

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
BİLGİ İŞLEM DAİRE BAŞKANLIĞI
SUNUCU, DEPOLAMA ÜNİTESİ VE SANALLAŞTIRMA ALT YAPISI
GELİŞTİRME TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Amaç ve Kapsam

1.1. Kurumumuz bünyesinde aynı kampüs içinde yer alan iki veri merkezinin aktif olarak kullanılmasını sağlayarak teknolojik yapının geliştirilmesi, bakım, destek ve lisans maliyetlerinin düşürülmesi hedeflenmektedir. Veri merkezlerinin birinde oluşacak bir problem durumunda kritik uygulamaların özellikleri kullanılarak minimum kesinti ile diğer veri merkezindeki yapı üzerinden çalışmaya devam etmesi sağlanacaktır. Mevcut sanallaştırma yapısındaki Sanal Makinalar (SM) Veri Merkezi-A ve Veri Merkezi-B arasında yedekli ve/veya yük dengeleyecek şekilde çalışması hedeflenmektedir. İş sürekliliği kapsamında Veri Merkezi-A ya da Veri Merkezi-B'de bir problem yaşanması durumunda diğer veri merkezi üzerinden çalışan SM'ler etkilenmeyecek ve/veya replikası devreye alınacaktır. Teklif edilen çözüm ile ilgili ayrıntılı dokümanlar (topoloji, çizim, failover geçiş senaryoları vb.) teklif dosyasında açıklanacaktır.

2. Tanımlar ve Kısaltmalar

Yüklenici	: Üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan istekli
İdare	: Bursa Uludağ Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı
CPU	: Merkezi İşlemci (Central Processing Unit)
DIMM	: Dual In-Line Memory Module
DDR	: Double Data Rate
EOL	: End Of Life
EOS	: End Of Sale
FCP	: Fiber kanal protokolü (Fibre Channel Protocol)
Gbps	: Gigabits Per Second
GB	: Gigabyte
GiB	: Gigibyte
HA	: Yüksek Erişilebilirlik (High Availability)
IOPS	: Input/Output operations per second
ISL	: Inter-Switch link
iSCSI	: Internet SCSI
LAN	: Yerel Ağ (Local Area Network)
PCI-E	: Peripheral Component Interconnect - Express
RAID	: Redundant Array Of Independent Disks
RAM	: Random Access Memory
U	: Rack Unit
SFP+	: Small Form Factor Pluggable
TB	: Terabyte
TiB	: Tebibyte
USB	: Universal Serial Bus
Veri Merkezi-A	: Üniversitemizin Bilgi İşlem binasında yer alan Veri Merkezi

Veri Merkezi-B	: Üniversitemizin Kütüphane binasında yer alan Veri Merkezi
VM-A	: Veri Merkezi-A
VM-B	: Veri Merkezi-B
SM	: Sanal Makinalar
FTT	: Failures to Tolerate
RF	: Replication Factor
DWPD	: Drive Writes Per Day

3. İhtiyaç Listesi

Teklif edilen ve kurulacak olan güncel bileşen adetleri ve kalemleri şu şekildedir:

S.No	Malzeme Listesi	Miktar
1	Sanallaştırma Sunucusu	6 Adet
2	Veri Depolama Ünitesi Ana Şasisi ve Depolama Genişleme Çekmecesi	1 Adet
3	32G FC SAN Switch	2 Adet
4	Büyük Veri Ofisi Sunucusu	1 Adet

