



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

1. KONU VE TANIMLAR

1.1. Konu

Bu teknik şartname Süleyman Demirel Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından, Süleyman Demirel Üniversitesi birimlerine hizmet veren sunucu ve otomasyon sistemlerinin yenilenmesi için kullanılacak olan cihaza ait teknik özellikler ile yerine getirilmesi gereken hizmetleri ve bunlarla ilgili şartları kapsar.

1.2. Tanımlar

Dokümantasyon: Bu şartnamede, satın alınacak sistemlere ait tüm donanım ve yazılım birimlerin kullanılması, çalıştırılması, bakım için gerekli her türlü el kitabı, her çeşit teknik yayın, kitap, not, çizim, şema, plan, prospektüs, broşür ve yazılımları ihtiva eder.

Kullanıcı : Süleyman Demirel Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

İdare : Süleyman Demirel Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

2. GENEL ŞARTLAR

- 2.1. İş bu şartnamede belirtilen ürünün montajı, şartnamede ve eklerinde tarif edildiği şekilde bitirilmesi ve tüm fonksiyonları ile çalışır vaziyette teslimi esastır.
- 2.2. Yüklenici kurulum sonrası, garanti süresince hatalı kurulum veya ürünlerin görevlerini yerine getirmemeleri sebepleri ile oluşabilecek hasarları ve kurumun kayıplarını karşılamakla yükümlüdür.
- 2.3. Kurulum ve montaj sırasında gerekli iş güvenliği yüklenici tarafından sağlanacaktır. Çalışanların veya üçüncü şahısların uğrayacağı zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır.
- 2.4. Belirtilen ürünlerin bir bütün olarak çalışması için gerekli her türlü altyapı elemanı ve montaj hizmeti yüklenici firma tarafından sağlanmalıdır.
- 2.5. İdare, bu ihale kapsamında malzemelerde istediği teknik özelliklerin sağlanıp sağlanmadığını görmek için teknik katalog, test belgesi veya temin edilebilir bir numune üzerinde test isteyebilir. Yüklenici bu talebi yerine getirecektir.
- 2.6. Bütün donanım ürünleri teklifte belirtilen her türlü yedek parça özellikleri ile birlikte sunulmalıdır.
- 2.7. Yüklenici firmanın elemanları, mesai saatleri dışında çalışacaklarsa, çalışacak kişilerin isimleri ve çalışma süreleri en az 2 gün öncesinde idareye bildirilmelidir.
- 2.8. Teknik şartnamenin kapsamı, şartnamede teknik özellikleri belirtilen cihazları çalışır şekilde teslim etmektir. Teknik şartnamede yer alan tüm ürünleri için kurulum, montaj, devreye alma ve özellikle eğitim istenilmektedir. Kurulum, montaj, devreye alma ve sisteminin



+90 246 2111145

+90 246 2371147

bidb@sdu.edu.tr

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı,

Rektörlük Binası, Batı Yerleşkesi 32260 ISPARTA

<http://sdu.edu.tr>

<http://bidb.sdu.edu.tr>



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

çalıştırılması için, yetkili ve üretici tarafından verilen yetkilere ve sertifikalara sahip uzman kişiler tarafından yapılması gerekmektedir. Verilecek olan teklifler buna bağlı olarak verilmelidir. Satın alma işi sonrası kurulum, montaj, devreye alma ve eğitimler için ek ücret talep edilmemelidir. Tüm sistem çalışır durumda ve kurumun talep ettiği şekilde teslim edilmelidir.

- 2.9. Tüm cihazların üzerinde garanti etiketi, garanti başlangıç tarihi ve seri numarasını gösteren etiket bilgisi mutlaka bulunacaktır.
- 2.10. Sistemleri oluşturan tüm parçalar yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Cihaz ve malzemelerin hiç bir bölümünde kırık, çatlak, deformasyon, yazılımsal ve donanımsal (malzeme) hataları bulunmayacaktır. Aksi halde yeni ürünle değiştirilmelidir. Bu işlem garanti sürecine dahil edilemez veya dahil edilerek giderilemez.
- 2.11. Teklif edilecek ürünler daha önceden garanti koşulları da dahil olmak üzere tamir görmemiş, parça veya yazılımsal değişiklikler yapılmamış ürünler olmalıdır.
- 2.12. Sistemlerin çalışması için gerekli her türlü bağlantı kablosu, güç kablosu, montajı için gerekli parçalar firma tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır. Satın alma işi sonrası ek ücret talep edilmemelidir.
- 2.13. Cihazlardan performans değerleri yüksek olanlar tercih sebebi olacaktır.
- 2.14. Cihazların yazılımlarına ait tüm dokümantasyon, teknik şartname kapsamındaki lisanlar, kitapçık ya da CD-DVD'ler ve kullanıcıların erişebileceği destek hizmetleri, indirme merkezlerine ait kullanıcı hesapları ücretsiz olarak verilecektir. Bu işlemler için satın alma işi sonrası ek ücret talep edilmemelidir.
- 2.15. Firma, şartnamede yazılan tüm maddelere ayrıntılı olarak cevap vermelidir.
- 2.16. Teknik şartnamede yer alan tüm ürünler için üretici ve/veya distribütör tarafından verilen yetkili satıcı belgesi istenmektedir.
- 2.17. Ürünlerin tamamı orjinal olmalıdır. Muadil, eşdeğer, yazılım - firmware değişimi ile uyumu sağlanan ürün, benzer yan üretim, üretimi veya desteği durdurulmuş olan ürünler kabul edilmez.
- 2.18. Teklif edilen ürünler ihale tarihinde üreticinin web sayfasında duyurulan ve satışı yapılır durumda olan en güncel ürünlerden olmalıdır.
- 2.19. Ürünlerin kuruma tesliminde; kuruma teslimat, kargolama, taşıma, nakliyat ve gerekli kurulumlar için ek ücretler yansıtılamaz.
- 2.20. Ürünler teslim edilmeden önce kurum yetkilileri ile irtibata geçilerek ürünlerin; teslimi, kurulumu (montajı), eğitimi ve devreye alma için ihale yasal süreçlerine uygun, takvim günü ve yeri belirlenmelidir.





