



Sayı : 22957806/

24.10./2022

Sayın Yetkili

Ekte teknik şartnamesi verilen ve aşağıda listelenen 4 kalem Bilgisayar ve Teçhizatı Alımı yapılacaktır. Yaklaşık maliyete esas teşkil ettirilmek üzere TL cinsinden **Kısmi Teklife Açık Olacak Şekilde** hazırladığımız teklif mektubunuzu 28.10.2022 günü saat 17.00'ye kadar H.Ü. Bilimsel Araştırmalar Birimi Satın alma Müdürlüğü'nün (0312) **297 65 42** no.lu faksı aracılığıyla, elden ya da **osmaneroglu@hacettepe.edu.tr** adresine mail ile iletmenizi rica ederim.

1 -Dizüstü Bilgisayar	2 Adet
2 -İş İstasyonu	1 Adet
3- Masa Üstü Bilgisayar	7 Adet
4 –Sunucu	1 Adet


Osman EROĞLU
Satınalma Memuru

EK: 4 sayfa teknik şartname

TEKNİK ŞARTNAME

- 1- Bilgisayarlar yardımcı aparatları ile birlikte verilecektir.(Power kablosu, adaptör Vb)Yüklenici firma kurulumu yapılarak çalışır halde teslim etmelidir. Kurulum ve montaj sırasında gereken ekstra araç gereçler vb ve kurulum, montaj, nakliye gibi ücretler yüklenici firmaya aittir.
- 2- Teslim edilecek bilgisayarlar (sunucu dışında) EPEAT GOLD ve ENERGY STAR 8.0 sertifikalarına sahip olmalıdır. Ayrıca EPEAT ve ENERGY STAR resmi sitelerinde yer almalıdır ve resmi sitelerinden çıktı alınarak dosyada belgelendirilmelidir.

DİZÜSTÜ Bilgisayar Teknik Özellikleri

- 1- Bilgisayar işlemci olarak en az Efficient-core Maksimum Turbo Frekansı 3.60 Ghz, Intel® Turbo Boost Max Teknolojisi 3.0 Frekansı 5.00 Ghz, Performance-core Maks. Turbo Frekansı 5.000 Ghz, 16 çekirdek Performance-core sayısı 8 çekirdek , Efficient-core sayısı 8 çekirdek, 24 iş parçacığına sahip 30 MB ön belleğe sahip olmalıdır.
- 2- Bilgisayarın Belleği (RAM) DDR5 en az 32 GB ve Bellek Hızı 4800 Mhz olacaktır. Sistem en az 128Gb RAM desteğine sahip olmalıdır. En az 2 adet SODIMM bellek yuvasına sahip olmalıdır.
- 3 - Bilgisayar anakartı en az Intel® WM690 chipsete sahip olmalıdır.
- 4- Bilgisayar En az 512 GB, M.2 2280, Gen 4 PCIe x4 NVMe, SSD özelliklerinde Diske sahip olmalıdır.
- 5- Sistem içerisinde harici ekran kartı olarak en az 5.888 cuda core olan, 184 Tensör core olan, 16Gb GDDR6 belleğe sahip, 256 Bit ve Bellek bant genişliği en az 512 GB/s olan ekran kartına sahip olmalıdır.
- 6- Bilgisayarda en az her hangi bir çoğaltıcı kullanmadan 2 ADET ThunderBolt™ 4 ports with (USB Type-C™) 1 ADET USB 3.2 Gen 2 Type-C port with DP-alt mode 1 ADET USB 3.2 Gen 1 port with PowerShare 1 ADET USB 3.2 Gen 1 port 1 ADET HDMI 2.0a port (UMA)/1 HDMI 2.1 port (DGPU), 1 ADET RJ-45 Ethernet port , 1 ADET Headset (headphone and microphone combo) portlarına sahip olmalıdır.
- 7- Sistem içerisinde üretici tarafından yüklenmiş lisanslı Windows 10 Pro (Windows 11 Pro license included) Turkish işletim sistemi olmalıdır.
- 8 - Bilgisayar ne az 16-inch, FHD+ 1920 x 1200, 60 Hz, Anti-Glare, Non-Touch, 45% NTSC, 250 Nits, RGB Cam/Mic WLAN özelliklerinde panele sahip olmalıdır.
- 9- Bilgisayar TPM 2.0 yerleşik güvenlik çipine sahip olmalıdır.
- 10 - 6-Cell 93WHr Lithium Ion Bataryaya sahip olmalıdır.
- 11 - Bilgisayar en az stereo speakers with Dialog, 2W x 4 = 8W toplam hoparlöre sahip olmalıdır. 1080p at 30fps, FHD, RGB, with Omni-directional digital Microphone özelliklerine sahip olmalıdır.
- 12 - Intel Wifi 6E (6GHz) AX211 2x2 with Bluetooth Wireless iletişim sistemine sahip olmalıdır.
- 13 - Intel vPro Technology Enabled teknolojisine sahip olmalıdır.
- 14 - Bilgisayar TPM 2.0 yerleşik güvenlik çipine sahip olmalıdır.
- 15 - Bilgisayarın başlangıç ağırlığı en fazla 2,67Kg olmalıdır.
- 16 -3 yıl ertesini iş günü yerinde teknik destek garanti hizmetine sahip olmalıdır ve Üretici firma bu hizmeti sağlamalıdır.
- 17 - Sistem içerisindeki tüm parçalar üreticiye ait olmalıdır. Ayrıca her hangi bir yükseltme yapılmaksızın orijinal paket içeriğinde gelmeli ve teslim edilmelidir.