4. Teknik Özellikler

4.1. Sanallaştırma Sunucusu(Sıra No : 1) Teknik Özellikleri (6 Adet)

- Kasa ve Mimari: Sunucular rack tipte, akıllı hava akışı (Smart Flow) tasarımına sahip ve en az 16 adet SAS4/SATA sürücü yuvalı 2.5" şasi mimarisinde olmalıdır.
- İşlemci (CPU): Her bir sunucu üzerinde en az 2 adet fiziksel işlemci bulunmalıdır. İşlemciler en az Intel Xeon 6 Performance 6530P (veya dengi), en az 2.3 GHz baz frekansa, 32 Çekirdek / 64 İş parçacığına (32C/64T) ve en az 144MB Önbelleğe (Cache) sahip olmalıdır.
- Bellek (RAM): Her bir sunucu üzerinde en az 16 adet 64GB RDIMM DDR5 olmak üzere toplamda 1024 GB (1 TB) RAM bulunmalıdır. Bellek hızı en az 6400 MT/s olmalıdır. OEM bellekler kabul edilmeyecektir. Bellekler ECC desteğine sahip olmalıdır.
- Disk Kontrolcüsü ve Dahili Diskler: Sunucu üzerinde en az 1 adet ön yüz entegreli donanımsal RAID kontrolcü bulunmalıdır. Sunucu üzerinde 2 adet 480GB M2 NVMe veya SSD SATA Mixed Use disk bulunmalı ve aynalanmış (RAID 1) olarak teslim edilmelidir.
- Güç Kaynağı: Sunucular üzerinde en az n+1 yedekli çalışan, tam yedekli (1+1) ve en az 1500W Titanium sertifikalı hot-plug güç kaynakları bulunmalıdır.
- Ağ Bağlantıları (NIC): Uzaktan yönetim için 1 adet ayrılmış arabirim/port bulunmalıdır. Sunucu üzerinde en az 1 adet Quad Port (4 Port) 1GbE Base-T OCP 3.0 ağ adaptörü bulunmalıdır. Sunucu üzerinde yüksek hızlı veri trafiği için en az 2 adet Dual Port (2 Port) 25GbE SFP28 ağ adaptörü (biri OCP 3.0, diğeri PCIe genişleme yuvasında olmak üzere) bulunmalıdır.
- Fiber Kanal Bağlantıları (HBA): Sunucu üzerinde SAN ağlarına bağlanmak üzere en az 2 adet yedekli çift portlu (Dual Port) 32GB Fibre Channel HBA kartı (PCIe arabirimli) bulunmalıdır.
- Yeni kurulan 6 adet sunucunun yüksek çekirdek mimarisini (İşlemci başına 32 Core x 2 İşlemci = Sunucu başına 64 Core, 6 Sunucu için Toplam 384 Core) eksiksiz kapsayacak şekilde en az 384

çekirdek (Core) değerinde sanallaştırma yazılımını en az 1 yıllık abonelik/destek modeliyle birlikte sağlanmalıdır.

- Sağlanacak olan sanallaştırma yazılımını kullanmakta olduğumuz PPDM (Power Protect Data Manager) ve NAKIVO yedekleme ve replikasyon yazılımları ile tam uyumlu olmalıdır.
- Garanti ve Destek: Üretici firma tarafından sağlanan en az 60 ay (5 yıl) süreli, Ertesi İş Günü (Next Business Day) Yerinde Servis garantisine sahip olmalıdır.

4.2. Veri Depolama Ünitesi (Storage) ve Genişleme Şasisi (Sıra No : 2) Teknik Özellikleri

4.2.1. Mimari, Kontrol Ünite ve Önbellek Yapısı

- **4.2.1.1.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemi, birden fazla bağımsız depolama sisteminin dışsal kümeleme (clustering) veya harici ara geçit (gateway) yöntemleriyle birleştirilmesinden oluşmuş jenerik bir yapı olmamalı, yerleşik kurumsal (Enterprise) mimaride tasarlanmış olmalıdır.
- **4.2.1.2.** Depolama sistemi, en az 2 (iki) kontrol ünitesinden oluşmalı ve aktif/aktif çalışmalıdır. Kontrol ünitelerinden birinin arızalanması veya bakıma alınması durumunda, diğer kontrol ünitesi hiçbir veri kesintisi, LUN erişim kaybı veya performans darboğazı yaşatmadan tüm trafiği kesintisiz olarak üzerine alabilmelidir.
- **4.2.1.3.** Depolama sistemi üzerinde, dinamik veri trafiğini ve satır içi (inline) optimizasyon işlemlerini karşılamak üzere toplamda **en az 256 GB (veya üzeri) DRAM** tabanlı önbellek (Cache) bulunmalıdır.
- **4.2.1.4.** Olası bir enerji kesintisinde önbellekteki (Cache) verilerin kaybolmasını engellemek amacıyla, sistem üzerinde yerleşik koruma mekanizmaları (pil/akü veya dahili koruma modülleri) bulunmalı ve önbellekteki kirli veri (dirty data) kalıcı flash belleklere güvenli bir şekilde aktarılana kadar sistemi besleyebilmelidir.

