երկուական կոդը: Դրանք կարող են տարածվել ստանդարտացման որեւէ կենտրոնացված այնպիսի մարմնի օգնությամբ, ինչպիսին է ՍԿԳԸ-ն, բնօրինակ սարքավորումներ արտադրողի (ԲՍԱ) կամ հարակից երրորդ կողմի միջոցով:

7.2. *Ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկում*

Ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկումը պետք է իրականացվի ստորեւ ներկայացված երկու ստուգանմուշային ծրագրերն էլ առանձին աշխատեցնելու միջոցով: ՓՄ-ն պետք է վերասկզբնաբեռնել նախքան յուրաքանչյուր ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկելը: Այդ ստուգանմուշային ծրագրերի վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկություններ, այդ թվում՝ դրանց ներբեռնումները կարելի է գտնել 16-րդ աղյուսակում սահմանված հետեւյալ տեղադրություններում: Բոլոր փորձարկումները պետք է իրականացվեն ստուգանմուշային ծրագրի հասանելի ամենավերջին տարբերակով:

Աղյուսակ 16

Տեղեկություններ՝ ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկման համար

Ստուգանմուշային ծրագիրը	Կայքը
Linpack	http://www.netlib.org/linpack/
SPECviewperf	http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

Ա. ՓՄ-ի նախապատրաստումը.

- 1) ՓՄ-ն պետք է կայվի 7.1 բաժնի «Ա» ենթաբաժնի 1-4-րդ քայլերին նույնական կերպով:
- 2) Տեղադրե՛ք ստուգանմուշային ծրագիրը, ինչպես սահմանված է 16-րդ աղյուսակում թվարկված կայքերում, եթե այն արդեն տեղադրված չէ:
- 3) Ստուգանմուշային ծրագիրը կազմաձեւե՛ք 7.2 բաժնի «Բ» ենթաբաժնում սահմանված պահանջներին համապատասխան:
- 4) Ժամանակի չափումը. Ժամանակի չափումները կարող են իրականացվել ստանդարտ վայրկյանաչափի միջոցով կամ ժամանակի հաշվարկի այլ՝ առնվազն 1 վայրկյան տարլուծում ունեցող սարքի միջոցով:

Բ. Ստուգանմուշային ծրագրի կազմաձեւերը.

- 1) «Linpack»
 - ա) Կազմաձեւե՛ք «Linpack»-ի կարգավորումներն աշխատակայանների առավելագույն հզորության փորձարկմանը նույնական կերպով (օրինակ՝ հետեւե՛ք 7.1 բաժնի «Ա» ենթաբաժնի 5-րդ եւ 7-րդ քայլերին):

բ) Աշխատեցրե՛ք «Linpack»-ի այնքան զուգահեռ գործարկումներ, որքան անհրաժեշտ է համակարգն առավելագույն ծանրաբեռնվածության բերելու համար: Առաջարկվող կարգավորումները կկայվեն «Linpack»-ի զուգահեռ գործարկումների թվին համապատասխան, որոնք հավասար են համակարգի ԿՄՍ-ի տրամաբանական եւ (կամ) ֆիզիկական միջուկների թվին:

2) «SPECviewperf»

ա) Կազմաձեւե՛ք կարգավորումներն աշխատակայանների առավելագույն հզորության փորձարկմանը նույնական կերպով (օրինակ՝ հետեւե՛ք 7.1 բաժնի «Ա» ենթաբաժնի 6-րդ քայլին):

Գ. Ստուգանմուշային ծրագրով փորձարկումը.

1) Կայե՛ք չափիչը՝ իրական հզորության արժեքների գրանցումն սկսելու համար՝ վայրկյանում մեկ ցուցմունքից ավելի կամ դրան հավասար պարբերականությամբ, եւ սկսե՛ք հզորության եւ ժամանակի չափումները:

2) Կատարե՛ք ստուգանմուշային փորձարկումը:

3) Դադարեցրե՛ք ժամանակի չափումը եւ գրանցե՛ք հզորության արժեքները ստուգանմուշային ծրագրի անցավագքի ամբողջ ընթացքում:

4) Անհրաժեշտ է զեկուցել հետեւյալ տվյալների մասին՝

ա) «Linpack»

i) «Linpack»-ի համար օգտագործված «n» թվային շարքի արժեքը (շարքի երկարությունը).

