



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
ULAŞIM DAİRE BAŞKANLIĞI
SUNUCU ve VERİ DEPOLAMA ÜNİTESİ ALIM
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. GENEL HÜKÜMLER

1. Teklif edilecek bütün donanım ve yazılımlar İDARE’de mevcut olan donanım ve yazılımlarla sorunsuz bir şekilde çalışacak yapıda olmalıdır.
2. Teklif edilen donanım ve yazılımların İDARE’nin mevcut yapısına entegrasyonunu gerçekleştirilip, İDARE’nin istemiş olduğu konfigürasyonların, sunucu ve veri aktarma işlemlerinin yapılarak İDARE’ye teslim edilmesi YÜKLENİCİ’nin sorumluluğundadır.
3. YÜKLENİCİ teklif etmiş olduğu sistemin mevcut sistemlerle entegrasyonu için gerekli olan bütün bağlantı ekipmanları, yedek parça ve aksesuarları temin etmekle yükümlüdür.
4. Teklif edilen donanım ve yazılımlar için gerekli olan bağlantı, güç kablosu vb. tüm kablolar, kullanıcı kılavuzları, açıklayıcı teknik dokümanlar, CD, DVD veya dijital ortamdaki tüm program ve yardımcı yazılımlar ürün teslimi ile birlikte İDARE’ye verilecektir.
5. İSTEKLİ teklif etmiş olduğu donanım ve yazılımlara ait ürünlerin listesini adetleriyle birlikte teklifinin ekinde İDARE’ye sunmalıdır.
6. YÜKLENİCİ tarafından yapılacak tüm çalışmalar İDARE tarafından onaylanacak bir plan çerçevesinde olmalı ve bu doğrultuda yürütülmelidir.
7. Kurulum öncesinde veya aşamasında gerekli olabilecek her türlü kullanıcı ismi ve parolalar İDARE’nin belirleyeceği kıstas ve kurallar doğrultusunda tanımlanacaktır.
8. YÜKLENİCİ bu proje kapsamında mevcut sistemi ayrıntılı olarak inceleyecek ve çalışan sistemlerin aksamaması için gereken önlemleri İDARE ve ilgili birimler ile koordine edecektir.

A. (Sy.)

9. İDARE, tekliflerin değerlendirilmesi sırasında İSTEKLİ 'ye yazılı veya sözlü sorular sorabilecek ve İSTEKLİ tarafından bu sorulara yazılı ve destekleyici dokümanlarla cevap verilecektir.
10. Sözleşme imzalandıktan sonra proje teslim süresi 45 takvim günüdür.
11. Teklif edilen veri depolama ünitesi ürünlerinin kurulumlarını üreticinin kendisi, yetkili servisi ya da kurulum yapmaya yetkili yüklenicisi yapmalıdır. Kurulumu yüklenicinin yapması durumunda üreticiden almış olduğu yetki belgesini kurulum esnasında idareye sunacaktır.
12. YÜKLENİCİ, sistemin çalışır vaziyette, istenen sürede teslim edilmemesi veya bu şartnamede belirtilen yükümlülüklerin belirtilen sürelerde yerine getirilmemesi durumunda, gecikilen her gün için KDV hariç toplam sözleşme bedeli üzerinden %0,3(binde üç) oranında ceza ödeyecektir.
13. Bu teknik şartnamede birbiriyle çelişen maddeler olması durumunda İDARE'nin lehine olan madde geçerli olacaktır.

2. SUNUCU (2ADET)

1. Teklif edilecek sunucu içerisinde bulunduğu ürün ailesinin en yeni nesil/modeli olmalıdır.
2. Sunucu üreticisi, son yayınlanan Gartner danışmanlık şirketinin "Magic Quadrant for Modular Servers" raporunda "Leaders" (Liderler) veya "Challengers" bölümünde yer almalıdır.
3. Teklif edilecek sunucu "rack" tipi olmalıdır.
4. Sunucunun merkezi işlem birimleri 64-bit mimaride çalışabilmelidir.
5. Teklif edilecek sunucu en az 2U yüksekliğe sahip olmalıdır.
6. Teklif edilecek sunucu üzerinde, en az 2 adet işlemci desteği bulunmalıdır.
7. Teklif edilecek sunucuya 2 adet işlemci takılmalı ve her bir işlemcide en az 20 çekirdek bulunmalıdır. İşlemci hızı en az 2.1 GHz olmalıdır. İşlemcide en az 27.5 MB L3 önbellek bulunmalıdır.
8. Teklif edilecek sunucu DDR4 2933 MHz bellek modüllerini ve toplamda en az 2 TB belleğe yükseltilmeyi desteklemelidir.