4.2.2. Disk Teknolojisi, Kapasite ve RAID Koruması

- **4.2.2.1.** Depolama ünitesinin disk mimarisi, yüksek performans ve düşük gecikme (latency) süreleri sağlamak adına uçtan uca **%100 NVMe (Non-Volatile Memory Express)** standardına sahip olmalıdır. SAS veya SATA arayüzlü mekanik/SSD disk barındıran şasiler kabul edilmeyecektir.
- **4.2.2.2.** Teklif edilecek sistem, RAID koruma hesaplamaları ve yedek disk (hot-spare) payları ayrıldıktan sonra **en az 100 Terabyte (TB) net kullanılabilir NVMe disk alanı** sunmalıdır.
- **4.2.2.3.** Veri bütünlüğünü korumak adına sistem; gelişmiş RAID 6 türevlerini veya aynı anda **en az 3 (üç) diskin eşzamanlı donanımsal arızasını/kaybını veri kaybı olmaksızın tolere edebilen üçlü parite (Triple Parity / RAID-TP veya dengi)** veri koruma teknolojisini desteklemelidir.
- **4.2.2.4.** Disklerin hizmet ömrünü uzatmak, aşınma dengesini küresel ölçekte optimize etmek ve aynı anda birden fazla katı hal sürücüsünün (SSD) eşzamanlı ömür tüketimine bağlı çökmesini

engellemek için donanım katmanında yerleşik aşınma dengeleme teknolojileri aktif olarak bulunmalıdır.

4.2.3. Sunucu ve SAN Bağlantı Arayüzleri

- **4.2.3.1.** Depolama sistemi, ek bir dış katman yazılımına veya harici lisansa ihtiyaç duymadan Fiber Kanal (FC) ve iSCSI protokollerini yerleşik olarak desteklemelidir.
- **4.2.3.2.** Sistem üzerinde, sunucu ve SAN Switch bağlantıları için her biri en az **32 Gbps** bant genişliğini destekleyen, hotswap (çalışma esnasında sökülüp takılabilir) mimaride **en az 8 (sekiz) adet Fiber Kanal (FC) portu** bulunmalı ve bu portlara ait gerekli tüm optik SFP+ modülleri cihazla birlikte eksiksiz olarak teslim edilmelidir.

4.2.4. Veri Verimliliği, Optimizasyon ve firmware Güncellemeleri

- **4.2.4.1.** Depolama sistemi, satır içi (inline) **Veri Tekilleştirme (Deduplication)** ve **Veri Sıkıştırma (Compression)** özelliklerine donanım seviyesinde sahip olmalıdır. Bu özellikler sistem üzerinde ek bir performans kaybı veya darboğaz yaratmadan, gerçek zamanlı olarak çalışmalı ve en az **2:1 (veya üretici garantisinde daha yüksek)** oranında veri azaltma/alan kazancı sağlamalıdır. İlgili tüm lisanslar sınırsız kapasiteyi kapsayacak şekilde pakette birlikte verilmelidir.
- **4.2.4.2.** Sistem, ince yapılandırma (Thin Provisioning) özelliğini desteklemeli ve bu sayede mantıksal alanlara (LUN) fiziksel alandan bağımsız esnek kapasite atanabilmelidir.
- **4.2.4.3.** Depolama sisteminin mikro kod (Firmware) veya işletim sistemi güncellemeleri, sistem çalışırken, kontrol ünitelerinin (controller) tamamen kapatılıp manuel yeniden başlatılmasına ihtiyaç duymadan, servis ve veri trafiğinde **kesinti yaratmayacak** biçimde gerçekleştirilebilmelidir.

