

23.02.2016

ÜNİTESİ : Satın Alma Müdürlüğü

SAYI : 2016/3982

KONU : Server ve Storage Alım İşi.

SON BAŞVURU TARİHİ : 29 Şubat 2016 Pazartesi günü Saat 15.00

Türkiye Futbol Federasyonu tarafından aşağıda teknik özellikleri verilmek üzere Server ve Storage satın alınacaktır.

İstekliler, tekliflerini kapalı zarf usulü veya posta yoluyla Milli Takımlar Kamp ve Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva Beykoz/İstanbul adresinde mukim Türkiye Futbol Federasyonu Satın Alma Müdürlüğüne 29 Şubat 2016 Pazartesi günü Saat 15.00'e kadar teslim edebilirler.

Teknik konularla ilgili detaylı bilgi ozcangokburun@tff.org mail adresinden alınabilir.

Teklif Sahibi aşağıda belirtilen belgeleri dosyasında teslim edecektir:

- a.Tebliğat için adres beyanı, telefon numarası, faks numarası ile elektronik posta adresi,
- b.Mevzuat gereği kayıtlı olduğu ticaret ve/veya sanayi odası belgesi,
- c.Teklif vermeye yetkili olduğunu gösteren noter tasdikli imza beyannamesi veya imza sirküleri,
- d.Referans dosyası,
- e.SGK ve ilgili vergi dairelerine borcu olmadığına dair belgeler

Alımı yapılacak olan veri depolama ünitesi ve sunucular için kurulum kapsamı aşağıda belirtilmiştir.

1. Teklif edilen veri depolama ünitesi merkez lokasyonda konumlandırılacaktır.
2. Teklif edilen veri depolama ünitesindeki disk shelf'ler multipath olarak bağlanacak ve önerilen raid group'lar tanımlanacaktır.
3. Teklif edilen veri depolama ünitesindeki güncel firmware geçilerek ön kurulum yapılacaktır.

4. Teklif edilen veri depolama ünitesinde network konfigürasyonunda virtual interface group ve lacp uygulanarak ortamdaki Juniper switch'ler ile yedekli bir network bağlantı kümesi oluşturulacaktır.
5. Teklif edilen veri depolama ünitesi, merkezde çalışmakta olan halen merkez ofiste kullanılmakta olan veri depolama ünitesi (IBM N6240) ile aynı SAN altyapısına her bir controller üzerinden 2 path toplamda 4 path ile multipath bağlantısı sağlanacaktır.
6. Teklif edilen veri depolama ünitesi üzerindeki target FC HBA'lar, mevcut sistemde çalışan tüm ESXi sunucu grubu ile IBM N6240 arasında olan SAN zone yapısına dahil edilecektir.
7. Failover testleri için teklif edilen veri depolama ünitesi üzerinde geçici LUN oluşturulacak ve üzerine test amaçlı bir sanal sunucu taşınacaktır
8. Teklif edilen veri depolama ünitesi üzerinde Disk, shelf, controller, network ve SAN failover testleri yapılacaktır.
9. Mevcut IBM N6240 üzerinden asenkron replikasyonu ile kesintisiz bir şekilde tüm verilerin teklif edilen veri depolama ünitesi üzerine aktarma işlemi başlatılacaktır.
10. Teklif edilen sunucuların donanım ve güncel firmware upgrade işlemleri yapılacaktır.
11. Veri depolama üniteleri arasında asenkron replikasyonu tamamlandıktan sonra tüm sanal sunucular kapatılacak ve oluşan fark blokları için tekrar asenkron replikasyon tetiklenecektir.
12. Sanal sunucular vCenter Inventory üzerinden kaldırılacak ve ilgili datastore'lar mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi üzerinden UNMOUNT edilecektir.
13. Halen kullanılmakta olan IBM N6240 ünite üzerinden hizmet veren tüm datastore grubu ESXi hostgroup'tan unmap edildikten sonra son transfer ettiğimiz haliyle teklif edilen veri depolama ünitesi üzerinden tüm ESXi host'lara yeniden map edilecektir.
14. Multipath SAN yapısı üzerinden map edilen LUN'lar vCenter cluster'da datastore olarak listelenecek ve ilgili sunucular vCenter inventory'e eklenecektir.
15. Teklif edilen veri depolama ünitesi üzerine replike edilen ve aktif hizmet veren bu volume'lerde son güne ait 8 adet saat'lik ve 7 adet günlük tutarlı snapshot alacak şekilde konfigüre edilecektir.
16. Boşa çıkacak olan mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi sıfırlanacak ve güncel firmware geçilecektir. Disk yapısı dikkate alınarak initial konfigürasyon tamamlanacaktır.
17. Disaster bölge için işlemleri tamamlanan mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi üzerine, teklif edilen veri depolama ünitesi üzerindeki güncel datanın replikasyonu için tekrar asenkron replikasyon lisansı kullanılacaktır.
18. Lokalde gerçekleşecek asenkron replikasyon öncesinde teklif edilen veri depolama ünitesi üzerindeki veriler tekilleştirilerek aradaki transfer edilecek veri boyutu küçültülmüş olacaktır.