AY

İŞ İSTASYONU Bilgisayar Teknik Özellikleri

- 1- Bilgisayar işlemcisi en az, temel frekansı 3.60 Ghz, turbo Boost frekansı 3.90 Ghz, 4 çekirdek 8 iş parçacığına sahip 8,25 MB ön belleğe sahip TDP 120W olmalıdır.
- * 2- Bilgisayarın Belleği (RAM) DDR4 en az 256 GB ve Bellek Hızı 2933 Mhz ECC olacaktır. Sistem en az ECC 512Gb RAM desteğine sahip olmalıdır. En az 8 adet DIMM bellek yuvasına sahip olmalıdır.
- 3 - Bilgisayar anakartı en az Intel C422 chipsete sahip olmalıdır.
- 4- Bilgisayar En az 2 TB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 özelliklerinde Diske sahip olmalıdır.
- * 5- Sistem içerisinde harici ekran kartı olarak en az 6.144 cuda core olan, 16Gb GDDR6 belleğe sahip, 256 Bit ve Bellek bant genişliği en az 448 GB/s olan ekran kartına sahip olmalıdır.
- 6- Bilgisayarda en az her hangi bir çoğaltıcı kullanmadan ön panelde 2 adet USB 3.1 Gen 1 Type A, 2 adet USB 3.1 Gen 1 Type C, 1 adet Universal Headphone Jack giriş çıkış portlarına sahip olmalıdır.
- 7- Bilgisayarda en az her hangi bir çoğaltıcı kullanmadan arka panelde 6 adet USB 3.1 Gen 1 Type A (6th port supports Power Delivery), 1 adet Serial, 1 adet RJ45 Network (10/100/1000 gigabit network), 2 adet PS2, 1 adet Audio Line out, 1 adet Audio Line in/Microphone giriş çıkış portlarına sahip olmalıdır. Dahili (Internal) 1 adet USB 2.0 Type A, 1 adet 2 x 5 USB 2.0 header. (requires 3rd party splitter cable to support 2 x USB 2.0 Type A ports), 6 adet SATA @6Gb/s plus 2 for optical giriş çıkış portlarına sahip olmalıdır.
- 8- Sistem içerisinde üretici tarafından yüklenmiş lisanslı Windows 11 Pro for Workstations 64bit işletim sistemi olmalıdır.
- 9- Bilgisayar TPM 2.0 yerleşik güvenlik çipine sahip olmalıdır.
- 10- Sistem en az 950 W dahili güç kaynağı, %90'a kadar verimlilik, 80PLUS Gold (Certified) sertifikalı güç kaynağına sahip olmalıdır.
- 11- 3 yıl ertesini iş günü yerinde teknik destek garanti hizmetine sahip olmalıdır ve Üretici firma bu hizmeti sağlamalıdır.
- 12- Sistem ile birlikte kutu içeriğinde aynı üreticiye ait klavye ve Mouse ile birlikte teslim edilmelidir.
- 13- Sistem içerisindeki tüm parçalar üreticiye ait olmalıdır. Ayrıca her hangi bir yükseltme yapılmaksızın orijinal paket içeriğinde gelmeli ve teslim edilmelidir.

