

EURO

Yeni Bařlayanlar için TRUBA

Bu Sunumda

- Süper Bilgisayar Nedir?
 - Özellikleri Nelerdir?
 - Ne Kadar Büyüktürler?
 - Ne İşe Yararlar?
- 0'dan TRUBA'ya
 - TRUBA Mimarisi
 - Üyelik Süreci
 - Bağlantı
 - İş Çalıştırma
 - Soru - Cevap

Süper Bilgisayar Nedir?

Ortak özellikleri nelerdir?

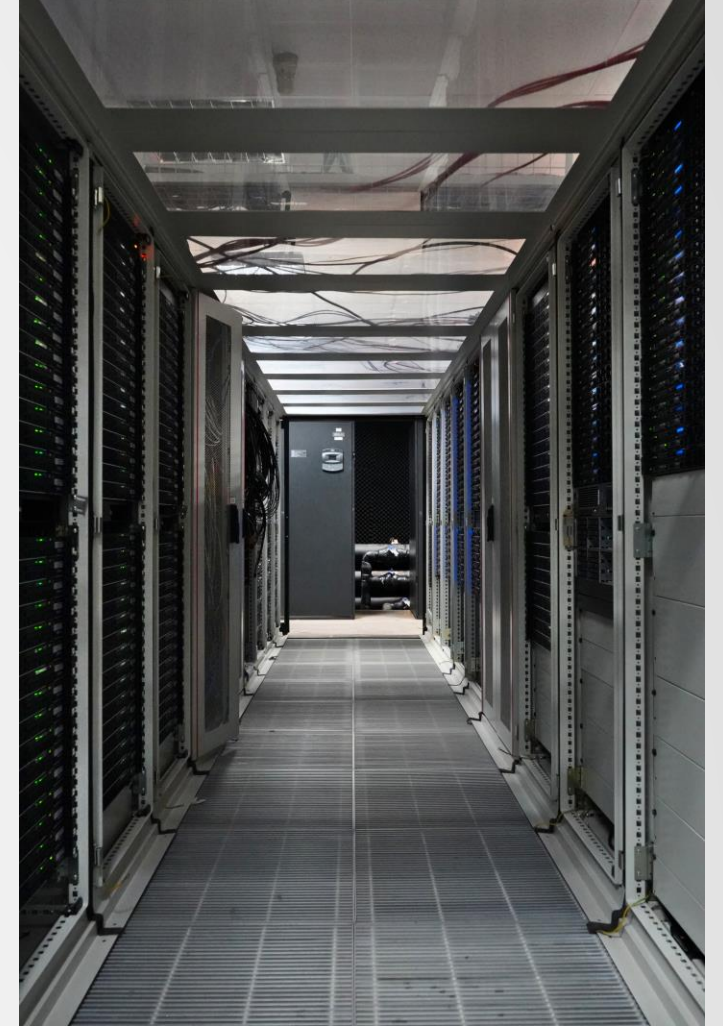


- Performansı çok yüksek bilgisayar sistemleri.
 - Tek bir tür değildir.
 - Birden fazla bilgisayardan oluşurlar.
 - Saniyede çok yüksek sayıda kayar nokta işlemi yapabilirler.
 - İşlemci veya özel hızlandırıcılar ile
 - Gerekli veriyi sağlayabilecek hızda depolama sistemlerine sahiptirler.
 - İletişim maliyetini düşürmek için tasarlanmış ağlar kullanırlar.
 - Mimarinin avantajını kullanabilecek kütüphaneler ve yazılımlar ile çalışırlar.

Süper Bilgisayar Nedir?

Ne kadar büyüklerdir?