19. Teklif edilen veri depolama ünitesi üzerinde tutulan tutarlı snapshot'lar ile birlikte tekilleştirilmiş, sıkıştırılmış ve şifrelenmiş tüm veri blokları mevcut IBM N6240 ünite üzerine aktarılmaya başlanacaktır.
20. Tüm verinin ilk transferi tamamlandıktan sonra lokalde her saatte bir değişen fark verisi transfer edilecek şekilde tüm volume'ler için asenkron replikasyon konfigürasyonu yapılacaktır.
21. Teklif edilen veri depolama ünitesi ile mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi üzerinde veriler eşitlendikten sonra asenkron replikasyon ilişkisi durdurulacaktır. Disaster lokasyonu için boşa çıkan mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi TFF tarafından gösterilecek İstanbul içerisindeki bir lokasyona kurulacaktır.
22. Mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi ile mevcut x3850-X5 ESXi sunucu'lar disk trafiği için direct attach FC protokolü ile multipath bağlanacaktır.
23. Mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi ile mevcut x3850-X5 ESXi sunucu'lar network trafiği için Juniper EX4300 ve EX2200 model switch'ler üzerinden yedekli olarak bağlanacaktır.
24. Failover testleri için Mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi üzerinde geçici LUN oluşturulacak ve üzerine test amaçlı bir sanal sunucu kurulacaktır.
25. Mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi üzerinde Disk, shelf, controller, network ve SAN failover testleri yapılacaktır.
26. Testler olumlu sonuçlandıktan sonra IBM N6240 veri depolama ünitesinin WAN üzerinden değişen fark bloklarını alacak şekilde asenkron replikasyon ilişkisi yeniden başlatılacaktır.
27. Eşleme tamamlandıktan sonra teklif edilen veri depolama ünitesi üzerindeki tekilleştirilmiş, sıkıştırılmış, şifrelenmiş fark bileşenlerinin disaster lokasyonuna transferi sağlanacak şekilde günlük asenkron replikasyon schedule tanımları yapılacaktır.
28. Mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesi üzerinde oluşturulacak olan LUN üzerinde management amaçlı Windows Server 2012 işletim sistemi kurulumu yapılacaktır. Bu sunucu üzerinde IBM System Manager ve Virtual Storage Console kurulumları yapılacaktır.
29. Virtual Storage Console üzerinde ESXi Host'ların multipath parametreleri düzenlenecektir.
30. Mevcut IBM N6240 veri depolama ünitesinde oluşturulan LUN üzerinde VMWare vCenter uygulaması için ayrı bir Windows Server 2012 kurulumu yapılacaktır. Bu sunucu üzerine güncel VMWare vCenter uygulaması kurulacaktır.
31. Disaster site için konfigüre edilen IBM x3850-X5 ESXi sunucu'lar, vCenter Datacenter Cluster yapıya dahil edilecektir ve Failover / HA testleri yapılacaktır.