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

2.21. Ürünlerin tümü, kurulum sırasında kullanılacak olan fiber kablolar, network bağlantıları için patch network kablolar, elektrik bağlantıları için gerekli güç kabloları ücretsiz olarak yüklenici tarafından sağlanmalıdır. Bu kablolar ek yapılmaksızın tam ve uygun boyutlarda olmalıdır.

2.22. Yüklenici, ilgili personelin bulunacağı çalışma alanının can ve mal emniyetinden ve bunlarla ilgili her türlü tedbiri almaktan kabul ve teslim sonuna kadar sorumludur.

2.23. Garanti Koşulları

2.23.1. Cihazlara ait garanti; marka tarafından tam yetki verilmiş Türkiye dağıtıcı firması ve/veya marka tarafından tam yetki verilmiş Türkiye temsilcilikleri aracılığı ile en az 5 (beş) yıl süre ile sağlanmalıdır.

2.23.2. Firma, bu şartname ile satın alınan ürünlere tam destek sağlayabilecek nitelik ve nicelikte personel bulunduracaktır.

2.23.3. Firma ürünlerin belirtilen garanti sürelerince, koşulları ilgili maddede ayrıntılı olarak belirtilmiş olan Teknik Destek Bakım ve Onarım Hizmeti'ni İdare'ye ücretsiz olarak verecektir.

2.23.4. Firma garanti süresince vereceği bakım onarım işleri ürünlerin üretici firmasının servis izleğine uygun şekilde yapmalıdır.

2.23.5. Garanti süresi içinde meydana gelebilecek üretim hatasından, kusurlu işçilikten ve yazılımların yanlış, eksik kurulması, yapılandırılmasından kaynaklanan arıza durumlarında, temin edilecek ürünlerin çalıştırılmadığı sürelerde Garanti süresi işletilmeyecektir. Garanti süresi, temin edilecek ürünlerin çalışır halde doldurdıkları süre olarak kabul edilecektir ve ürünlerin çalıştırılmadığı süre garanti süresine ilave edilecektir.

2.23.6. Bu şartname ile alınan tüm sistemlerin garanti süresince kullanıcı hataları hariç 1 (bir) yıl içinde; aynı arızadan dörtten (4) fazla veya farklı arızalardan altıdan (6) fazla meydana gelmesi veya belirtilen garanti süresince farklı arızaların toplamının ondan (10) fazla olması durumunda Firma ürünü açılmamış paketinde yeni ürün ile değiştirecektir.

2.24. Sistemlerin Kurulumu

2.24.1. Veri depolama ünitelerinden her biri kurumun göstermiş olduğu veri merkezlerine montajı yapılarak çalışır hale getirilmelidir.