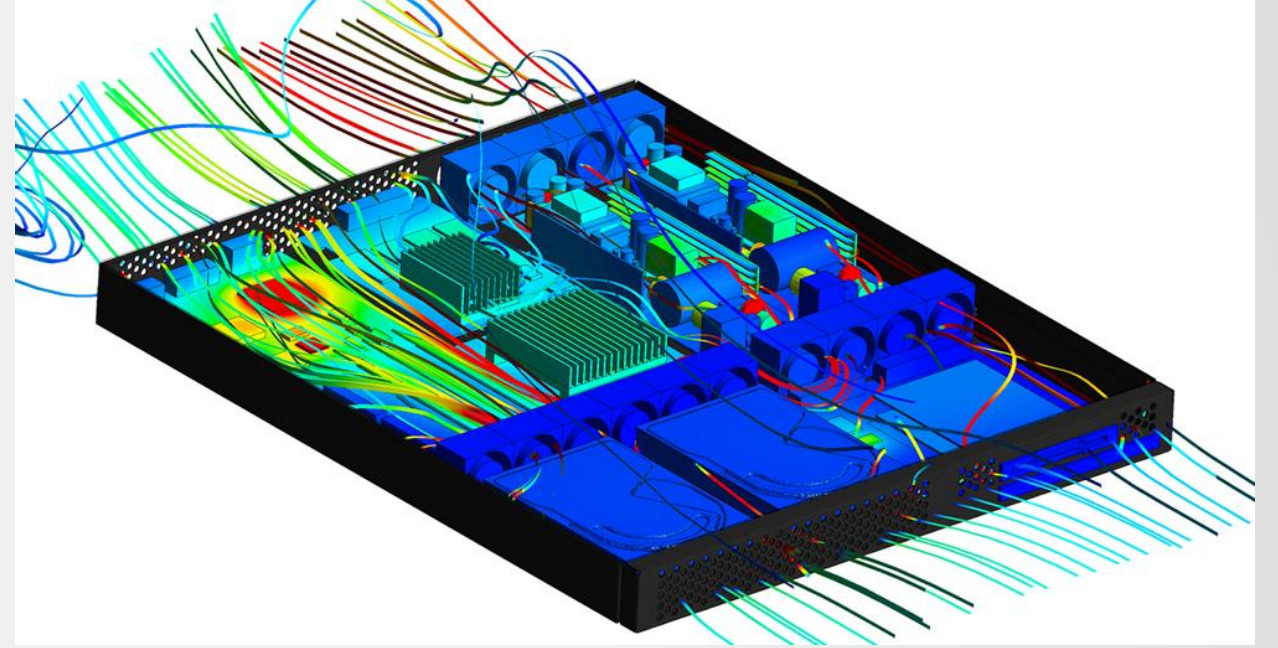
- Gereksinimlere göre ölçeklendirilirler.
 - Tek bir kabinden, bütün bir sistem odasına kadar.
- Büyük her zaman daha iyi değildir.
 - Isı, elektrik, alan, ağırlık.
- Gittikçe küçülmektedirler.
 - Ancak; problemler büyümektedir.



Süper Bilgisayar Nedir?

Ne için kullanılırlar?

- "Normal" bilgisayarların tek başına çözemediği* problemler:
 - Hava tahmini, iklim modelleme
 - Akışkanlar dinamiği/mekaniği ile ilgili hesaplar
 - Yüksek hızda veri analizi
 - İlaç tasarımı
 - Büyük veri ile veri madenciliği
 - Yapay sinir ağlarının eğitilmesi
 - Görüntü işleme
 - Vb.