4.2.5. Siber Dayanıklılık ve Veri Koruma (Snapshot / Replikasyon)

- **4.2.5.1.** Depolama sistemi, siber saldırılara ve Ransomware (fidye yazılımları) aktivitelerine karşı koruma amacıyla; dışarıdan değiştirilemez, silinemez, manipüle edilemez ve geriye dönük salt okunur koruma sağlayan **Güvenli/Değiştirilemez (Immutable / Secure Snapshot)** anlık kopya

teknolojisini desteklemelidir. Bu snapshot'ların saklanma süreleri ilkesel (policy-based) olarak uzun vadeli yapılandırılabilirdir.

- **4.2.5.2.** Snapshot oluşturma süreçlerinde depolama performansında düşüş yaşanmamalı, sistem blok veri tiplerinde en az 60 saniyede bir snapshot alabilme periyodunu ve performans kaybını önleyen yönlendirmeli yazma (Redirect-on-Write) metodolojisini desteklemelidir.
- **4.2.5.3.** Depolama sistemi, harici lokasyonlar veya kurum içi farklı veri merkezleri arasında veri kaybını sıfıra indirmek adına ek bir donanım gerektirmeden **Eşzamanlı (Senkron) Replikasyon** özelliğini desteklemelidir.

4.2.6. Yönetim, Sertifikasyon ve Fiziksel Özellikler

- **4.2.6.1.** Cihazla birlikte web tabanlı, grafik arayüze (GUI) sahip ve sistem alarmları, donanım sağlık durumları, boş/dolu kapasite oranları, IOPS/Bandwidth performans analizleri ve LUN yapılandırmalarının tek ekrandan izlenebileceği gelişmiş yönetim yazılımı verilmelidir.
- **4.2.6.2.** Sistem, bir arıza durumunda sistem yöneticilerini otomatik olarak e-posta veya SNMP (trap) kanalıyla uyarabilme mekanizmasına sahip olmalıdır.
- **4.2.6.3.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemi, uluslararası geçerliliği olan CC EAL4+ (veya üstü) güvenlik sertifikasına ya da NIST standartları ile birlikte ISO 27001, FIPS 140-2 veya FIPS 140-3 sertifikasyon uyumluluklarından en az birine sahip olmalıdır.

4.2.7. Garanti, Destek ve Hizmet Kriterleri

- **4.2.7.1.** Teklif edilen depolama ünitesinin, ihale tarihi itibarıyla üretici firma tarafından üretimine son verilmiş (End of Life - EOL) veya satıştan kaldırılacağı (End of Sale - EOS) resmi olarak duyurulmuş bir model olmaması zorunludur.
- **4.2.7.2.** Depolama sistemi, tüm donanım ve yazılımsal lisans bileşenleri dahil olmak üzere **en az 60 Ay (5 Yıl) veya üstü** süreli, 7 gün 24 saat esasına dayalı, parça değişimi dahil üretici garantisi ve yerinde destek kurumsal servis modeli kapsamında teslim edilmelidir.
- Veri Depolama Ünitesi Ana Şasisi ile birlikte "Depolama Genişleme Çekmecesi" de verilecek ve şasi ile tam uyumlu olacaktır. Depolama Genişleme Çekmecesi için ayrı bir bedel talep edilmeyecektir.

4.3. SAN Switch (Fiber Kanal Anahtar) (Sıra No : 3) Teknik Özellikleri (2 Adet)

- Port Kapasitesi: Teklif edilecek fiber kanal anahtarlar en az 32G FC hızlarını desteklemeli ve şasi üzerinde en az 24 aktif port lisanslanmış olarak teslim edilmelidir.
- Modüller (SFP): Switch'ler ile birlikte tam performans çalışmayı sağlamak adına en az 24 adet 32 Gbps Fibre Channel SW SFP+ (LC tipi) optik modül sağlanmalıdır.
- Güç Yapısı: Switch'ler üzerinde en az 2 adet en az 650W AC gücünde, arkadan öne hava tahliyeli (Port side exhaust) yedekli güç kaynağı bulunmalıdır.
- Garanti ve Destek: Üretici firma tarafından sağlanan en az 60 ay (5 yıl) süreli, Ertesi İş Günü (Next Business Day) Yerinde Servis garantisine sahip olmalıdır.

4.4. Büyük Veri Ofisi Sunucusu (Sıra No : 4) Teknik Özellikleri (1 Adet)

Genel Özellikler

Rack tipi sunucu olacaktır.

