[TŞ-D40.0109]

[Rev. D 0000]

2 adet Hiper Bütünleşik Altyapı (hyperconverged Infrastructure-HCI) Sunucu Alımı Teknik Şartnamesi

[Yayın Tarihi : 19/10/2026]

[Revizyon Tarihi : ../../20..]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Ahmet EĞER	Daire Başkanı	
Kontrol Eden	Furkan KELEŞ	Tekniker	
Hazırlayan	Oğuz ERSEN	Mühendis	

Form No: TTHF-18	Yayın Tarihi: 27.04.2021	Rev. No: 00	Form Adı: TEKNİK ŞARTNAME FORMATI

10445217 4 - 10445217 4 - 10445217 4 - 10445217 4

Revizyon Tarihçesi

Rev. No	Revizyon Bilgisi	Tarih
D 0000	İlk Yayımlanma	19.10.2026

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

10445217 4 - 10445217 4 - 10445217 4 - 10445217 4

1. GİRİŞ

1.1. Konu

Bu şartname, İdarenin veri merkezi altyapısında kullanılmak üzere 2 (iki) adet Hiper Bütünleşik Altyapı (Hyperconverged Infrastructure – HCI) sunucu sistemi ile donanım, yazılım lisansları, kurulum, mevcut altyapıya entegrasyon ve destek hizmetlerinin teminine ilişkin asgari teknik koşulları kapsar.

1.2. Tanımlar ve Kısaltmalar

İdare: Alımı gerçekleştiren kurum/kuruluş.

Yüklenici: İhale sonucunda sözleşme imzalanan ve mal/hizmetleri sağlayan taraf.

HCI: Sunucu, depolama ve sanallaştırma kaynaklarının bütünleşik yönetildiği hiper bütünleşik altyapı.

Node: HCI kümesindeki sunucu düğümü.

1.3. Doküman ve Standartlar

Teklif edilen konfigürasyonun üretici ürün kodları, teknik veri sayfaları, lisans kapsamı ve garanti/destek özellikleri üretici dokümanlarıyla belgelendirilecektir.

2. TEDARİK KAPSAMI

2.1. Donanım

2 adet fabrika çıkışlı, orijinal bileşenlerle entegre edilmiş HCI sunucu; rack montaj rayları, kablo düzenleme kolu, güç kaynakları, fanlar ve şartnamede belirtilen ağ bağlantı aksesuarlarıyla birlikte teslim edilecektir.

2.2. Yazılım ve Lisans

HCI yazılımları/lisansları, her sistem için en az 1 işlemciyi kapsayan 3 yıllık kullanım lisansı (toplam 2 lisans) ve uzaktan yönetim modülü için en az 3 yıllık gelişmiş lisans kapsamdadır.

2.3. Kurulum ve Destek

Donanım montajı, kablolama, temel ayarlar, mevcut HCI kümesine entegrasyon, ilk yazılım yapılandırması ve en az 3 yıllık üretici destekli yerinde hizmet kapsam dahilindedir.

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

Şartname konusu ürünün, alt başlıklarda geçen hususlar açısından sağlaması gereken özellikler bu maddelerde belirtilecektir.

3.1. Mevcut altyapıyla uyumluluk

Teklif edilecek 2 yeni HCI sunucu, İdare envanterindeki mevcut HCI sistemleriyle aynı mimaride olmalı; donanımsal ve yazılımsal olarak uyumlu çalışmalı, mevcut yönetim arayüzüne/federasyon yapısına eklenebilmeli ve tek merkezden yönetilebilmelidir.

3.2. Fabrika entegrasyonu

Sistemler orijinal bileşenlerle fabrika çıkışlı entegre (Factory Integrated) teslim edilmelidir.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

10445217 - 10445217 - 10445217 - 10445217

3.3. Sunucu donanımı

3.3.1. Kasa: Her sunucu en fazla 2U yüksekliğinde, standart sistem kabinetlerine montaja uygun olmalı; ray kiti ve kablo düzenleme kolu (CMA) ile verilmelidir.