- ii) համակարգում «Linpack»-ի միաժամանակ կատարվող անցավազքերի թիվը.
 - iii) «Linpack»-ը կոմպիլացնելիս օգտագործված կոմպիլացման բոլոր ընտրանքները.
 - iv) փորձարկման ընթացքում սպառված էներգիան. եւ
 - v) «Linpack»-ի արտաձման նիշքը տեքստային ձեւաչափով, որը, ի թիվս «Linpack»-ի այլ պարամետրերի (օրինակ՝ փորձարկումների թիվը, խնդրի չափը եւ այլն), պարունակում է համակարգի արտադրողականությունը՝ արտահայտված վայրկյանում լողացող ստորակետի գործողությունների քանակով (Flops):
- բ) «SPECviewperf»
- i) «SPECviewperf»-ի օգտագործված տարբերակը.
 - ii) «SPECviewperf»-ը կոմպիլացնելիս օգտագործված կոմպիլացման բոլոր օպտիմալացումները.
 - iii) փորձարկման տեսողությունը.
 - iv) փորձարկման ընթացքում սպառված էներգիան. եւ
 - v) անհրաժեշտ է զեկուցել բոլոր նիշքերի եւ պանակների մասին, որոնք առկա են «SPECviewperf»-ի լրակազմի «Արդյունքների պանակ»-ում:

8. Հղումները

- Ա. «Էլեկտրական եւ էլեկտրոնային կենցաղային ու գրասենյակային սարքավորումներ. Ցածր էներգասպառման չափում» եվրոպական EN 50564:2011 ստանդարտ (հիմնված է IEC 62301:2011-ի վրա):

- Բ. «Հեռուստահեռարձակման հաղորդումների ընդունիչների վրա կատարվող չափումների մեթոդները. Մաս 1. Ընդհանուր պայմաններ. Չափումները ռադիո եւ տեսահաճախությունների վրա» եվրոպական EN 60107-1:1997 ստանդարտ (նույնական է IEC 60107-1:1997-ին):
- Գ. «Սեղանադիր եւ նոութբուք տեսակի համակարգիչներ. Էներգասպառման չափում» եվրոպական EN 62623:2013 ստանդարտ (նույնական է IEC 62623:2012-ին):

9. Հավելված. Ստուգանմուշային ծրագրի պարամետրերը

9.1. «Linpack»-ի սկրնական բնորոշ պարամետրերը

Ստորեւ ներկայացված են որոշ բնորոշ սկզբնական արժեքներ՝ «Linpack»-ն աշխատակայանների փորձարկման նպատակով օգտագործելու համար: Այդ արժեքները սկզբնակետեր են եւ պարտադիր չեն: Փորձարկողն ազատ է օգտագործելու իր ՓՍ-ի համար առավել բարենպաստ կարգավորումներ: Հարթակը եւ օպերացիոն համակարգը (ՕՀ) նշանակալի ազդեցություն կունենան այդ սկզբնարժեքների կիրառելիության վրա: Ստորեւ որպես ՕՀ է դիտարկվում «Linux»-ը:

Ա. Հավասարումների թիվը (խնդրի չափը). Տե՛ս հավասարումը:

Բ. Շարքի գլխավոր չափերը. Տե՛ս հավասարումը:

Մատրիցայի չափը (հավասարումների թվի եւ շարքի գլխավոր չափերի համակցությունը) պետք է լինի առավելագույն չափը, որը կտեղավորվի մեքենայի վրա տեղադրված դիպվածամատչելի հիշողությունում (ԴՄՀ): Սույն «AWK» սկրիպտը կհաշվի «Linux» մեքենայի վրա տեղադրված մատրիցայի չափը:


```
awk '
BEGIN {
printf "Maximum matrix dimension that will fit in RAM on this
machine

}

/^MemTotal:/{

print int(sqrt(($2*1 000)/8)/1 000) "K"

}

'/proc/meminfo
```

Օգտագործե՛ք սրա արդյունքը՝ որոշելու համար, թե մատրիցայի ինչ չափ ներառել «Հավասարումների թիվը» եւ «Շարքի գլխավոր չափերը» ներառումների համար: «Հավասարումների թիվը» հավասար կլինի տպագրված արդյունքին: «Շարքի գլխավոր չափերը» կլինի արդյունքը՝ կլորացված մինչեւ ութի ամենամոտ բազմապատիկը:

Այս հաշվարկը կարող է ամենահեշտ կերպով հաշվարկվել՝ վերցնելով ՓՄ-ի հիշողության ծավալը՝ արտահայտված բայթերով (նշված որպես «m»), եւ 1-ին հավասարման մեջ «m»-ը փոխարինելով:

$$\frac{\sqrt{\frac{m * 1000}{8}}}{1000}$$

Հավասարում 9. Հիշողության ծավալի հաշվարկումը

- Գ. *Փորձերի թիվը*. c - 1, որտեղ «c»-ն հավասար է համակարգի ԿՄՍ-ի տրամաբանական եւ (կամ) ֆիզիկական միջուկների թվին: Փորձարկողը պետք է որոշի, թե որն է առավել բարենպաստ՝ տվյալ միավորի համար: - 1-ը մեկ միջուկը բաց է թողնում՝ «SPECviewperf»-ի կողմից օգտագործվելու համար:
- Դ. *Տվյալների հավասարեցման արժեքը*. «Linux» համակարգերի համար սովորաբար չորս է: Օգտագործելիք լավագույն արժեքը՝ ՕՀ-ի էջի չափի սահմանագիծն է:
-