Yüksekliği en fazla 2U olacaktır.

Çift işlemci (dual socket) mimarisine sahip olacaktır.

En az 5. Nesil veya eşdeğer Intel Xeon Scalable işlemcileri destekleyecektir.

İşlemci

Sunucuda 2 adet işlemci bulunacaktır.

Her bir işlemci;

En az 24 fiziksel çekirdek,

En az 48 iş parçacığı (thread),

En az 45 MB önbellek (cache),

En az 2.0 GHz temel frekans,

En az 3.8 GHz turbo frekans olacaktır.

Sanallaştırma teknolojilerini destekleyecektir.

Bellek

Sunucu üzerinde toplam en az 256 GB DDR5 ECC Registered (RDIMM) bellek bulunacaktır.

Bellekler en az 4800 MT/s hızında çalışacaktır.

Sunucu en az 16 DIMM yuvasına sahip olacak ve bellek kapasitesi artırılabilir olacaktır.

Depolama

Sunucuda en az 8 adet kurumsal sınıf (Enterprise) SSD bulunacaktır.

Her SSD kapasitesi en az 3.84 TB olacaktır.

Toplam ham depolama kapasitesi en az 30.72 TB olacaktır.

SSD'ler hot-plug değiştirilebilir olacaktır.

SSD'ler veri merkezi kullanımına uygun kurumsal sınıf ürünler olacaktır.

RAID

Donanımsal RAID denetleyicisi bulunacaktır.

RAID 0, 1, 5, 6, 10 ve 50 seviyelerini destekleyecektir.

RAID kartı önbellekli olacaktır.

Ağ Bağlantıları

En az 2 adet Gigabit Ethernet portu bulunacaktır.

İlave yüksek hızlı ağ kartı takılabilmesine uygun genişleme yuvaları bulunacaktır.

Güç Kaynağı

Sunucuda 2 adet yedekli (1+1 Redundant) güç kaynağı bulunacaktır.

Her bir güç kaynağı en az 1100 Watt olacaktır.

Güç kaynakları çalışırken değiştirilebilir (Hot Plug) olacaktır.

Güç kaynakları en az 80 PLUS Titanium verimlilik seviyesinde olacaktır.

Yönetim

Sunucu üzerinde bağımsız uzaktan yönetim modülü bulunacaktır.

Web arayüzü üzerinden güç açma/kapama, donanım izleme ve uzaktan konsol erişimi sağlanabilecektir.

İşletim sistemi kurulmadan da uzaktan yönetim yapılabilir.

Genişleme

En az 6 adet PCIe genişleme yuvası desteklenecektir.

GPU, yüksek hızlı ağ kartı veya depolama kartı eklenebilecektir.

En az 2 adet 10/25 GbE SFP28 ağ portu olacaktır.

En az 2 adet M.2 NVMe SSD (RAID1) işletim sistemi diski olacaktır.

TPM 2.0 modülü olacaktır.

VMware ESXi, Proxmox VE benzeri sanallaştırma platformları ile tam uyumluluğu olacaktır.

En az 5 yıl yerinde garanti ve 7x24 üretici desteği olacaktır.

5. Kurulum, Entegrasyon ve Genel Hükümler

5.1. Yüklenici, teknik şartnamenin tüm maddelerine cevap verecektir. Hiçbir madde boş bırakılmayacak, boş bırakılan maddeler sağlanamıyor olarak kabul edilecektir. Teknik açıklama istenen maddelerde; açık, anlaşılır ve yeterli teknik düzeyde cevaplar verilecektir.

5.2. İdare, tekliflerin değerlendirilmesi sırasında ek açıklama isteme hakkına sahip olacaktır.

5.3. Yüklenici şartname kapsamındaki tüm ürünlerin kurulumunu gerçekleştirecek ve çalışır durumda teslim edecektir.

5.4. Yüklenici mevcut sanallaştırma ortamında çalışan bütün sanal makineleri kurulacak olan sisteme taşıyıp, problemsiz çalışır halde teslim edecektir.