3.3.2. Sürücü yuvaları: Her sunucuda en az 8 adet 2,5 inç SFF Hot Plug sürücü yuvası bulunmalıdır.

3.3.3. Fanlar: Yüksek performanslı fan kiti bulunmalı ve fanlar N+1 yedekli çalışmalıdır.

3.3.4. İşlemci: Her sunucuda x86 mimarili, en az 16 çekirdekli, en az 24 MB L3 önbellekli ve en az 2,0 GHz taban frekanslı en az 1 işlemci bulunmalıdır. Yüksek performanslı soğutucu blok sağlanmalıdır.

3.3.5. Bellek: Her sunucuda en az 384 GB DDR5 ECC bellek bulunmalı; kapasite en az 6 adet 64 GB veya üzeri modülle sağlanmalı, boş bellek yuvaları orijinal DIMM kör kapaklarıyla kapatılmalıdır.

3.3.6. Depolama kapasitesi: Her sunucu RAID/dayanıklılık yapılandırması sonrasında, veri sıkıştırma ve tekilleştirme oranları hesaba katılmadan ilk kurulumda en az 21 TB net kullanılabilir fiziksel depolama sağlamalıdır.

3.3.7. SSD sürücüler: Her sunucuda en az 8 adet 3,84 TB SATA RI (Read Intensive) kurumsal sınıf SSD veya aynı net kullanılabilir kapasiteyi eksiksiz sağlayan muadil/üstü sürücüler bulunmalıdır.

3.3.8. Depolama denetleyicisi ve pil: Her sunucuda SPDM destekli en az 1 yeni nesil depolama denetleyicisi ve önbellek verisini elektrik kesintisine karşı korumak için en az 96 W akıllı lityum-iyon pil kiti bulunmalıdır.

3.3.9. Önyükleme aygıtı: Veri disklerinden bağımsız, arkadan veya içeriden erişilebilir ve en az 2 NVMe SSD barındıran donanımsal önyükleme aygıtı bulunmalıdır.

3.4. Ağ ve güç

3.4.1. Standart ağ: Her sunucuda en az 4 portlu 1Gb BASE-T ağ adaptörü bulunmalıdır.

3.4.2. Yüksek hızlı ağ: Her sunucuda OCP 3 yuvasına uyumlu en az 2 portlu 10/25GbE SFP28 ağ adaptörü bulunmalıdır.

3.4.3. DAC kablolar: İki sunucu için toplam en az 2 adet, 3 metre uzunluğunda 10G SFP+ DAC kablo teslim edilmelidir.

3.4.4. Güç kaynakları: Her sunucuda çalışırken değiştirilebilir, yedekli çalışan en az 2 adet, 1800 W–2200 W aralığında Titanium verimlilik sınıfı güç kaynağı bulunmalıdır.

3.5. Yönetim, yazılım ve lisanslar

3.5.1. Uzaktan yönetim: Her sunucuda KVM over IP, grafik konsol, güç yönetimi ve donanım sağlığı takibi sağlayan donanımsal yönetim modülü bulunmalı; modül için en az 3 yıllık gelişmiş lisans verilmelidir.

3.5.2. HCI yetenekleri: HCI yazılımı SSD depolama katmanını tek havuzda birleştirmeli ve sanallaştırma platformuyla doğrudan entegre çalışmalıdır. Veri tekilleştirme ve sıkıştırma işlevleri donanımsal veya optimize edilmiş yazılımsal mimariyle desteklenmelidir.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

10445217 4 - 10445217 4 - 10445217 4 - 10445217 4

3.5.3. Kullanım lisansı: Her sistem için en az 1 işlemciyi (1P) kapsayan 3 yıllık E-LTU lisansı sağlanmalıdır. Toplam lisans adedi 2 olacaktır.

3.6. Garanti ve destek

Sistemler teslim tarihinden itibaren en az 3 yıl, 7/24 esaslı, üretici garantili parça dahil yerinde destek hizmeti kapsamında olmalıdır.