MASAÜSTÜ Bilgisayar Teknik Özellikleri

- 1- Bilgisayar işlemcisi en az, Performance-core Taban Frekansı 3.60 Ghz, Performance-core Maks. Turbo Frekansı 4.80 Ghz, Intel® Turbo Boost Max Teknolojisi 3.0 Frekansı 4.90 Ghz, 12 çekirdek, Performance-core sayısı 8, Efficient-core sayısı 4, 20 iş parçacığına sahip 25 MB ön belleğe sahip olmalıdır.
- 2 - Bilgisayarın Belleği (RAM) DDR5 en az 32 GB ve Bellek Hızı 4400 Mhz olacaktır. Sistem en az 128Gb RAM desteğine sahip olmalıdır. En az 4 adet DIMM bellek yuvasına sahip olmalıdır.
- 3- Bilgisayar anakartı en az Intel® W680 chipsete sahip olmalıdır.
- 4- Bilgisayar En az 2 adet disk olmalıdır . Birinci Disk 512GB PCIe NVMe™ Class 40 M.2 SSD, ikinci disk 1TB PCIe NVMe™ Class 40 M.2 SSD özelliklerinde Diske sahip olmalıdır.
- 5- Sistem içerisinde harici ekran kartı olarak en az 3.328 cuda core olan, 6Gb GDDR6 belleğe sahip, 192 Bit ve Bellek bant genişliği en az 288 GB/s olan ekran kartına sahip olmalıdır.
- 6- Bilgisayarda en az her hangi bir çoğaltıcı kullanmadan ön panelde 1 adet USB 3.2 Type-A Gen 1

AY

(5GB) port, 1 adet USB 3.2 Type-A Gen 1 (5GB) port with PowerShare, 1 adet USB 3.2 Type-C Gen 2 (10GB) port, 1 adet USB 3.2 Type-C Gen 2x2 (20GB) port with PowerShare, 1 adet Universal audio port, 1 adet SD-card slot giriş çıkış portlarına sahip olmalıdır.

7-Bilgisayarda en az her hangi bir çoğaltıcı kullanmadan arka panelde 2 adet DisplayPort 1.4 ports, 2 adet USB 2.0 (480MB) ports with SmartPower, 2 adet USB 3.2 Gen 2 (10GB) ports, 2 adet USB 3.2 Type-C Gen 2 (10GB) ports,1 adet RJ45 Ethernet port 1GbE, 1 adet Audio Line out giriş çıkış portlarına sahip olmalıdır.

8- Sistem içerisinde üretici tarafından yüklenmiş lisanslı Windows 10 Pro (Windows 11 Pro license included), 64bit işletim sistemi olmalıdır.

* 9- Sistem ile birlikte aynı üreticiye ait 2560 x 1440 @ 60 Hz çözünürlüğe sahip olan 16:9 oranında , 0.2058 mm x 0.2058 mm piksel aralığına sahip,IPS anti glare olan White LED edgeligh teknolojisine sahip , 23.8" ebadında, 300 cd/m2 parlaklık oranında sahip ve 1 adet HDMI port version 1.4 (HDCP 1.4), 1 adet DisplayPort version 1.4 (HDCP 1.4) 1 adet DisplayPort (Out) with MST (HDCP 1.4), 1 adet USB-C upstream port (Alternate mode with DisplayPort 1.4, Power Delivery up to 90 W), 4 adet SuperSpeed USB 5Gbps (USB 3.2 Gen1) downstream port 1 adet RJ45 port giriş çıkış portlarına sahip, Height adjustable (150 mm), Tilt (-5° to 21°), Swivel (-45° to 45°) Pivot (-90° to 90°) özelliklerinde ekrana sahip olmalıdır.