2.24.2. Sunucular, kurumun belirtmiş olduğu veri merkezine montajı yapılmalı ve veri depolama ünitelerine bağlanmalıdır.

2.24.3. Her bir sunucu üzerine kurumun bünyesinde bulunan VmWare Esxi sanallaştırma sistemleri kurulmalıdır.

2.24.4. Kurum bünyesindeki sanallaştırma sisteminde çalışan sunucuların yeni sisteme aktarımı sağlanmalıdır.



+90 246 2111145

+90 246 2371147

bidb@sdu.edu.tr

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı,

Rektörlük Binası, Batı Yerleşkesi 32260 ISPARTA

<http://sdu.edu.tr>

<http://bidb.sdu.edu.tr>



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

- 2.24.5.** Kurum bünyesinde bulunan mevcut sunucular ile ikinci veri merkezinde yer alan veri depolama ünitesinin bağlantısı yapılmalıdır.
- 2.24.6.** Kurumun bünyesinde bulunan iki adet EMC VNX serisi veri depolama cihazlarındaki verilerin aktarımı tamamlandıktan sonra, sistem güncellemeleri ve yapılandırmaları kurumun talep ettiği şekilde yeniden düzenlenmelidir.
- 2.24.7.** Farklı veri merkezlerinde yer alan sanallaştırma sistemleri arasında aktif-pasif yada aktif-aktif yedekleme sağlanmalıdır.
- 2.24.8.** Kurulumlar sonunda yedekli yapıya ait testler kurum personelinin gözetiminde yapılacaktır.
- 2.24.9.** İş teslimi, kurulumlar ve test işlemlerinden sonra gerçekleşecektir.
- 2.24.10.** Kurulum sonrası tüm sistem ve yapılan işlemler ile ilgili en az 5 yıl destek sağlanmalıdır. Bunun için ek bir ücret talep edilmemelidir.

2.25. Teknik Destek, Bakım ve Onarım Koşulları

- 2.25.1.** Firma, bu şartname ile alımı yapılan tüm donanımların, gömülü yazılımların ve yazılımların güncelleme işlemlerini kapsayan en üst seviye hizmet paketini Üretici'den satın almalıdır. Donanımların gömülü yazılımları, yönetim yazılımları ve diğer yazılımların güncelleme işlemleri Firma tarafından İdare'nin sistem yöneticilerinin talebi ve onayı ile yapılacaktır.
- 2.25.2.** Firma, bu şartname ile alımı yapılan tüm donanımların, gömülü yazılımların ve yazılımların güncelleme işlemlerini kapsayan ikinci seviye hizmet paketini Üretici'den satın almalıdır. Donanımların gömülü yazılımları, yönetim yazılımları ve diğer yazılımların güncelleme işlemleri Firma tarafından İdare'nin sistem yöneticilerinin talebi ve onayı ile yapılacaktır.
- 2.25.3.** Bu şartname ile satın alınmış sistemlerin veya bu sistemleri oluşturan ekipmanların birinde problem olması durumunda resmi tatil günleri dahil olmak üzere haftanın 7 (yedi) günü, her günün 24 (yirmi dört) saati (7/24) içerisinde telefonla veya yazılı olarak (e-posta, faks vb.) Bilgisayar Sistemleri'nde, Yazılım'larda ve/veya Bilgisayar Alt Sistemlerinde karşılaşılan problemi Firma'ya bildirir.
- 2.25.4.** Bu şartname ile alımı yapılan sistemler için destek, bakım ve onarım süresi haftanın her günü ve her saatidir. Arıza giderilmesi için parça değişimi gereken durumlarda yeni parça en çok İdare'nin problem bildiriminden sonraki gün yapılacaktır. Bilgisayar Sistemleri'nde karşılaşılan problemin giderilme süreci BIDB'nin Firma'ya telefonla veya yazılı olarak bildirim yaptığı an başlar. Bilgisayar Sistemleri'nde karşılaşılan problemin





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

giderilme sürecinin düzgün işletildiğine ve Bilgisayar Sistemlerinin sorunsuz çalıştığına dair bir tutanak Firma ve BİDB tarafından karşılıklı imzalanır.

2.25.5. Bu şartname ile alımı yapılan sistemler karşılaşılan problem firmaya iş günü içerisinde bildirilmişse; firma aynı iş günü içerisinde İdare'ye geri dönerek problem tespiti için gerekli çalışmaları yapıp çözüm için planlama yapacaktır. Bildirim sonrasındaki iş günü içerisinde firma parça değişimi, yapılandırma değişikliği, güncelleme vb. aksiyonlar olarak problemi çözümlenecektir. İdare tarafından problem bildiriminin mesai saatleri dışında yapılması durumunda firma bir sonraki iş günü içerisinde problemin çözümü için İdare ile iletişime geçecek ve aynı çözüm aksiyonlarını gerçekleştirecektir.

2.25.6. Firma, bakım ve onarım çalışmaları sırasında Bilgisayar Sistemleri'nin, Yazılım'larda ve/veya Bilgisayar Alt Sistemlerinde daha iyi işlemlerini sağlamak için gerekli gördüğü değişiklikleri BİDB Sistem Yönetimi Grubu Sistem Yöneticileri onayıyla uygulayacaktır. Ancak bu tür değişikliklerin istenilen sonucu vermemesi, Bilgisayar Sistemleri'nin daha az performansla çalışmasına yol açması veya Bilgisayar Sistemleri'nde önceden tahmin edilemeyen karışıklıklar yaratması halinde, Firma ücretsiz olarak Bilgisayar Sistemleri'ni değişiklikten önceki duruma getirmek ya da Bilgisayar Sistemleri'ni böyle bir değişikliğe adapte etmekle yükümlüdür.

