

PROJE ADI VE İKRAZ NO: İşgücü Piyasasına Geçişin Desteklenmesi Projesi - TF0B7815

İHALE ADI VE TVD NO: Kurumsal Yapay Zeka Altyapısı Donanım Alımı İşi / FRIT2.GO-2.2-04-G

SORU VE AÇIKLAMA TALEPLERİNE CEVAPLAR (NO: 2)

Bu "Soru ve Açıklama Taleplerine Cevaplar" kapsamında yer alan hükümler, muhtemel telif sahipleri tarafından yazılı olarak gönderilen soru ve açıklama taleplerine cevaben, İhale Dokümanındaki belirli hususlara gerekli şekilde açıklık getirmek adına yayınlanmaktadır.

No.	İhale Dokümanı Sayfa No.	İhale Dokümanında Atrı Yapılan Madde	Muhtemel Telif Sahiplerinin Sorusu veya Açıklama Talebi	Alıcının Cevabı	İhale Dokümanında Zeyilname Yapmak Gerekliyor mu? EVET veya HAYIR ("EVET" ise, Zeyilname Numarasını Belirtin)
1	51	5.24	Şartnamede talep Infiniband Ağ Anahtarları aşağıdaki madde ile tanımlanmıştır. "5.24 Telif edilecek InfiniBand anahtarları aşağıdaki asgari özellikleri sağlayacaktır: - Her bir port, 800 Gb/s hız desteğine sahip olacaktır. - Anahtar üzerinde en az 36 adet port bulunacaktır. - Sistem, tam çift yönlü (full duplex) veri iletimini destekleyecektir. - Anahtar, RDMA tabanlı düşük gecikmeli iletişim için optimize edilmiş olacaktır. - Omurga bağlantısı non-blocking topoloji yapısında çalışacaktır. - Telif edilecek sonucu bağlantıları için gerekli olan transceiver modüller ve ihtiyaç duyulan uzunlukta kablolar teklife dahil edilecektir." Talep edilen tanıma uyan NVIDIA Quantum 800 Gb/s XDR Ağ Anahtarlarının Subnet Management (Alt Ağ Yönetimi) özelliği bulunmamaktadır. NVIDIA Quantum-X800 ailesi için: • InfiniBand L2 Subnet Manager (SM) XDR switch üzerinde koşturmaktadır • SM mutlaka harici bir donanım üzerinde koşturulmalıdır. • NVIDIA Quantum-X800 spesifikasyonları, Q3200-RA/Q3400-RA için şunu vurguluyor: • "Ali NVIDIA Quantum-X800 switches include a dedicated InfiniBand in-band management port specifically for NVIDIA UFM management..." – yani switchler, FNM portu üzerinden UFM'ye bağlanmak üzere tasarlanmıştır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere "SM switch'te değil, UFM üzerinde" olacak şekilde mimari tasarımı mevcuttur. Şartnamede 5.24 Maddesi ile talep edilen ağ anahtarları özellikleri listelenirken, Subnet Management işlemleri için gerekli olan ek donanımdan bahsedilmemiştir. Ek donanım olmadan SM işlemleri yapılamaz. Tekliflendirme esnasında Subnet Management işlemleri için gerekli donanımın telif edilmesinin uygun olacağını değerlendiriyoruz. Bu konu hakkında açıklama talebimiz mevcuttur.	İhale dokümanının 6.1, 6.4, 6.5, 6.8, 6.11 ve 6.12 maddeleri birlikte değerlendirildiğinde; InfiniBand ağ altyapısının kurulumu, entegrasyonu, test edilmesi ve işletilmesi için zorunlu olan Subnet Manager (SM) fonksiyonunun sağlanması yüklenicinin sorumluluğundadır. Quantum-X800 mimarisinde SM switch üzerinde yer almadığından, bu fonksiyonun NVIDIA UFM veya eşdeğeri bir yazılım/appliance çözümü ile sağlanması gerekmekte olup, söz konusu SM/UFM bileşeninin temini, kurulumu ve çalışır hâle getirilmesi ihale kapsamındaki yazılım/appliance altyapısının doğal bir parçası olarak değerlendirilmektedir.	Hayır