10 - Bilgisayar TPM 2.0 yerleşik güvenlik çipine sahip olmalıdır.

11 - Sistem en az 300 W dahili güç kaynağı, %92'a kadar verimlilik, 80PLUS Platinum (Certified) sertifikalı güç kaynağına sahip olmalıdır.

12 -3 yıl ertesi iş günü yerinde teknik destek garanti hizmetine sahip olmalıdır ve Üretici firma bu hizmeti sağlamalıdır.(monitörde dahil 3 yıl olmalıdır.)

13 -Sistem ile birlikte kutu içeriğinde aynı üreticiye ait klavye ve Mouse ile birlikte teslim edilmelidir.

14 -Sistem içerisindeki tüm parçalar üreticiye ait olmalıdır. Ayrıca her hangi bir yükseltme yapılmaksızın orijinal paket içeriğinde gelmeli ve teslim edilmelidir.

SUNUCU Teknik Özellikleri

1- Bilgisayar işlemcisi en az 2 fiziksel işlemciye sahip olmalıdır, her bir işlemci en az temel frekansı 2.80 Ghz, turbo Boost frekansı 3.90 hz, 16 çekirdek 32 iş parçacığına sahip 22 MB ön belleğe sahip TDP 125W olmalıdır. (Toplam her iki işlemci dahil 36 çekirdek 64 iş parçacığı olmalıdır)

2 - Bilgisayarın Belleği (RAM) DDR4 en az 128 GB ve Bellek Hızı 3200 Mhz ECC olacaktır. Sistem en az ECC 3TB RAM desteğine sahip olmalıdır. En az 24 adet DIMM bellek yuvasına sahip olmalıdır. Intel® Optane™ teknolojisi ile 7.68TB'a kadar desteklemelidir.

3 - Bilgisayar anakartı en az Intel® Platform Controller Hub (PCH) (c620 serisi) chipsete sahip olmalıdır.

4 - Bilgisayar En az 4 adet 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in özelliklerinde Diske sahip olmalıdır ve 8Gb depolama kapasitesine sahip, 12GB/S SAS destekleyen, 0, 1, 5, 6 , 10, 50, 60 raid yapabilen, raid denetleyiciye sahip olmalıdır.

5 - Bilgisayarda en az her hangi bir çoğaltıcı kullanmadan Ön panelde 1 adet Dedicated iDRAC Direct Micro-USB, 2 adet USB 2.0, 1 adet VGA arka panelde 1 adet Dedicated iDRAC network port, 1 adet

A-4

Serial, 2 adet USB 3.0, 1 adet VGA Video card(2 x VGA) giriş çıkış portlarına sahip olmalıdır.

6- Bilgisayarda en az Dual Port 10GbE BASE-T ve Dual Port 1GbE BASE-T Ethernet arabirimleri olmalıdır.

7- Sistem içerisinde üreticiye ait iDRAC9,Enterprise lisansına sahip olmalıdır ve iDRAC9 iletişim portuna sahip olmalıdır. Ayrıca Bios özelliklerinde Power Saving Active Power Controller olmalıdır. iDRAC Group Manager açık olarak gelmelidir. Sistem ile birlikte montaj kızıkları teslim edilmelidir (Rails kit ile birlikte verilmelidir)

8 - Bilgisayar TPM 1.2/2.0, TCM 2.0 yerleşik güvenlik çipine sahip olmalıdır. Sistem 2U yükseklikte olmalıdır.

9 - Sistem en az Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W Platinum güç kaynağına sahip olmalıdır.

10 -3 yıl ertesi iş günü yerinde teknik destek garanti hizmetine sahip olmalıdır ve Üretici firma bu hizmeti sağlamalıdır.

11 -Sistem ile birlikte kutu içeriğinde aynı üreticiye ait klavye ve Mouse ile birlikte teslim edilmelidir.

12 -Sistem içerisindeki tüm parçalar üreticiye ait olmalıdır. Ayrıca her hangi bir yükseltme yapılmaksızın orijinal paket içeriğinde gelmeli ve teslim edilmelidir.

AY