2.25.7. Bakım ve onarımı yapılan parçalar Firma tarafından test edilecektir. Bu testler sistemlerin dahili yönetsel araçları ve işletim sistemleri üzerinde yapılacaktır. Bakımı veya onarımı yapılan parçaların sorunsuz çalıştıkları BİDB Sistem Yönetimi Grubu Sistem Yöneticileri tarafından onaylanacaktır.

2.25.8. Bakım ve onarım kapsamında takılacak olan her yeni parça orijinal ve kullanılmamış ürün olacaktır.

2.25.9. Firma, bilgisayar sistemlerine ilişkin yedek parçaları üreticinin ya da firmanın ofisinde garanti süresince bulunduracaktır. Bilgisayar Sistemleri'nde oluşabilecek problemleri gidermek üzere yedek parça kullanılması durumunda en fazla 15 (on beş) gün içerisinde yedek parça stoğundaki eksikliği tamamlayacaktır.

2.25.10. Bilgisayar Sistemleri'nin Teknik Destek Bakım ve Onarım hizmetinde sarf edilecek tüm malzeme, yedek parça ile kullanılan aletler Firma'ya ait olup, Firma bunlar için İdare'den ek bir ücret talep edemez.

2.25.11. Bakım ve onarım işlemleri, temin edilecek ürünlerin orijinal katalog bilgileri ve talimatları doğrultusunda, gerekli kontroller ile kalibrasyon işlemleri ihmal edilmeksizin yerine getirilecektir.





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

2.25.12. Temin edilecek ürünlerdeki problemlerin yukarıda belirtilen koşul ve sürelerde giderilememesi durumunda arıza dolayısı ile çalışmayan her “Bilgisayar Alt Sistemi” için, Firma’ya kendisine tanınan sürenin tamamlanmasından itibaren, imzalanacak olan sözleşmede yer alacak cezai müeyyide uygulanacaktır.

2.25.13. Garanti süresince hiçbir ücret talep edilemez.

2.26. Aşağıda yer alan ürün listesi için, sistemin uyumlu çalışması, destek ve kurulum hizmetlerinin tek bir yükleniciden sağlanması için 1. ve 2. kalemde yer alan sunucu ve veri depolama ünitelerinin aynı üreticiye ait olması gerekmektedir. 1. ve 2. kalemde yer alan ürünler için kısmi teklif yapılmayacak olup, 3. kalemdeki ürün için kısmi teklif yapılabilecektir.

DONANIM LİSTESİ

Sıra No	Ürün Açıklaması	Adet
1	Sunucu Bilgisayar	6
2	Veri Depolama Ünitesi	2
3	Yedekleme Ünitesi Genişleme Paketi	1



+90 246 2111145
+90 246 2371147
bidb@sdu.edu.tr

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı,
Rektörlük Binası, Batı Yerleşkesi 32260 ISPARTA
<http://sdu.edu.tr> <http://bidb.sdu.edu.tr>



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

TEKNİK ŞARTLAR

1. SUNUCU BİLGİSAYAR

İşlemci:

- 1.1. Teklif edilecek sunucu üzerinde en az 2 adet cpu socket olacaktır.
- 1.2. Her çekirdek en az 2.4 GHz hızına sahip olmalıdır.
- 1.3. Her bir işlemci en az 24 adet çekirdek içermelidir.
- 1.4. Sunucu üzerinde en az 2 adet fiziksel işlemci olmalıdır.
- 1.5. L3 cache(ön bellek) en az 35 MB olmalıdır.
- 1.6. İşlemcilerin sanallaştırma desteği olmalıdır.
- 1.7. İşlemci Intel Xeon ailesinin Gold serisinin en son nesile ait ürünü olmalıdır.

Sabit disk:

- 1.8. Sunucu üzerinde hipervisör kurulumu için 2 adet her biri en az en az 240 GB kapasiteye sahip, RAID 1 olarak yapılandırılmış M.2 SSD veya benzeri media bulunacaktır. Bu şekilde desteği olmayan sunucular için aşağıdaki diğer maddeler geçerlidir.
 - 1.8.1. Sunucu üzerinde en az 2 adet en az 240 GB SSD 6 Gbit/s 2,5" özellikte disk bulunmalıdır.
 - 1.8.2. Sunucunun SAS ve SSD disk desteği olmalıdır.
 - 1.8.3. Dahili diskler RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID6 ve RAID 10 teknolojileriyle yapılandırılabilir.
 - 1.8.4. Sunu üzerinde en az 2GB NV Cache sahip RAID kontrol kartı olmalıdır.

Bellek:

- 1.9. Sistem üzerinde en az 24 DIMM yuvası olmalıdır ve sistem 3TB kadar ram bellek desteklemelidir.
- 1.10. Sistem üzerinde en az 768 GB RDIMM (12 x 64GB) kapasitede 2933MT/s ECC bellek takılı olarak verilmelidir.
- 1.11. Bellek, okuma/yazma koruma özelliklerine sahip olmalıdır. Teklif edilecek bellek birimleri firmanın sağladığı en yüksek koruma özelliklerine sahip olacaktır.

