

VERİ DEPOLAMA ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

İçindekiler

1.	TANIMLAR ve KISALTMALAR.....	2
2.	AMAÇ	2
3.	KAPSAM.....	2
4.	SORUMLULUKLAR.....	3
4.1.	KURUM Sorumlulukları.....	3
4.2.	FİRMA Sorumlulukları.....	4
5.	TEKNİK ÖZELLİKLER	4
5.1.	Depolama Ünitesi Özellikleri	
6.	KURULUM VE KONFIGÜRASYON	6
7.	TESLİM, TEST VE KABUL ŞARTLARI	6
8.	GARANTİ KOŞULLARI VE SERVİS SEVİYELERİ.....	7
9.	EĞİTİM	7

1. TANIMLAR ve KISALTMALAR

FİRMA	Teklif sahibi firma veya firmalar.
ÜRETİCİ	Teklif edilen sunucu ve donanımların üreticisi
KURUM	Haliç Üniversitesi
Kurum Personeli	Haliç Üniversitesi çalışanları.
CPU	Central Processing Unit
RAM	Random Access Memory
NIC	Network Interface Card
RAID	Redundant Array of Independent Disks
FC	Fibre Channel
HBA	Host Bus Adaptor
OEM	Original Equipment Manufacturing
SAN	Storage Area Network
SAS	Serial attached SCSI
SSD	Solid State Drive
NVME	Non-Volatile Memory Express
PCI-E	PCI Express
Unit	U, form faktörü birimidir. Kabin veya rack'lerde yüksekliği bildirir. 1U, standart 4.45 cm (tam olarak 44.45 mm) yüksekliktir.

2. AMAÇ

Bu teknik şartname, Haliç Üniversitesi'nin İstanbul yerleşkesinde konumlandırılmak üzere ihtiyaç duyulan Veri Depolama Ünitesi ürünlerinin temini, kurulumu ve devreye alınması ile garanti ve kabul şartlarını içermektedir.

3. KAPSAM

KURUM'un Veri Depolama Sistemi ihtiyacının karşılanması için aşağıda özetlenen donanımlar, yazılımlar, lisanslar, ürünlerin kurulumuna yönelik hizmetler satın alınacaktır. Satın alınacak ürünlere ilişkin belirtilen konfigürasyon bilgileri KURUM'un ihtiyacı olan asgari gereksinimler olup, FİRMA isterse fiyat performans açısından uygun olan daha üst konfigürasyonlu ürünü teklif edebilecektir.

Satın alınacak sunucular ve sistemler, Haliç Üniversitesi'nin İstanbul'da bulunan veri merkezlerinde konumlandırılacaktır.

FİRMA, satın alınacak donanım ve sunucu yönetim yazılımlarının kurulumunu, konfigürasyonunu, Firmware güncelleme işlemlerini yapacak ve kullanıma hazır hale getirecektir.

SATIN ALINACAK ÜRÜNLER

Ürün	Adet
Depolama Ünitesi	1

Bu şartnamede adı geçen tüm ürünler tek FİRMA tarafından karşılanacak olup, KURUM tarafından sağlanacak tasarıma göre, ürünlerle ilgili yeterliliklerini belgelendirecek FİRMA uzmanları ile KURUM uzman personeli tarafından kurulup çalışır vaziyette teslim edilecektir.

FİRMA, teklif edilen ürünlerin işbu şartnamede belirtilen şekilde sorunsuz çalışması için Teknik Şartnamede belirtilmediği halde varsa gerekli olan ilave donanım ve yazılım ile, 3. Parti ekipmanları Teknik Şartname cevaplarında açıklayacak ve ilgili kalemleri detaylarıyla fiyatlandırarak teklife ekleyecektir.

Teklif edilecek olan tüm ürünler orijinal ve kullanılmamış ürünler olmalıdır, Re-Market, Refurbished vb ürünler olmamalıdır.