A. (Sy.)

9. Teklif edilecek sunucu üzerinde en az 256GB DDR4 bellek ile teklif edilmelidir. Her bir bellek modülü en az 32GB 2933 MHz hızında olmalıdır.
10. Teklif edilecek sunucu en az ECC veya Advanced ECC, Fast Fault Tolerance veya Adaptive Double Device Data Correction (ADDDC) özelliklerini desteklemelidir.
11. Teklif edilecek sunucu üzerinde en az 2 adet 480 GB kapasiteli çalışırken değiştirilebilir SSD disk bulunmalıdır.
12. Teklif edilecek sunucu üzerinde 2 adet 16GB FC Dual-Port HBA'ya sahip olmalıdır.
13. Teklif edilecek sunucu üzerindeki diskler, kart şeklinde sağlanan ve en az 12 Gb/s hızında SAS kontrol birimi sayesinde donanımsal en az RAID 0,1, 5, 6 seviyelerini desteklemelidir.
14. Teklif edilecek sunucu üzerinde uzaktan yönetim portu bulunmalıdır. Uzaktan yönetim portu ile sunucu uzaktan grafik ara yüzü ile yönetilebilmelidir. Yönetim portu desteklediği en üst seviye lisanslarla birlikte teklif edilmelidir.
15. Teklif edilecek sunucu üzerinde, hot-swap ve redundant (yedekli) yapıda Power Supply ve soğutma fanları bulunmalıdır. Power supply'lar sunucu üreticisinin en yüksek Watt değerine sahip ürünü olmalıdır.
16. Teklif edilecek sunucu üzerinde en az 4 (dört) adet 1Gbps hızında RJ45 bağlantıyı destekleyen entegre veya kart şeklinde ethernet portu bulunmalıdır.
17. Teklif edilecek sunucu üzerinde en az 2 (iki) adet ve en az 1 (bir) portlu 16Gbps hızında FC HBA kartı bulunmalıdır.
18. Tedarik edilecek sunucu üzerinde, en az 2 (iki) adet 10 (on) Gbps hızında SFP+ ara yüzüne sahip port olan ağ ara yüz kartı bulunmalıdır.
19. Teklif edilecek sunucuda Trusted Platform Module (TPM) desteği bulunmalıdır.
20. Teklif edilecek sunucuda en az 2 (iki) adet en az USB2.0 ve en az 1 (bir) adet VGA girişi bulunmalıdır.
21. Teklif edilecek sunucu üzerinde sistem durum bilgisini gösteren LED ışık göstergesi bulunmalıdır.
22. Teklif edilecek sunucu üreticisinin sunucu arızalarına ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmalıdır.
23. Teklif edilecek sunucu kabinet montajı için gerekli olan aparatlar ile teklif edilmelidir.
24. Teklif edilecek sunucu en az 5 yıl ertesi iş günü müdahale şeklinde üretici garanti paketiyle verilmelidir.

A. 34

3. VERİ DEPOLAMA ÜNİTESİ

1. Teklif edilecek veri depolama ünitesi en az 1 yıl içerisinde EOS ve EOS/L duyurusu yapılmayacak bir ürün olmalıdır.
2. İSTEKLİ ihale tarihinde teklif edileceği veri depolama ünitesinin yeni versiyonu/modeli satışa sunulmuş ise yeni versiyonu/modeli baz alarak teklif vermelidir.
3. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üreticisi, birincil veri depolama ürünleri (Primary Storage) için Gartner tarafından 2019 ve 2020 yıllarında yayınlanan Magic Quadrant raporunda liderler konumunda yer almalıdır.
4. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üreticisinin Türkiye’de yetkili ofisi bulunmalı ve yerinde teknik destek hizmeti verebilmelidir.
5. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üreticisi veri depolama ünitesinin donanım tasarımını yapan ve bu donanım üzerinde çalışacak yazılımları geliştiren ekibi bünyesinde barındırmalıdır.
6. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde çalışan yazılım/yazılımlar sistemi kesintiye uğratmaksızın güncellenebilir yapıda olmalıdır.
7. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde yedekli yapıda en az 2 adet kontrol ünitesi bulunmalıdır.
8. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerindeki donanımların arızalanması durumunda arızalanan donanım sistemi kesintiye uğratmaksızın değiştirilebilmelidir.
9. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde toplamda en az 64GB DRAM cache bulunmalıdır.
10. Teklif edilecek veri depolama ünitesi SAS, NL-SAS ve SSD diskleri desteklemelidir.
11. Teklif edilecek veri depolama ünitesi RAID 6 veya muadili koruma yöntemini desteklemelidir.
12. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde en az 14 adet ve en fazla 1.92TB disk kapasitesine sahip SAS arabirimli SSD diskler takılı şekilde teslim edilecektir.
13. Teklif edilecek veri depolama ünitesi arıza anında devreye giren yedek disk (spare disk veya eşdeğeri alan) tanımlama özelliğine sahip olmalıdır.
14. Teklif edilecek veri depolama ünitesi SAN mimarisinde olmalıdır.
15. Teklif edilecek veri depolama ünitesi FC ve iSCSI protokollerini desteklemelidir.



16. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin 16 Gb/s FC ve 10 Gb/s iSCSI desteği bulunmalıdır.
17. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde en az 8 adet ve en az 16 Gbit hıza sahip FC bağlantı noktası bulunmalıdır.
18. Teklif edilecek veri depolama ünitesi Thin Provisioning özelliğine sahip olmalıdır.
19. Teklif edilecek veri depolama ünitesi Snapshot ve Clone özelliklerine sahip olmalıdır.
20. Teklif edilecek veri depolama ünitesi veri tekilleştirme (deduplication), veri sıkıştırma (compression) özelliklerine sahip olmalı ve bu özellikler için lisans gerekmesi durumunda en az teklif edilen net kapasite için gerekli olan lisansla birlikte gelmelidir.
21. Teklif edilecek veri depolama ünitesi kullanıcı dostu yönetim ara yüzüne sahip olmalıdır.
22. Teklif edilecek veri depolama sistemi, en az 3 katmanlı (SSD, SAS, NL-SAS/SATA) destekleyen otomatik veri katmanlandırma özelliğini desteklemelidir.
23. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin sahip olacağı yönetim ara yüzü aracılığıyla ünitenin performansıyla alakalı bilgiler alınabilmeli ve ünitenin yazılım güncellemeleri kesintisiz olarak yapılabilmelidir.
24. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, üzerinde bulunan en az 2 adet batarya ünitesi sayesinde sistemde oluşabilecek elektrik kesintilerinde cache içerisinde tutulan verilerin disklere yazılmasını sağlayarak veri kaybının önüne geçebilmelidir.
25. Teklif edilecek veri depolama ünitesi LUN kopyalama ve kopyalanan LUN'ları sunuculara erişime sunabilme özelliğine sahip olmalıdır.
26. Teklif edilecek veri depolama ünitesi servis önceliklendirme amacıyla I/O veya bant genişliği ayarlarına izin vermelidir.
27. Teklif edilecek veri depolama ünitesi Windows ve Linux işletim sistemlerini ile VMware ve Hyper-V sanallaştırma platformlarını desteklemelidir.
28. Teklif edilecek veri depolama ünitesi donanım ve yazılım olarak en az 5 yıl boyunca üretici firma garantisine sahip olmalıdır.
29. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin garanti süresi boyunca her türlü yazılım güncellemeleri ücretsiz olarak yapılabilmelidir.
30. Herhangi bir arıza durumunda YÜKLENİCİ ve İDARE arızanın aşağıda belirtilen seviyelerden hangisine ait olduğunu birlikte belirleyecektir. Bu seviyelere göre müdahale süresi ve çözüm süresi aşağıda belirtilmiştir.

A handwritten signature in blue ink is followed by a circular blue stamp containing the letters "SY".

Seviye 1: Sistem çökmüş, durmuş veya operasyon devam etmiyorsa, arızaya yerinde müdahale edilecektir. Müdahale süresi 4 saat, çözüm süresi 12 saattir.

Seviye 2: Sorun çalışmayı engellemiyorsa, fakat genel anlamda tekrar eden sorunlara yol açıyorsa, soruna yerinde veya uzaktan müdahale edilecektir. Müdahale süresi 8 saat, çözüm süresi 48 saattir.

Seviye 3: Sistem üzerinde daha performanslı çalışmayı sağlayacak genel düzenlemeler yapılması gerekiyorsa, soruna yerinde veya uzaktan müdahale edilecektir. Müdahale süresi 24 saat, çözüm süresi 72 saattir.

4. YEDEKLEME SİSTEMİ

1. Teklif edilecek veri depolama ünitesi en az 1 yıl içerisinde EOS ve EOS/L duyurusu yapılmayacak bir ürün olmalıdır.
2. İSTEKLİ ihale tarihinde teklif edileceği veri depolama ünitesinin yeni versiyonu/modeli satışa sunulmuş ise yeni versiyonu/modeli baz alarak teklif vermelidir.
3. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üreticisi, birincil veri depolama ürünleri (Primary Storage) için Gartner tarafından 2019 ve 2020 yıllarında yayınlanan Magic Quadrant raporunda liderler konumunda yer almalıdır
4. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üreticisinin Türkiye’de yetkili ofisi bulunmalı ve yerinde teknik destek hizmeti verebilmelidir.
5. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üreticisi veri depolama ünitesinin donanım tasarımını yapan ve bu donanım üzerinde çalışacak yazılımları geliştiren ekibi bünyesinde barındırmalıdır.
6. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde çalışan yazılım/yazılımlar sistemi kesintiye uğratmaksızın güncellenebilir yapıda olmalıdır.
7. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde yedekli yapıda en az 2 adet kontrol ünitesi bulunmalıdır.
8. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerindeki donanımların arızalanması durumunda arızalanan donanım sistemi kesintiye uğratmaksızın değiştirilebilmelidir.
9. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde toplamda en az 16GB DRAM cache bulunmalıdır.
10. Teklif edilecek veri depolama ünitesi SAS, NL-SAS ve SSD diskleri desteklemelidir.
11. Teklif edilecek veri depolama ünitesi RAID 6 veya muadili koruma yöntemini desteklemelidir.