Genişleme yuvaları:

- 1.12. Sistem üzerinde en az 2 adet 1000 Base-T portu ve en az iki adet 10G SFP+ network portu bulunmalıdır. SFP+ network kartları 10G multi mode gbic ile beraber verilmelidir.





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

- 1.13.** Sunucu üzerinde en az iki adet iki portlu HBA kartı yer almalıdır. Kart gbic'leri ile beraber verilmelidir. Her bir port en az 16Gbps olmalıdır ve multi mode 16 GBps Gbic'ler takılı olarak gelmelidir. Ürün ile beraber en az 6 adet ve en az 5 metre LC-LC OM4 standardında 50/125 micron multimode fiber patch kablo verilmelidir. El yapımı kablolar kabul edilmeyecektir. Tüm kablolar LSZH özelliğinde olmalıdır.
- 1.14.** 1 adet, network üzerinden yönetim için ayrılmış 10/100/1000 Base-T portu bulunmalıdır.
- 1.15.** Teklif edilecek sunucu üzerinde en az 3 adeti PCIe Gen3 x16 stekleyen en az 7 adet PCIe slotu bulunmalıdır.
- 1.16.** Teklif edilecek sunucu üzerinde ön ve arkada 1'er tane olmak üzere 2 adet VGA portu, ve en az 2 adeti ön tarafta olmak üzere toplam 5 adet USB portu bulunmalıdır.
- 1.17.** Teklif edilecek sunucu üzerinde embedded olarak en az 16mb belleğe sahip ve en az 1920*1200 çözünürlüğü destekleyen grafik kartı bulunmalıdır.
- 1.18.** Teklif edilecek sunucunun en az 2 adet Double wide GPU kullanımına hazır şekilde teslim edilmelidir. Kurum ekran kartı takmak istediğinde, ek bir donanıma ihtiyaç duymamalıdır.

Sistem:

- 1.19.** Teklif edilen sunucu rack tipi ve 2U genişliğe sahip olmalıdır. Sunu üzerinde en az 8 adet 2,5" disk takılabilecek yuva olmalıdır.
- 1.20.** Sunucu üzerinde arızaların kolay tespit edilebilmesini sağlayan arıza bilgilerini gösteren LCD ekran veya LED gösterge paneli bulunmalıdır.
- 1.21.** Sunucular üzerinde sunucunun uzaktan açılmasını ve kapanmasını, sunucunun grafiksel olarak yönetilmesini ve uzaktan işletim sistemi kurulmasını sağlayacak uzaktan yönetim modülü bulunmalıdır. Uzaktan yönetim modülü;
- 1.21.1. Sunucu üzerinde HTTPS ve SSLv2 sertifika ile erişim sağlayacak kendine ait 1 Gb hızında fiziksel bağlantı noktasına sahip uzaktan yönetim modülü bulunmalıdır.
- 1.21.2. Uzaktan yönetim modülünün HTML5 desteği olmalı ve herhangi ajan, eklenti yüklenmeden modern web sunucuları yönetilmeli, uzaktan KVM erişimi yapılabilmesi, uzaktan medya bağlantısı yapılarak işletim sistemi kurulabilmesi ve güncellemeler yapılabilmelidir.
- 1.21.3. Uzaktan yönetim modülü sunucu RAID kartının yönetimini gerçekleştirebilmeli, sunucuya sonradan eklenecek disklerin RAID yapılandırmasını yapabilmeli ve mevcut RAID guruplarına disk eklemesi yaparak kapasitesini artırılmasını sağlayabilmelidir.



+90 246 2111145



+90 246 2371147



bidb@sdu.edu.tr

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı,

Rektörlük Binası, Batı Yerleşkesi 32260 ISPARTA

<http://sdu.edu.tr>

<http://bidb.sdu.edu.tr>



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

1.21.4. Sunucu üzerine yüklenecek BIOS, firmware vb dosyalarının sertifika vasıtası ile güvenliğini ve orijinalliğini kontrol edebilmeli, sunucu üzerinde, güvenlik sertifikalarının saldırılara karşı korunmasını sağlayan sağlayan, uçucu olmayan güvenli bir bellek alanı bulunmalıdır.

1.21.5. Bu özellikler için lisans gerekiyor ise, en az 5 yıl süre ile lisans verilmelidir.

1.22. Yönetim modülü ile istendiğinde modüle bağlanılan sistemdeki fiziksel medya sürücüsü (CD/DVD) veya sanal disk (ISO dosyaları) bağlanılan sistemin medya sürücüsü gibi gösterilebilecektir (Virtual Media) böylelikle sunucunun işletim sistemi uzaktan kurulabilmelidir.