4. SORUMLULUKLAR

4.1. KURUM Sorumlulukları

- 4.1.1. FİRMA'nın ihtiyaç duyduğu dokümanları ve sözleşme ile tanımlanmış bilgi, belge ve kaynakları, özellikleri belirlenmiş standart kabin donanımları, altyapı ve bileşenleri sağlayacaktır.
- 4.1.2. FİRMA ile koordineli olarak çalışacak ekibini sağlayacaktır.
- 4.1.3. Sözleşmeye göre yükümlülüğü altında olan işler için gerekli kaynakları sağlayarak belirlenmiş görevleri takvime uygun olarak gerçekleştirecektir.
- 4.1.4. FİRMA'nın bildirmiş olduğu ve FİRMA'nın işbu şartname kapsamında sağlamakla yükümlü olmadığı tüm altyapı sistem ve gereksinimlerin tesisini, yönetilmesini sağlayacaktır.
- 4.1.5. Kabul süreçlerine katılacaktır. Kabul için gerekli testler FİRMA personeli ile sistemlerin kurulduğu KURUM lokasyonunda gerçekleştirilecektir.
- 4.1.6. FİRMA ekibinin KURUM ofislerinde mesai saatleri içerisinde veya dışında uygun çalışma zamanlarında çalışmasına imkân sağlayacak ve gerektiğinde FİRMA uzmanlarına nezaret edecektir.
- 4.1.7. Şartnamede belirlenen süreler içinde sağlaması gereken bilgi ve dokümanları FİRMA 'ya ileticek, bunlarla ilgili kararları belirlenen süreler içinde alacaktır.

4.2. FİRMA Sorumlulukları

- 4.2.1. Şartname ve Sözleşmede tanımlanmış olan ürün, teslimat, garanti ve destek hizmetleri vb. belirtilen şartlara uygun olarak ve zamanında yerine getirecektir.
- 4.2.2. İşbu şartnamede belirtilen yükümlülüklerinin başarılı olarak yürütülmesi ve zamanında tamamlanması için ihtiyaç duyulan her türlü uygun kaynağı sağlayacak ve yönetecektir.
- 4.2.3. FİRMA, ürünleri sözleşme, teknik şartname, teknik şartname cevapları ve eklerinde belirtilen şartlara uygun olarak ve çalışır vaziyette teslim edecektir.
- 4.2.4. FİRMA, kesin kabul şartlarını eksiksiz yerine getirecek ve yapılacak çalışmalara iştirak edecektir.
- 4.2.5. FİRMA, kurulumlar esnasında çıkabilecek, kurulum ile doğrudan ilişkili zorunlu yapılması gereken: taşımalar, ek malzeme ihtiyaçları ve kurulum hizmetlerinin sağlanmasından sorumlu olacaktır.

5. TEKNİK ÖZELLİKLER

5. Veri Depolama Ünitesi

- 5.1. Veri Depolama Ünitesi üreticisi, son 6 yıldır “Gartner Magic Quadrant for General-Purpose Disk Arrays” raporunda “Leaders” (liderler) konumunda olacaktır.
- 5.2. Teklif edilen ürün SAN mimaride çalışacaktır. NAS mimarisi ile SAN opsiyonu sağlayan çözümler kabul edilmeyecektir.
- 5.3. Disk depolama sistemini oluşturan komponentler endüstri standardı olmuş teknolojiler kullanılarak bütünleştirilmiş olmalıdır.
- 5.4. Tüm sistem komponentleri kapatma gerekmeden değiştirilebilmelidir.
- 5.5. Tüm sistem komponentleri (disk kontrol üniteleri, güç üniteleri, vb.) yedekli olmalıdır.
- 5.6. Teklif edilen veri depolama sistemi en az 2 adet kontrol ünitesinden oluşacaktır. Herhangi bir kontrol ünitesi bozulduğunda diğer kontrol ünitesi üzerinden veri depolama sistemi üzerindeki verilere ulaşım sağlanabilecektir.
- 5.7. Teklif edilen veri depolama sistemi üzerinde bulunan kontrol ünitesi en az 64 GB önbelleğe sahip olmalıdır, flash disklerden oluşturulmuş ve disk tabanlı cache mimarisi kabul edilmeyecektir.
- 5.8. Teklif edilen veri depolama sistemi mevcut yatırımı korumak amacıyla, kontrol ünitesi değişikliğine gitmeden, yeni veri depolama ünitesi ilavesi ile en az 128 GB önbellek kapasitesine genişleyebilmelidir.
- 5.9. Teklif edilen disk ünitesi en az 504 adet 2,5 inch disk desteklemelidir. Gerekliğinde yeni veri depolama ünitesi eklenerek en az 1008 adet diski desteklemelidir.
- 5.10. Teklif edilen veri depolama sistemi SAS, Nearline-SAS/SATA ve SSD disklerin karışık olarak kullanımını destekleyecektir.
- 5.11. Teklif edilen veri depolama sistemi 1.2TB, 1.8TB ve 2.4TB en az 10K rpm SAS veya FC diskleri desteklemelidir.
- 5.12. Teklif edilen veri depolama sistemi 6TB, 8TB ,10TB, 12TB, 14TB, 16TB, 18TB, 20TB 7200 rpm Nearline-SAS veya SATA diskleri desteklemelidir.
- 5.13. Teklif edilen veri depolama sistemi 800GB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36, 30.72TB SSD diskleri desteklemelidir.