Merkez Veri Depolama Ünitesi Teknik Özellikleri : ( 1 adet )

1. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, dual controller'lı ,blok erişim (SAN) ve dosya erişim (NAS) protokollerinin tek donanım içerisinde birlikte kullanımını destekleyecek şekilde çalışabilmelidir.
2. Teklif edilecek veri depolama ünitesi , SAN mimarisinde kullanılmak üzere konfigüre edilecek olup, FCP, iSCSI, FCoE erişim protokolleri ile NAS mimarisinde CIFS, NFS erişim protokollerini destekleyecek yönde gerekli donanımlar yedekli yapıda teklife dahil edilecektir.
3. Veri depolama ünitesi FCP protokolü üzerinden sunucu erişimi için gerekli lisans ile teklif edilecektir.
4. Teklif edilecek veri depolama ünitesi tek noktadan hata durumuna karşı korunmuş olmalı ve herhangi bir parçanın arızalanması durumunda kesintisiz veri erişimi sağlayabilmelidir.
5. Teklif edilecek veri depolama ünitesinde herhangi bir donanım bileşeninin (disk, bellek, disk adaptörleri, güç kaynağı, aküler, fanlar,vs.) değiştirilmesi, sistem çalışırken yapılabilmelidir.
6. Ünite önbelleğinde bulunan ve henüz disklere yazılmamış veriler elektrik kesintilerine karşı kalıcı olarak depolanacaktır. Veriler, bellekten ünite üzerindeki bir alana aktarılarak elektrik kesinti süresinden bağımsız olarak bu alanda korunacaktır.
7. Teklif edilecek veri depolama ünitesi disk denetleyici, bellek vs. ilavesi gerektirmeksizin, sadece disk rafları, disk ve bağlantı bileşenleri eklenerek en az 480 adet diske ölçeklenebilmelidir.
8. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, katmanlı veri depolama altyapısı sağlayacak şekilde Solid State (SSD), SAS ve SATA/NL-SAS disk tiplerinin birlikte kullanımını desteklemelidir.
9. Teklif edilecek veri depolama ünitesi 48 adet 1.2 TB 10.000 RPM SAS disk ile teklif edilecektir.
10. Ünite, disk arızası halinde disk üzerine RAID kurtarması yaparak arızalı disk üzerindeki bilgiyi otomatik olarak yedek (hot spare) disk üzerinde oluşturacaktır.
11. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, tek disk arızalarına karşı (RAID 3, 4, 5 vb.) ve çift disk arızalarına karşı (RAID 10, 6, DP vb.) disk koruma seviyelerini destekleyecektir. Bu disk koruma özelliklerinin kullanılabilmesi için opsiyonel yazılıma ihtiyaç duyuluyorsa ilgili yazılım lisansları ve donanımlar teklife eklenecektir.
12. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, SAS/SATA/NL-SAS diskler üzerindeki verilere hızlı erişim ihtiyacını Flash ve/veya SSD katmanı üzerinden sağlayabilecek şekilde blok yada sub-lun seviyesinde veri katmanlandırma (tiering) özelliğini destekleyecektir. Bu özelliğin kullanımı ile ilgili yazılım lisansları teklife dahil edilecektir.
13. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, SAS ve SATA/NL-SAS diskler üzerindeki verilerin performans artışına katkı sağlayan SSD tabanlı bellek (cache) teknolojilerini

destekleyecektir. Mevcut kontrol üniteleri, en az 1,5TB SSD tabanlı bellek teknolojisini destekleyecek şekilde teklif edilecektir.

14. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, her bir kontrol (denetleyici, node) ünitesi üzerinde en az 24 GB olmak üzere toplam en az 48 GB belleğe sahip olacaktır. NAS özelliğini ayrı donanım katmanı ile sağlayan sistemler için NAS katmanındaki bellek miktarı hesaba katılmayacak olup, sistem üzerindeki tüm denetleyici üniteler (node, gateway) desteklediği en yüksek bellek kapasitesi ile teklif edilecektir.
15. Teklif edilecek veri depolama ünitesinde, FCP erişiminde kullanılmak üzere toplamda en az 4 adet 16Gb/s FC veya 8 adet 8Gb/s FC bağlantı arayüzü ve toplamda 4 adet 10GbE iSCSI bağlantı arayüzü de bulunacaktır.
16. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde genişleme yuvaları bulunacak ve sisteme arayüz eklenerek ünite üzerindeki sunucu (FC, GbE) sayısının artırılmasını destekleyecektir. Ünite genişleme yuvalarına kart veya modül eklemek suretiyle en az 12x16Gb/s veya 20x8Gb/s FC porta genişleyebilecektir.
17. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin yönetilebilmesi için gerekli yazılımlar teklife dahil edilmelidir. Teklif edilecek yönetim yazılımı birden fazla veri depolama ünitesinin aynı arayüz üzerinden eşzamanlı olarak merkezi yönetimi ile anlık ve geçmişe dönük performans analizi yapmayı sağlayacak bileşenleri ile teklif edilecektir.
18. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, disk sanallaştırma (Thin Provisioning) özelliğini desteklemelidir. Performansı etkilemeksizin thin/thick ve thick/thin geçişleri anlık yapılabilmelidir. Bu özelliğin kullanılabilmesi için gereken lisanslar teklife dâhil edilecektir.
19. Teklif edilecek veri depolama ünitesi scale-out (yatay) genişlemeyi desteklemelidir. NAS kullanılıyorsa 24 node'a kadar, SAN kullanılıyorsa 8 node'a kadar genişleyebilmelidir ve genişlemede farklı modellerin kullanımını da desteklemelidir. Bu özelliği desteklemeyen üniteler 1.14 maddesinde belirtilen özelliklerde en az 4 kontrol (denetleyici, node) ünitesi ile teklif edilecektir.
20. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, teklif edilen tüm disklerde SAN ve NAS protokolleri için veri tekilleştirme ve sıkıştırma yapılabilecektir. Bu özelliğin kullanılabilmesi gereken lisanslar teklife dahil edilecektir.
21. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, mevcut disk çekmecesi (shelf) ve disk yatırımlarını koruyabilmek amacıyla önceki jenerasyon kontrol üniteleri üzerindeki disk çekmecesi (shelf) ve disklerin, sonraki jenerasyon kontrol ünitelerine sahip veri depolama ünitelerinde de kullanılmasını desteklemelidir.
22. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, servis kalite yönetimi özelliğine sahip olacaktır. "Throughput" ve IOPs değerlendirmesi ile performans önceliklendirmesi yapılabilecektir. Harici donanım ile bu özelliği sağlayan veri depolama üniteleri değerlendirilmeyecektir.