Diğer:

1.23. 19" kabinete montaj için "Rail kit" ve "kablo düzenleyici" ve fiziksel müdahaleleri engelleyebilmek için kilitlenebilir ön kapak bulunmalıdır.

1.24. Sunucu desteklediği maksimum sayıda güç kaynağı ve fan ile teklif edilmelidir. Her power supply en az 750 W değerinde platinum serisi ve yedekli olmalıdır. Teklif edilecek sunucunun fan ve güç kaynakları yedekli olmalıdır.

1.25. Teklif edilen sunucu Windows, Linux, VmWare, Xen işletim sistemlerini desteklemelidir.

1.26. Önerilecek sunucu en az 5 yıl yerinde garantiye sahip olacaktır.



+90 246 2111145

+90 246 2371147

bidb@sdu.edu.tr

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı,
Rektörlük Binası, Batı Yerleşkesi 32260 ISPARTA
<http://sdu.edu.tr> <http://bidb.sdu.edu.tr>

2. VERİ DEPOLAMA ÜNİTESİ

- 2.1. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminin üreticisi, yayınlanan en son yılının “Gartner Magic Quadrant for Solid-State Disk Arrays” veya “Gartner Magic Quadrant for Primary Storage” adlı değerlendirme raporunda Liderler (Leaders) konumunda olmalıdır.
- 2.2. Teklif edilen harici veri depolama birimi üretici firmanın markası ile teklif edilecektir. Farklı üreticilerden temin edilen (OEM) ürünler kabul edilmeyecektir.
- 2.3. Teklif edilen harici veri depolama birimi SAN mimarisinde çalışacaktır. NAS mimarisi ile SAN seçeneği sağlayan ürünler kabul edilmeyecektir.
- 2.4. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi, birden fazla veri depolama sisteminin kümeleme veya benzeri yöntemlerle birleştirilmesinden oluşmuş olmamalıdır.
- 2.5. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminde tek noktadan hata durumuna karşı önlemler alınmış olmalı ve herhangi bir parçanın arızasında yedek birim veri depolama sisteminin durmadan çalışmasını sağlamalıdır.
- 2.6. Teklif edilecek harici veri depolama sisteminde herhangi bir sorun çıkması durumunda sistem içerisindeki herhangi bir parçanın (disk, güç kaynağı, fanlar, vs.) değiştirilmesi, sistem çalışırken herhangi bir sistem kapanması gerektirmeden yapılabilir.
- 2.7. Teklif edilen harici veri depolama birimi, ek bir yönetici-denetleme birim eklemeksizin üzerinde toplamda en az 256 (iki yüz elli altı) GB kapasiteli okuma ve yazma operasyonlarını destekleyen korumalı yapıda kullanılabilir DRAM bellek bulunmalıdır. SSD, NVMe ya da Flash bellekler ile sağlanan okuma ya da yazma önbellekleri bu belleğe dahil değildir.
- 2.8. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi sadece SSD disk tipini destekleyen “all flash array” kategorisinde olmalı, dönen disklerin takılmasını desteklememelidir.
- 2.9. Veri depolama ünitesi üzerinde en az 2 (iki) adet birbirini yedekleme ve aktif-aktif çalışma özelliğine sahip denetleme birimi bulunmalıdır. Veri depolama sistemi FC ve iSCSI protokollerini aynı disk denetleme birimi üzerinden ek donanım veya lisans gereksinimi olmadan desteklemelidir. Gateway ya da benzeri çözümler kabul edilmeyecektir.
- 2.10. Veri depolama sistemi sanallaştırma ortamları için VASA, VAAI ve ODX entegrasyonlarının en az iki tanesini ve VVol özelliğini desteklemelidir. Teklif edilen veri depolama ünitesi, HP-UX, IBM-AIX, Linux, Microsoft Windows, Oracle Solaris işletim sistemleri ve VMware, Hyper-V sanallaştırma çözümleriyle uyumlu olmalıdır ve bu sistemlerin güncel destek raporlarında (Support Matrix’lerinde) yer almalıdır.