- 5.14. Teklif edilecek Veri Depolama sistemi üzerinde 11 adet en az 3.84 TB SSD disk kullanarak en az 30 TB alan ve en az 24 adet 16 TB 7.2K RPM NL-HDD disk kullanarak 300 TB alan sağlamalıdır.
- 5.15. Veri depolama sisteminin sunuculara olan bağlantısını sağlamak amacıyla; teklif edilen veri depolama sistemi üzerinde en az 8 adet 16 Gbps bağlantı hızını destekleyen FC portlar ve en az 2 adet 10GbE portlar bulunmalıdır. Teklif edilen veri depolama sistemi üzerindeki bütün sunucu bağlantı noktaları takılı olarak teslim edilecektir.
- 5.16. Teklif edilen veri depolama sisteminde sunucular ile veri depolama sistemi arasındaki bağlantılarda otomatik yük dağılımı yapabilen (load-balancing) ve bağlantılardan herhangi birinde kopma olduğunda diğer hat üzerinden sunucuların veri depolama sistemine bağlantısını sağlayan (path failover) yazılımı en az 200 adet sunucu için lisanslanacaktır.
- 5.17. Teklif edilen veri depolama sistemi kontrol üniteleri, sistem üzerinde bulunan disk çekmeceleri ile SAS bağlantısı var ise en az 12 Gbps bağlantı hızındaki disk portları ile haberleşmelidir.
- 5.18. Teklif edilen veri depolama sistemi yazılan verinin erişilebilirliğini sağlayacak koruma teknolojisine sahip olacaktır. Veri depolama sistemi RAID 1, 5 ve 6 koruma yöntemlerini desteklemelidir.
- 5.19. Teklif edilen veri depolama sistemi yazılım tabanlı şifrelemeyi desteklemelidir.
- 5.20. Teklif edilen veri depolama sistemi "Thin Provisioning" özelliğine sahip olmalıdır. Bu işlem için gerekli olan yazılımlar ve lisanslar veri depolama sisteminin desteklediği maksimum kapasite için verilecektir.
- 5.21. Teklif edilen disk sistemi inline veri sıkıştırma (compression) özelliğini destekleyecektir. Bu işlem için gerekli olan yazılımlar ve lisanslar teklif edilen veri depolama sisteminin desteklediği maksimum kapasite için verilecektir. Teklif edilen sıkıştırma teknolojisi verinin sıkıştırılarak yazılmasına (inline) olanak tanımalıdır. Verinin sıkıştırılarak yazılmasını desteklemeyen sistemler, teklif edilen her disk tipi için istenen brüt kapasitenin %50 fazlası ile teklif vereceklerdir.
- 5.22. Teklif edilen disk sistemi inline veri tekilleştirmeyi (deduplication) özelliğini destekleyecektir.
- 5.23. Teklif edilen veri depolama sistemi, üzerinde bulunan verilerin anlık kopyalarını alabilme ve alınan verinin geri dönülmesi özelliğine sahip olmalıdır (Snapshot ve Clone). Bu işlem için gerekli olan yazılımlar ve lisanslar teklif edilen veri depolama sisteminin desteklediği maksimum kapasite için verilecektir.
- 5.24. Teklif edilen veri depolama sistemi, uzak noktada bulunan eş özelliklere sahip olan veri depolama sistemine senkron ve asenkron olarak veri replikasyonuna olanak tanımalıdır. Bu işlem için gerekli olan yazılımlar bu ihale kapsamında talep edilmektedir.
- 5.25. Sistemin yönetim yazılımı üzerinde olacaktır. Yönetim için CLI ve GUI arayüzü bulunacaktır.