23. Sunucuların veri depolama ünitesi ile yedekli ve yük dengeli olarak bağlantısını sağlayacak olup, gerekli ise teklif edilecek veri deplama ünitesinin desteklediği maksimum sunucu sayısı için yük dengeleme ve "multipathing" yazılımı teklife dâhil edilecektir.
24. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, disk alanları (LUN) ve dosya sistemlerinin anlık görüntülerini (snapshot) oluşturmayı destekleyecektir. Performansa negatif etki yaratmaksızın LUN başına asgari 255 adet snapshot günlük operasyon anında alınabilmelidir.
25. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, önerilen aynı donanım kullanılarak verilerin IP hatları üzerinden uzak noktaya sıkıştırma, tekilleştirme ve şifreleme özelliği ile replikasyonunu destekleyecektir.
26. Teklif edilecek veri depolama ünitesi, halen kurum bünyesinde kullanılmakta olan veri depolama ünitesi ile ek donanım kullanılmaksızın veri depolama üniteleri arası direct replikasyon yapabilmelidir.
27. Teklif edilecek veri depolama ünitesin, FC protokolü üzerinden erişilecek disk alanlarının IP hatları üzerinden replikasyonunu sağlamak üzere ünite üzerinde yedekli kullanılabilir GbE arayüzleri bulunacaktır. Bu özellik ünite üzerinde gelen GbE arayüzleri üzerinden sağlanamıyorsa ve/veya sıkıştırma özelliği bulunmuyorsa teklif değerlendirilmeyecektir.
28. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin mevcut kontrol üniteleri, mevcut disk ve disk çekmeceleri (shelf) korunarak üst model ve yeni jenerasyon kontrol ünitelerine yükseltilebilecektir (upgrade).
29. Teklif edilecek veri depolama ünitesinin donanım dizaynını yapan ve yazılımları geliştiren firmanın markası ile teklif edilecektir.
30. Teklif edilen tüm donanım birimleri, yazılımlar ve diğer detay parçalar en az 3 yıl süreyle hiçbir ilave ücret olmaksızın parça garanti kapsamında bulunmalıdır. Bu süre zarfında yazılımların yeni versiyonları, lisans değişimleri ve yamalar ücretsiz olarak firma tarafından sağlanacaktır.
31. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinde Consistent ( tutarlı ) Snapshot backupları ( anlık tutarlı yedekleri) saklanabilmelidir. Yedek alınırken sanal sunucular içerisindeki VSS servisi ile entegre olarak çalışmalıdır. Veri depolama üzerindeki saklanan consistent snapshot'ların kullanıma sunulma süresi 2 dakikanın altında olmalıdır.
32. Teklif edilecek veri depolama ünitesi üzerinden doğrudan tape ortamına data çıkartılarak tüm sanal sunucuların storage üzerinden yedeklenmesi, datanın network'e çıkmadan Lan-free tape ortamına çıkartılması sağlanmalıdır.
33. Mevcut veri depolama ünitesinin bulunacağı lokasyon olarak belirlenen felaket önleme merkezi'ne ( Disaster Site ) yapılacak replikasyonlarda Merkez'e kurulacak olan veri depolama ünitesinde alınacak olan consistent snapshot'lar da gönderilmelidir. Disaster Site'a en son replike edilen datanın açılmaması/çalışmaması durumunda consistent snapshot'ların ayağa kaldırılması sağlanmalıdır.

34. Merkez'deki veri depolama ünitesi üzerindeki bir volume resize edildiğinde disaster site 'da bulunan veri depolama üzerindeki destination volume'de resize edilebilmelidir. Resize işleminden sona devam edecek olan replikasyonda sadece fark datası transfer edilmelidir.
35. Controller-Shelf bağlantıları yedekli olacaktır. Her veri depolama ünitesindeki controller, 1 shelf'e 2 adet path ( kablo) üzerinden ulaşacaktır. 1 path'in (kablunun) devre dışı kalması durumunda diğer path ( kablo ) üzerinden kesintisiz çalışmaya devam edebilmelidir.
36. Teklif veren kurum önerdiği üreticinin ürünleri ile ilgili bugüne kadar en az 60 adet ünitenin satış ve kuruluşunu gerçekleştirmiş olmalı, bunların beyanı istendiğinde şüpheyeye yer vermeyecek şekilde ilgili firmaların yetkilileri ile temas kurulması sağlanmalıdır.
37. Teklif veren kurum önerdiği üreticinin ürünleri ile ilgili kurulum yapma yetkisine sahip olmalı, aynı şekilde kurulum sonrası garanti hizmetlerini verebilmeli, talep edilmesi durumunda tüm bu yetkilendirmeler üretici tarafından teyit edilmelidir.
38. Teklif veren kurum önerdiği teknolojileri kullanarak bugüne kadar asgari 10 farklı kurumda iş sürekliliği projesi yapmış olmalıdır.
39. Önerilen veri depolama ürünlerinin kurulumları, teklif veren firmanın bordrosu altında olan mühendislerce gerçekleştirilmelidir. İlgili kurulum ve destek mühendisleri konu ile ilgili eğitim ve tüm sertifikalara sahip olmakla birlikte, sanallaştırma tarafında Vmware VCP-DCV olmalıdır.