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

- 2.11.** Teklif edilen veri depolama sistemini disk çekmecelerine bağlantı ara yüzü en az 12Gbps veri aktarımı yapabilen teknoloji kullanmalıdır.
- 2.12.** Teklif edilecek veri depolama sistemi her biri en fazla 7.68 TB kapasiteye sahip en az 34 adet SSD diskten oluşan en az 204 TiB net depolama alanı bulunmalıdır. Belirtilen net kapasite, sisteme erişen sunucular tarafından görülen ve yazılabilen kullanım alanıdır. Net kapasite, SSD diskler için aynı RAID grubu içerisinde oluşabilecek iki disk arızasına karşı koruma sağlayacak şekilde yapılandırılmış şekilde hesaplanacaktır. En az 1 adet sıcak yedek disk (hot spare) veya sıcak yedek alan (hot spare capacity) teklife dahil edilmelidir.
- 2.13.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemi RAID 10 (1/0), 5 ve 6 koruma seviyelerinden en az birini destekleyecektir. Alternatif veri koruma yöntemleri kabul edilmeyecektir.
- 2.14.** Teklif edilecek veri depolama sistemi iki kontrol ünitesi takılıyken en az 140 adet ssd disk takılmasını desteklemelidir.
- 2.15.** Teklif edilecek harici veri depolama sisteminde en az 16 adet her biri veri depolama ünitesinin FC olarak en az 16Gbps hız ve bant genişliğinde, fiber kanal bağlantıya imkanı tanıyan FC sunucu bağlantı portu olacaktır. Bu portlar her bir kontrolcüde en az 8 adet olacak şekilde bulunmalıdır. Her bir FC port için en az bir adet ve en az 5 metre LC-LC OM4 standardında 50/125 micron multimode fiber patch kablo verilmelidir. El yapımı kablolar kabul edilmeyecektir. Tüm kablolar LSZH özelliğinde olmalıdır.
- 2.16.** Teklif edilen harici veri depolama biriminin desteklediği maksimum sayıda sunucu bağlantı lisansı Firma tarafından sağlanmalıdır. Bu lisanslar sınırsız süre ve ücretsiz olarak sağlanmalıdır.
- 2.17.** Teklif edilen harici veri depolama biriminin firmware, işletim sistemi, mikrokod güncellemeleri harici veri depolama birimi genelinde servis kesintisiz (non-distruptive) olarak yapılabilmelidir.
- 2.18.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemi senkron ve asenkron replikasyon metotlarını desteklemelidir. Bu özellik için gerekli lisanslar teklife dahil edilmelidir.
- 2.19.** Teklfe edilecek harici veri depolama sistemi asenkron replikasyonda bir den fazla (one-to-many) noktaya, ve replike edilmiş bir kaynağı başka bir noktaya (cascade) replike yapabilmelidir.
- 2.20.** Teklif edilecek depolama sistemi inline sıkıştırma ve tekilleştirme özelliğine sahip olmalıdır. Sıkıştırma ve tekilleştirme işlemi dosya formatlarına göre değişiklik göstermekle beraber 3:1 kadar bu işlem gerçekleştirmelidir. Bu özellik için gerekli





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

- lisanslar teklife dahil edilmelidir. Bu özelliği desteklemeyen üreticiler, yaşanacak olan alan kaybını karşılamak amacıyla şartname kapsamında istenilen toplam net alandan 3 (üç) katı fazla alan vermesi gerekmektedir.
- 2.21.** Teklif edilecek veri depolama ünitesi, tekilleştirme ve sıkıştırma aktif iken, %100 Random, 8K Block Size yapısında ve en fazla 1ms cevap verme süresi içerisinde en az 170.000 IOPS değerini verecektir. Bu durumu gösteren üretici raporunu teklif de sunmalıdır. Bu değere ulaşmak için NVMe diskler ve ek kontrol ünitesi gerekli ise bunları teklifine dahil etmelidir.
- 2.22.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemi blok tabanlı snapshot (anlık kopya) alabilmeli ve bu kopyalardan geri dönebilmelidir. Anlık kopyalar “Copy-on-Write” tekniği kullanılarak alınmamalı, performansa olumsuz etkisi olmaması bakımından “Redirect-on-Write” tekniği kullanılmalıdır. Bu işlemler için gerekli lisanslar teklife dahil edilmelidir. Bu özelliği desteklemeyen üreticiler, yaşanacak olan alan kaybını karşılamak amacıyla şartname kapsamında istenilen toplam net alandan %50 fazla alan vermesi gerekmektedir.
- 2.23.** Teklif edilen harici veri depolama birimi servis önceliklendirme için I/O ya da veriyolu (bandwidth) temelli yapılandırmayı desteklemelidir. Bu işlem için gerekli lisanslar Firma tarafından ücretsiz ve süre sınırsız olarak sağlanmalıdır.
- 2.24.** Teklif edilen harici veri depolama birimi aynı mantıksal alan (LUN) için hem senkron hem de asenkron veri eşitlemesi yapılabilmelidir. Teklif edilen harici veri depolama biriminin, uzak kopyalama desteği olmalıdır. Teklif edilen harici veri depolama birimi, uzak noktada bulunan harici veri depolama birimine asenkron olarak veri eşitlenmesine olanak tanımalıdır. Veri eşitlenmesi için gerekli olan tüm lisanslar her iki harici veri depolama birimi için de sınırsız süre ve en az her bir harici veri depolama birimi için teklif edilen net ve efektif kapasite kadar Firma tarafından ücretsiz ve süre sınırsız olarak sağlanmalıdır. Veri eşitleme lisansları teklif edilen tüm harici veri depolama birimlerini kapsamalıdır ve her bir harici veri depolama birimi için en az teklif edilen net ve efektif disk kapasitesi kadar kapasite sağlanmalıdır.
- 2.25.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemi thin provisioning özelliğine sahip olacaktır. Bu özellik için gerekli olan lisanslar teklife dahil edilmelidir.
- 2.26.** Teklif edilecek harici veri depolama sistemiyle birlikte grafik ara yüzü yönetim yazılımı sağlanacaktır. Yönetim yazılımı ile sistem alarmları, boş alan, kapasite bilgileri, donanım durumları, LUN yapılandırmaları vb. durum bilgileri gözlemlenebilecektir.