2	52	6.2 - 6.3 - 6.4	İhale dokümanının 6.2 ve 6.3 maddeleri aşağıda yer almaktadır: 6.2 GPU'ların yönetimi, kaynak paylaşımı ve iş yükü planlamasını sağlayacak Kubernetes, Docker, NVIDIA Container Toolkit, NVIDIA GPU Operator, veya eşdeğer konteyner orkestrasyon altyapıları kurulacaktır. 6.3 Gerekliğinde sistemin HPC veya AI görevlerini desteklemesi için Slurm, Kubeflow, NVIDIA NGC, veya benzeri yönetim yazılımları yapılandırılacaktır. Talep edilen donanım konfigürasyonu dikkate alındığında, bu iki maddenin; ilave bir donanım sunulmadan, mevcut GPU sunucularından birinin hem yönetim (control plane / head node) hem de işçi (worker / compute) olarak yapılandırılması, diğer sunucuların ise worker node olarak kullanılması suretiyle; Kubernetes ve Slurm yazılımlarının birlikte kurularak karşılanması teknik olarak mümkündür. Ancak bu yaklaşım, üretici ve açık kaynak topluluklarının önerdiği en iyi uygulamalar (best practices) kapsamında tavsiye edilen bir kullanım senaryosu değildir. Bu nedenle aşağıdaki seçeneklerden hangisinin Kurumunuz tarafından tercih edildiğinin netleştirilmesi ihtiyacı doğmuştur: • İlave bir yönetim sunucusu / workstation telif kapsamında sağlanarak Kubernetes ve/veya Slurm yönetim bileşenlerinin bu cihaz üzerinde kurulması, • Kurumunuzda mevcut bir yönetim sunucusunun bu amaçla kullanılabilmesi, • Ya da ilave donanım olmaksızın, sunuculardan birinin hem yönetim hem de worker rolünde yapılandırılmasının kabul edilmesi. Bu kapsamda, yukarıdaki seçeneklerden hangisinin iletilmesinin uygun görüldüğünün tarafımıza bildirilmesini rica ederiz.	İhale dokümanının 6.2, 6.3 ve 6.4 maddelerinde belirtilen Kubernetes, Slurm ve ilgili yönetim yazılımlarının kurulumu ve işletilmesine yönelik olarak; tanımlanan fonksiyonların sağlanması kaydıyla, gerek telif kapsamında ilave bir yönetim sunucusu/workstation kullanılması, gerek Kurumumuz bünyesinde mevcut bir yönetim sunucusundan faydalanılması, gerekse ilave donanım olmaksızın mevcut GPU sunucularından birinin hem yönetim (control plane/head node) hem de worker (compute) rolünde yapılandırılması Kurumumuzca uygun kabul edilmektedir.	Hayır
3	52	6.4	6.4 Kubernetes veya eşdeğer altyapı, GPU'lar, ağ (InfiniBand/Ethernet), depolama ve yönetim bileşenleri ile entegre şekilde çalışacak biçimde yapılandırılacaktır. Bu maddeye istinaden; Kurumunuzda halihazırda ağ üzerinden erişilebilen bir depolama çözümünün bulunduğu ve telif edilecek sunucular ağı bağlandığında bu depolama sistemi ile doğrudan haberleşebileceği, yüklenici tarafından ilave bir depolama yapılandırılması veya ara bileşen kurulumu gerekmeyeceği şeklinde yorumlanması doğru mudur? Depolama alanı ile ilgili hususların netleştirilmesi konusunda açıklama talebimiz mevcuttur.	İhale dokümanının 6.4 maddesi kapsamında, Kubernetes veya eşdeğer altyapının; GPU, ağ (InfiniBand/Ethernet), depolama ve yönetim bileşenleri ile entegre çalışacak şekilde yapılandırılması öngörülmektedir. Bu çerçevede, Kurumumuz bünyesinde halihazırda mevcut ve ağ üzerinden erişilebilen OceanStor Pacific Object (S3) veri depolama ünitesi bu iş kapsamında kullanılacaktır. Telif edilecek sunucuların ağı bağlanmasını müteakip söz konusu depolama sistemi ile doğrudan erişim ve entegrasyon sağlanması yeterli olup, yüklenici tarafından ilave bir depolama donanımı, ara bileşen veya bağımsız bir depolama altyapısının sağlanması beklenmemektedir.	Hayır