5.5. Bütün kurulumlar İdare'nin teknik personeli nezaretinde Yüklenici tarafından yapılacaktır.

5.6. Yüklenici, kurulum çalışmaları sırasında kendi ihmal ya da kusuru nedeniyle oluşabilecek hasarları tazmin etmekle yükümlüdür. Yüklenici çalışmalar sırasında zarar gören bir yer olursa, bu yeri İdare'nin belirleyeceği şekilde aynı özellikleriyle çalışır duruma getirecektir.

5.7. Tüm kurulumlar ayrıntılı olarak dokümanite edilecek ve elektronik ortamında(flash bellek vb.) teslim edilecektir.

5.8. Teslim edilecek tüm ürünler orijinal olacaktır. Ürünlerin hiçbir bölümünde kırık, çatlak, deformasyon ve malzeme hataları bulunmayacaktır. Ürünler orijinal ambalajıyla açılmamış teslim edilecektir.

5.9. Tüm ürünler birbiriyle uyumlu çalışacaktır.

- 5.10. Bu şartname kapsamında tedarik edilecek tüm donanımlar ve yazılımlar Yüklenici tarafından çalışır durumda, sözleşme imzalandıktan sonra en geç 90(Doksan) takvim gününde “anahtar teslimi” olarak teslim edilecek, sistemlerin yapılandırılması ve bütünleştirilmesine ilişkin tüm hizmetler bir “kurulum hizmeti” çerçevesinde yapılacaktır.
- 5.11. Yüklenici, bu şartname kapsamında teslim edilecek tüm donanımların üretici firma garantisinde olduğunu gösterir bir yazı ya da belgeyi İdare'ye en geç kabul aşamasında teslim edecektir. Bu yazıda, ihale'ye katılan Yüklenici'nin herhangi bir sebepten dolayı garantisini sağlayamaz olduğu durumda (Yüklenici'nin iflası, devri vb.) asıl malzemeyi sağlayan veya pazarlayan üreticinin bu görevi üstleneceği açıkça belirtilecektir.
- 5.12. İstekli, ihaleyi alması durumundaki iş sürecini (sistemlerin kurulumu, test işlemlerinin süresini de içerecek şekilde) ihale dosyasında sunacaktır.
- 5.13. Teklif edilen ürünler ihale tarihinde üreticinin Uluslararası (International) WEB sayfasında anons edilmiş olacaktır. Üretimden kalkmış olan (end of sale) ya da üretimden kalkacağı duyurulan ürünler kesinlikle teklif edilmeyecektir.
- 5.14. Teklif verecek İstekli ISO 9001:2008 veya daha güncel versiyon Kalite Yönetim Sistemi Sertifikasını teklif dosyasında sunacaktır.
- 5.15. Teklif edilecek donanımların üreticilerinin Türkiye de yerleşik ofisi bulunacaktır.
- 5.16. İsteklinin, TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ile Üreticinin T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'nın resmi internet sitesinden alınmış Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi teklif dosyasında sunulmalıdır.
- 5.17. Teklif verecek firmalar teklif ettikleri donanım ürünleri için yetkili satıcı olduklarına dair yetki belgelerini tekliflerine ekleyeceklerdir.
- 5.18. Tüm kablolar, fiş girişleri vb. Türk standartları ile uyumlu olacaktır ve sistemlerle beraber verilecektir.
- 5.19. Tüm donanım ve sistem yazılımı birimleri ISO 8859 Latin V standardında belirtildiği biçimiyle Türkçe karakter setini destekleyecektir.
- 5.20. Şartnamede belirtilen özellikler asgari özelliklerdir. Yüklenici en az şartnamede belirtilen özellikleri sağlayacaktır. Sistem anahtar teslimi olacağından sistemin sağlıklı çalışabilmesi için gerekli olan her türlü donanım ve cihazları teklifinde verecektir. Yüklenici işin yapılması esnasında, şartnamede aksi belirtilmedikçe ek bir cihaz ve/veya donanım ihtiyacı olması durumunda kendisi karşılayacak ve sorumlu olacaktır. İdare'den ek ücret talep etmeyecektir.
- 5.21. İdarenin göstereceği yerlere yüklenici tarafından sunucu ve cihazların montajı yapılacaktır. Sistem şartnamede istenilen şekilde çalışır olarak İdare'ye teslim edilecektir.
- 5.22. Yüklenici firmanın kendi bünyesinde alım konusu ürünler ile ilgili en az 1 (bir) adet, sertifikalı mühendisi olmalıdır. Sertifikalar ve mühendisin yüklenicinin kendi bünyesinde çalıştığını gösteren evraklar ihale dosyasına eklenmelidir.
- 5.23. Yüklenici hangi sebep ve surette olursa olsun satınalma, kurulum ve devreye alma işlemi sona erse dahi, bu madde kapsamındaki sorumlularının ve yükümlülüklerinin aynı şartlarla süresiz olarak devam edeceğini, kanunen açıkça yetkili makam ve merciler dışında kalan kişilere gizli bilgileri ifşa etmemekle süresiz olarak yükümlü olduklarını kabul ve taahhüt ederler.
- 5.24. Yüklenici ile yapılan kurulum ve devreye alma işlemi herhangi bir sebeple sona ermesi halinde dahi bu madde gereği Taraflar birbirlerine ve kullanıcı ile sistemlerine ait sırları, bilgi ve belgeleri diğer kişilere