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

- 2.27. Teklif edilecek veri depolama sisteminde, en az 64 TB kapasitesinde mantıksal alanlar (LUN) oluşturulabilmelidir.
- 2.28. Teklif edilecek harici veri depolama sistemi, üzerinde oluşan bir arıza durumunda sistem yöneticisini e-posta ile uyarma özelliğine sahip olacaktır.
- 2.29. Teklif edilen harici veri depolama biriminin üreticisinin Türkiye’de ofisi/ofisleri olmalı ve bu ofislerde toplam en az 2 (iki) adet depolama birimleri konusunda uzman personeli olmalıdır. Söz konusu ofisin/ofislerin açık adresi ve personelin en az 3 (üç) aydır bu ofiste/ofislerde depolama birimleri alanını da kapsayan görev tanımı ile çalıştığını gösterir üretici yetkilisi tarafından onaylanmış belgeyi Firma sözleşme imza aşamasında sunmalıdır.
- 2.30. Teklif edilen harici veri depolama biriminin anlık veri yazma, veri okuma ve gecikme değerleri grafik ekran yönetim arayüzünden (GUI) veya komut satırından (CLI) görülebilmelidir. Bu özellikler ve gerekiyorsa ek yazılımlar için gereken lisanslar firma tarafından sınırsız süreli ve ücretsiz sağlanmalıdır.
- 2.31. Teklif edilen harici veri depolama birimini yönetmek amacı ile gömülü yönetim yazılımı Firma tarafından sağlanmalıdır ve yönetim yazılımı harici veri depolama biriminin üzerinde bulunmalıdır. Bu gömülü yönetim yazılımı harici veri depolama birimini gözlemleyebilmeli, performansa yönelik analiz yapabilmeli ve bu kapsamda harici veri depolama birimi hakkında rapor üretebilmelidir. Harici veri depolama birimi üzerinde, en az 2 (iki) adet ethernet portu bulunmalıdır. Gömülü yönetim yazılımına bu ethernet portlarından erişim sağlanabilmelidir. Bu ethernet portlarından yönetim yazılımının “Command Line Interface” (CLI) arayüzüne ve “Graphical User Interface” (GUI) arayüzüne bağlantı kurulabilmelidir. Gömülü yönetim yazılımı kullanımı için lisans gerekiyor ise bu lisanslar sınırsız süre ve ücretsiz olarak sağlanmalıdır.
- 2.32. Teklif edilecek ürün ile beraber, bu şartname kapsamında belirtilen tüm lisanslar süresiz olmalıdır. Kurumdan bu yazılımların tüm özelliklerini süresiz kullanılmasına yönelik ek ücret talep edilmemelidir.

3. YEDEKLEME ÜNİTESİ GENİŞLEME PAKETİ

- 3.1. Kurumun bünyesinde bulunan DELL EMC Data Domain 6300 yedekleme ünitesi için genişleme paketini kapsamaktadır.
- 3.2. Mevcut ana ünitenin üzerine 5 x 4TB Diskli kapasite büyüme işlemi yapılmalıdır.





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sunucu, Veri Depolama ve Yedekleme Ünitesi Teknik
Şartnamesi

- 3.3. Mevcut ana ünite üzerine en az 15 adet, her biri 3,5” ve 4Tb disklerin bulunduğu genişleme çekmecesini verilmelidir. Çekmece ile kullanıma yönelik olarak performansın sağlana bilmesi için ana ünite üzerine ram kapasitesi iki katına çıkarılmalıdır.
- 3.4. Toplam disk kapasitesi raw olarak en az 108 TB olmalıdır. Raid ve spare işlemi sonrasında tüm kapasite yedekleme için kullanılacaktır. Bu işlem için gerekli lisanslar ve diskler tanımlanmalıdır.
- 3.5. Ürünlerin tamamı orijinal olmalıdır.

HAZIRLAYANLAR

Öğr. Gör. Kadir SÜMER
Ağ ve Sistem Birimi Yöneticisi

Bil. Per. Hakan ORCAN
Sistem Yöneticisi

Bil. Per. Murat TURAN
Ağ Grubu Takım Lideri



+90 246 2111145
+90 246 2371147
bidb@sdu.edu.tr

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Süleyman Demirel Üniversitesi Rektörlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı,
Rektörlük Binası, Batı Yerleşkesi 32260 ISPARTA
<http://sdu.edu.tr> <http://bidb.sdu.edu.tr>