A. Sy.

12. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde NL-SAS diskler ile oluşturulmuş Raid6 (veya muadili) 40TB net kapasite bulunacaktır.
13. Teklif edilecek veri depolama ünitesi arıza anında devreye giren yedek disk (spare disk veya eşdeğeri alan) tanımlama özelliğine sahip olmalıdır.
14. Teklif edilecek veri depolama ünitesi SAN mimarisinde olmalıdır.
15. Teklif edilecek veri depolama ünitesi FC ve iSCSI protokollerini desteklemelidir.
16. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin 16 Gb/s FC ve 1 Gb/s iSCSI desteği bulunmalıdır.
17. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde en az 8 adet ve en az 16 Gbit hıza sahip FC bağlantı noktası bulunmalıdır.
18. Teklif edilecek veri depolama ünitesi Thin Provisioning özelliğine sahip olmalıdır.
19. Teklif edilecek veri depolama ünitesi Snapshot ve Clone özelliklerine sahip olmalıdır.
20. Teklif edilecek veri depolama ünitesi kullanıcı dostu yönetim ara yüzüne sahip olmalıdır.
21. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin sahip olacağı yönetim ara yüzü aracılığıyla ünitenin performansı ile alakalı bilgiler alınabilmeli ve ünitenin yazılım güncellemeleri kesintisiz olarak yapılabilmelidir.
22. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, üzerinde bulunan en az 2 adet batarya ünitesi sayesinde sistemde oluşabilecek elektrik kesintilerinde cache içerisinde tutulan verilerin disklere yazılmasını sağlayarak veri kaybının önüne geçebilmelidir.
23. Teklif edilecek veri depolama ünitesi LUN kopyalama ve kopyalanan LUN'ları sunuculara erişime sunabilme özelliğine sahip olmalıdır.
24. Teklif edilecek veri depolama ünitesi servis önceliklendirme amacıyla I/O veya bant genişliği ayarlarına izin vermelidir.
25. Teklif edilecek veri depolama ünitesi Windows ve Linux işletim sistemlerini ile VMware ve Hyper-V sanallaştırma platformlarını desteklemelidir.
26. Teklif edilecek veri depolama ünitesi donanım ve yazılım olarak en az 5 yıl boyunca üretici firma garantisine sahip olmalıdır.
27. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin garanti süresi boyunca her türlü yazılım güncellemeleri ücretsiz olarak yapılabilmelidir.
28. YÜKLENİCİ kurulum esnasında ve sonrasında İDARE'nin belirleyeceği personellere kurulum ve yönetim eğitimleri verecektir.

1- (5y.)

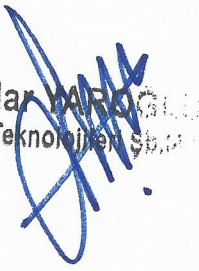
29. Herhangi bir arıza durumunda YÜKLENİCİ ve İDARE arızanın aşağıda belirtilen seviyelerden hangisine ait olduğunu birlikte belirleyecektir. Bu seviyelere göre müdahale süresi ve çözüm süresi aşağıda belirtilmiştir.

Seviye 1: Sistem çökmüş, durmuş veya operasyon devam etmiyorsa, arızaya yerinde müdahale edilecektir. Müdahale süresi 4 saat, çözüm süresi 12 saattir.

Seviye 2: Sorun çalışmayı engellemiyorsa, fakat genel anlamda tekrar eden sorunlara yol açıyorsa, soruna yerinde veya uzaktan müdahale edilecektir. Müdahale süresi 8 saat, çözüm süresi 48 saattir.

Seviye 3: Sistem üzerinde daha performanslı çalışmayı sağlayacak genel düzenlemeler yapılması gerekiyorsa, soruna yerinde veya uzaktan müdahale edilecektir. Müdahale süresi 24 saat, çözüm süresi 72 saattir.


Abdurrahim TANŞU
Elektrik Müh.


Serdar YAROL
Bilgi Teknolojileri Şubesi