ifşa etmemek ve kendilerinde bulunmakta olan her türlü bilgi ve belgeleri ait olduğu Tarafa iade etmekle, iadenin mümkün olmadığı hallerde imha etmekle yükümlü olduklarını Taraflar kabul, beyan ve taahhüt eder.

5.25. İdare (Bursa Uludağ Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı) ile yüklenici arasında bir gizlilik taahhünamesi imzalanacaktır.

5.26. Yüklenici hizmet verirken, Kişisel Verilerin Korunması Kanununa uygun şekilde davranmayı, İdare tarafında uygulanmakta olan TS ISO/IEC 27001:2022 standartları ve Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisinde hazırlanan "Bilgi ve İletişim Güvenliği Rehberi"nde belirtilen güvenlik ve gizlilik ile ilgili hükümlere riayet etmeyi peşinen kabul eder.

5.27. Yüklenici bu satın alma, kurulum ve devreye alma işi kapsamında çalıştırılacak personelin her türlü emniyetini yüklenici firma sağlayacak ve bu hususta Bursa Uludağ Üniversitesi hiçbir sorumluluk kabul etmeyecektir. Firma yetkili elemanı; çalıştıracağı kişilerin çalışacakları görev yeri ve ilgili her türlü iş güvenliği ve işçi sağlığı açısından gerekli olan tedbirleri almak ve uygulamakta yükümlü olacaktır. Meydana gelebilecek iş kazalarından ve üçüncü şahıslara verilecek her türlü zarardan firma ve firma yetkili elemanı sorumlu olacaktır. Firma çalıştıracağı kişilere çalıştıkları görev yeri ile ilgili İş Sağlığı ve güvenliği yönetmeliği açısından gerekli eğitim ve tedbirleri alacaktır.

5.28. "Kamu Bilişim Yetki Belgesi" ibra etmelidir. Kamu kurumlarında daha önce en az 5 yıl benzer bir hizmet tecrübesine sahip olması tercih sebebi olacaktır.

5.29. Bu şartnamede yer alan tüm donanım ürünleri en az 5(beş) yıl garanti kapsamında olmalı ve belgelendirilmelidir. Yüklenici Teklif edilen donanımlarda çıkacak arızalarda ve donanımlar ile birlikte kullanılan yazılımlarda en az 5 (beş) yıl boyunca çıkacak tüm yazılım güncellemeleri ve güvenlik yamalarını idare ile koordineli şekilde yüklenmesi konusunda destek vereceğini taahhüt etmelidir. Destek hizmetinin kurumda sunulan hizmetin aksamasına izin vermeyecek şekilde en ivedi şekilde sunulacağı taahhüt edilmelidir.

5.30. Teklif edilen donanımlar ile birlikte en az 5 (beş) yıl boyunca çıkacak tüm yazılım güncellemeleri ve güvenlik yamaları idare ile koordineli şekilde yüklenmelidir, ayrıca 5 (beş) yıl boyunca mesai saatleri içerisinde üretici destek hizmeti verilmelidir.