- 5.26.** Teklif edilen veri depolama sistemi, Windows, Linux, HP-UX ve Sun Solaris işletim sistemlerini desteklemelidir.
- 5.27.** Teklif edilen veri depolama sisteminde bulunan farklı özelliklerdeki diskler üzerindeki veriler, bir disk tipinden diğer disk tipine yani bir katmandan diğer katmana sistem kesintiye uğratılmaksızın, otomatik olarak aktarılabilir (non-disruptive automatic tiering). Bu işlem için gerekli olan yazılımlar ve lisanslar teklif edilen veri depolama sisteminin desteklediği maksimum kapasite için verilecektir.
- 5.28.** Teklif edilecek veri depolama sistemi 2 ayrı fiziksel lokasyonda kümeleme metodu ile çalışmayı desteklemelidir, eğer bir lokasyondaki sistem kesintiye uğrarsa; herhangi bir fiziksel müdahaleye gerek duymadan, diğer lokasyondaki sistem üzerinden kesintisiz olarak hizmet vermeye devam edebilecektir. Bu işlem için gerekli olan yazılımlar ve lisanslar teklif edilen veri depolama sisteminin desteklediği maksimum kapasite için verilecektir.

6. KURULUM VE KONFIGÜRASYON

- 6.1. Şartnamede belirtilen ürünlerin KURUM'un İstanbul lokasyonunda veri merkezlerinde bulunan kabinetlere kurulumu, ilk konfigürasyonu ve firmware güncellemeleri, FİRMA'nın konusunda uzman personelleri tarafından yapılacaktır.
- 6.2. Sistemler için gerekli Bakır ve Fiber LAN kablolama, Fiber SAN kablolama ve elektrik altyapısı KURUM tarafından sağlanacaktır. Ancak şartnamede talep edilen sistemlerin ve sunucuların birbirleri ile olan bağlantıları ve kabinetlere montajı ile ilgili özel kablo veya ekipman gerekmesi durumunda bu ekipman ve kablolar FİRMA tarafından sağlanacaktır.
- 6.3. Teklif edilen ürünlerin kurulumları, KURUM'un belirleyeceği zamanlarda ve lokasyonlarda yapılacaktır. Belirlenen zaman mesai saatleri dışında ve hafta sonu olabilecektir. FİRMA bu hizmet için ekstra ücret talep etmeyecektir.
- 6.4. FİRMA, kurduğu sistemlerin kuruluşlarından ve/veya nakliyesinden kaynaklanan problemler sebebi ile yapılacak müdahalelerin, garanti kapsamı içerisinde değerlendirilmesinden sorumlu olacaktır.
- 6.5. Kurulum sonrası kontroller KURUM teknik personeli tarafından yapılacaktır. İlgili tutanaklar düzenlenecektir.
- 6.6. Kurulumlar; KURUM' un FİRMA' ya yazılı olarak bilgi vermesinden itibaren en geç 15 iş günü içerisinde tamamlanacaktır.
- 6.7. Yukarıda bahsi geçen tüm bu kurulumlar için FİRMA; ilave hizmet, ulaşım, konaklama gibi ücretler talep etmeyeceğini ve bedelsiz olarak yapacağını taahhüt etmelidir.

7. TESLİM, TEST VE KABUL ŞARTLARI

- 7.1. Şartnamenin teknik isterler bölümünde belirtilen özelliklerin kontrolü KURUM tarafından, ürün teslimi ve kurulumu sırasında FİRMA refakatinde yapılacaktır. Eksik veya yanlış özellikte ürün sağlanması durumunda kabul yapılmayacaktır.

8. **GARANTİ KOŞULLARI VE SERVİS SEVİYELERİ**

8.1. Şartnamede belirtilen tüm ürünlerin donanım ve yazılım garantisi 5 yıl boyunca geçerli olacaktır. Donanım arızalarında Ertesi iş günü yerinde müdahale içeren destek hizmeti ÜRETİCİ veya yetkili iş ortağı tarafından sağlanacaktır.

9. **EĞİTİM**

Eğitimler en az aşağıdaki konuları kapsayacaktır;

9.1. Teklif edilen tüm donanım ve yazılım bileşenlerinin tanıtımı, montajı, sistemin açılıp kapatılması eğitimi.

9.2. Teklif edilen tüm yazılımların kurulumu ve tüm fonksiyonları ile grafik ara yüzünden ve komut satırından kullanımı eğitimi.

9.3. Performans izleme ve raporlama yazılımlarının kurulumu ve tüm fonksiyonları ile kullanımı eğitimi.

9.4. Performans iyileştirme (performance tuning) eğitimi.

9.5. Arıza/Uyarı durumlarının anlaşılması ve acil durumlarda müdahale yöntemleri eğitimi.

Bu şartname tedarikçi FİRMA tarafından okunmuş, şartname maddelerine açıklama yazılmış, şartname maddeleri kabul edilmiştir. Kabul edilmeyen maddeler için kabul edilmeme sebebi her madde için ayrı ayrı açıklanmıştır.

FİRMA Onayı:

KURUM Onayı :