#### Sunucu Teknik Özellikleri: (2 adet)

1. Sunucu üzerinde en az 2 adet işlemci bulunacaktır. Her bir işlemcide en az 12 (oniki) çekirdek bulunacaktır. İşlemci hızı en az 2,6 GHz olacaktır. Her bir işlemcide en az 30 MB önbellek bulunacaktır.
2. Sunucu DDR4 bellek modüllerini desteklemelidir. Sunucu üzerinde 24 adet bellek yuvası bulunmalı, toplamda 1,5 TB belleğe yükseltilebilmelidir.
3. Sunucu üzerinde en az 256 GB DDR4 bellek ile teklif edilecektir. Her bir bellek modülü en az 16GB 2133MHz hızında olacaktır. Sunucu üzerindeki bellek modülleri, aynı chip üzerinde bellek hatalarını düzeltecek özelliğe (chipkill, Advanced ECC veya benzer teknolojiler) sahip olacaktır.
4. Sunucu üzerinde en az 8 adet disk yuvası ve 6 (altı) adet 600 GB kapasiteli, 15K rpm 12Gbps hızında SAS disk bulunacaktır.
5. Sunucu üzerindeki diskler, kart şeklinde sağlanan ve en az 12 Gb/s hızında SAS kontrol birimi sayesinde donanımsal RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 seviyelerini destekleyecektir.

6. Sunucu üzerinde uzaktan yönetim portu bulunmalıdır. Uzaktan yönetim potu ile sunucu uzaktan grafik arayüzü ile yönetilebilmelidir. Yönetim portu desteklediği en üst seviye lisanslarla birlikte teklif edilmelidir.
7. Sunucu üzerinde, hot-swap ve redundant (yedekli) yapıda Power Supply ve soğutma fanları bulunacaktır. Power supply'lar sunucu için tasarlanan en yüksek güçte ve en az 900 Watt gücünde ve 80 Plus Titanium sertifikalı olacaktır.
8. Sunucu üzerinde en az 6 (altı) adet çift motorlu fana sahip olmalıdır.
9. Sunucu üzerinde en az 4 (dört) adet 1Gbps hızında RJ45 bağlantıyı destekleyen entegre veya kart şeklinde ethernet portu bulunacaktır.
10. Sunucu üzerinde en az 2 adet 16Gb FC Dual-port HBA bulunacaktır.
11. Sunucu üzerinde en az 2 adet dual-port 10GbE SFP+ Adapter bulunacaktır.
12. Sunucuda Trusted Platform Module (TPM) 1.2 desteği bulunmalıdır. Sunucuda TPM modülü bulunacaktır.
13. Sunucu üzerinde en az 9 (dokuz) adet PCI-Express slot desteğine sahip bulunacaktır.
14. Sunucu üzerinde en az 3 (üç) adet USB3.0, en az 4 (dört) adet USB2.0 port ve en az 1 (bir) adet VGA girişi bulunacaktır.
15. Üretici firmanın işlemci, bellek, disk, fan, güç kaynağı ve voltaj regülatörü ürünlerindeki arızalara ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmalıdır. Proaktif uyarı sistemi ile bu komponentlerde oluşabilecek arızalar sistem yöneticisine bildirilebilmelidir. Üreticinin yukarıda bahsedilen komponentlerden bazılarına ya da tamamına ilişkin proaktif uyarı sistemi bulunmuyor ise, proaktif uyarı bildirim yapılamayan komponentler için teklif edilen ürünlerin en az %10'una karşılık gelecek (en az 1 adet) sayıda yedeği idareye önceden teslim etmelidir.
16. Sunucu en az 2U yüksekliğe sahip olacaktır.