4. KURULUM VE ENTEGRASYON

4.1. Donanım kurulumu: İki sistemin montajı, kablolaması ve temel ayarları Yüklenici tarafından yapılacaktır.

4.2. Küme entegrasyonu: Sistemler mevcut HCI kümesine/cluster ve federasyon yapısına dahil edilerek çalışır halde teslim edilecektir.

4.3. Yazılım yapılandırması: HCI yazılımları, veri çoğaltma (replication) mimarisi ve yönetim araçlarının ilk yapılandırması üretici standartlarına uygun şekilde tamamlanacaktır.

4.4. Yetkili personel: Kurulum ve entegrasyon üreticinin sertifikalı uzmanları veya üretici tarafından yetkilendirilmiş çözüm ortağı personeli tarafından yapılacaktır.

5. MUAYENE VE KABUL

5.1. Kontrol ve testler: İdare miktar, marka/model, seri numarası, fiziksel durum, lisanslar ve teknik isterlere uygunluğu kontrol edecektir. Her sunucunun açılışı, donanım sağlık durumu, işlemci/bellek, diskler, ağ arayüzleri, güç kaynakları, fanlar, yönetim erişimi ve HCI kümesine katılımı kontrol edilecektir.

5.2. Kabul koşulları: Ürünlerin eksiksiz teslimi, teknik isterleri karşılaması, kurulum ve entegrasyonun tamamlanması, lisansların etkinleştirilmesi ve garanti/destek kapsamının doğrulanması halinde kabul işlemleri yapılacaktır.

5.3. Garanti: Her iki sistem, teslim tarihinden itibaren en az 3 yıl üretici garantili parça dahil, 7/24 esaslı yerinde destek kapsamında olmalıdır.

6. GENEL ÖZELLİKLER

6.1. Teslim edilecek dokümanlar: Üretici teknik dokümanları, donanım marka/model ve seri numaraları, ürün kodları, lisans/aktivasyon bilgileri, garanti ve destek belgeleri ile kurulum/entegrasyon kayıtları elektronik ortamda teslim edilecektir.

6.2. İzlenebilirlik ve ambalajlama: Marka, model ve seri numaraları teslim tutanağında listelenecektir. Ürünler üretici standartlarına uygun, nakliye sırasında zarar görmeyecek şekilde ambalajlanmalıdır.

6.3. Teslim yeri ve süresi: Teslim yeri ve süresi ihale dokümanları ve sözleşmede belirtilecektir. Nakliye ve teslim noktasına kadar oluşabilecek riskler sözleşme hükümlerine tabidir.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

10445217 - 10445217 - 10445217 - 10445217

7. TEKLİF VERME

7.1. Teknik uygunluk belgeleri: İstekli; teklif edilen bileşenlerin marka, model, üretici ürün kodu ve teknik özelliklerini gösteren üretici dokümanlarını, ayrıntılı konfigürasyon listesini, net kullanılabilir depolama kapasitesini gösteren açıklamayı, lisans ve garanti/destek kapsamını gösteren belgeleri sunacaktır.

7.2. Yetkili çözüm ortağı belgesi: Yüklenici, üretici nezdinde yetkili bir çözüm ortağı olduğunu belgelemelidir.

7.3. Üretici satış yetki belgesi: Yüklenici, teklif edeceği cihazlar için üretici tarafından düzenlenmiş, satış yetkisini gösteren güncel Üretici Yetki Belgesi'ni İdare'ye ibraz etmekle yükümlüdür.

7.4. Belge kapsamı: Yetki belgeleri geçerli olmalı ve teklif edilen ürün ailesi ile satış/tedarik yetkisini kapsamalıdır. Belgelerin hangi aşamada sunulacağı ihale dokümanlarında açıkça belirtilmelidir.

7.5. Madde bazında uygunluk: İstekli, şartname maddelerine uygunluğu madde bazında gösterecek; karşılanmayan veya farklılık gösteren hususları teklifinde açıkça belirtecektir.

10452174 - 10452174 - 10452174 - 10452174

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.