*: Gereken zamanda ya da gereken doğruluk ile hesaplayamadıkları

Sorularınız



0'dan TRUBA'ya

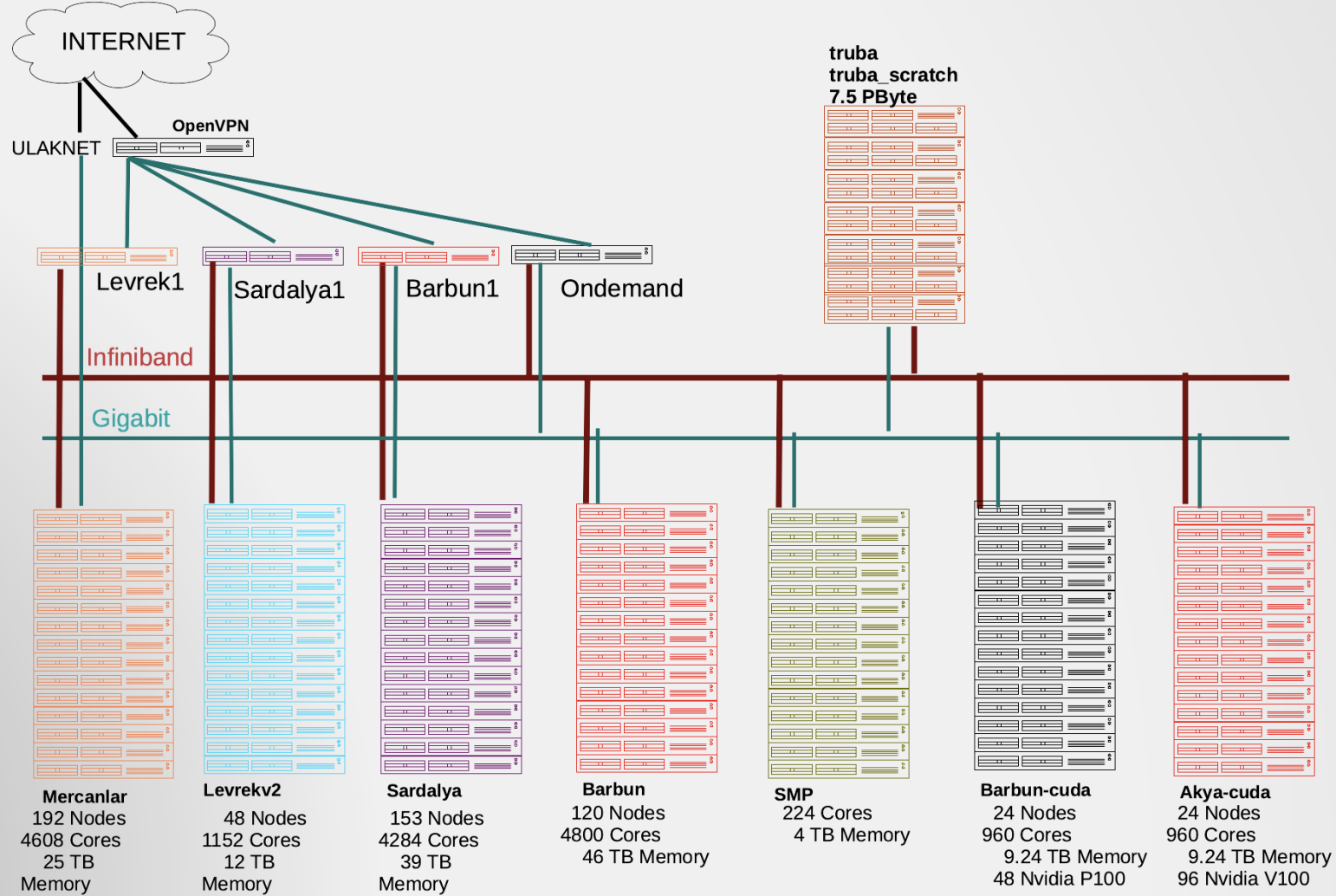
TRUBA Mimarisi



- Kuyruk temelli küme mimarisi:
 - Kullanıcıların bağlanması için ortak bir giriş noktası,
 - Gönder ve unut işler,
 - Amaca göre özelleştirilmiş kuyruklar,
 - Sıkı bağlı (Infiniband) ağ bağlantısı,
 - Yüksek hızlı (Lustre) paylaşılmış depolama sistemi,
 - Farklı özelliklere sahip sunucu setleri.

0'dan TRUBA'ya

TRUBA Mimarisi



0'dan TRUBA'ya

Üyelik Süreci



- Üyelik işlemleri TRUBA Portal üzerinden gerçekleştirilir.
 - e-Devlet bilgileri ile Portal'a giriş yapılır.
 - Kullanım politikası onaylanır.
 - Kişisel bilgiler kontrol edilir.
 - e-Posta doğrulaması gerçekleştirilir.
 - **5 iş günü** içerisinde kullanıcı adı ve parolanız size ulaştırılır.
- Kimler üye olabilirler?
 - Doktora ve üstü akademik seviyedeki araştırmacılar,
 - ARDEB ve BAP projesi yürüten araştırmacılar ve öğrencileri,
 - Yüksek lisans ve lisans öğrencilerinin üyelikleri geçici olarak kabul edilememektedir.

0'dan TRUBA'ya

Üyelik Süreci



- TRUBA üyeliği ve kullanımı ücretsizdir.
 - 1TB depolama ve 420.000 işlemci saat hesaplama kaynağı verilmektedir.
 - TRUBA'daki kaynaklar ile ürettiğiniz yayınlarınızı Portal'a eklediğinizde süreniz arttırılır.
- TRUBA'da neler yapabilirsiniz?
 - Linux üzerinde çalışan ücretsiz ya da lisanslı araştırma uygulamalarını kullanabilir*
 - Uygulamanız destekliyor ise CUDA, OpenMPI ya da OpenMP teknolojilerini kullanabilir
 - 15 güne kadar süren uzun işlerinizi kesintisiz çalıştırabilirsiniz**

*: Lisanslı uygulamalarınızın lisanslarını sağlamanız gerekmektedir. Ev dizininize uygulama kurabilirsiniz.

** : 15 günden uzun süren hesaplamalar yapmak için uygulamanız kaldığı yerden devam etmeyi desteklemelidir.

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'ya Baęlanmak



- TRUBA'ya bağlanmanın iki ana yolu vardır:
 - Üniversite kampüsleri içerisinden doğrudan
 - Üniversite dışarisından ise OpenVPN kullanarak
- Her kullanıcı VPN hizmetinden yararlanabilir.
 - İlgili belgeler [Wiki](#)'de bulunmaktadır.
- Temel kullanıcı ara yüzü Linux kabuk erişimidir.
 - SSH istemcisi (PuTTY, ssh, SecureCRT, vb.) ile kullanıcı arayüzüne bağlantı kurulur.
 - Daha görsel bir kullanım için OpenOnDemand (OOD) kurulumu bulunmaktadır.*

*: Test aşamasındadır ve geliştirilmektedir.

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'da Çalışmak



- İşlerinizi kuyruklara gönderirken dikkat edilmesi gerekenler:
 - Kullanacağınız çekirdek ve bellek miktarı
 - İşinizin çalışma süresi
 - Süre ile ilgili doğru kuyruğun seçilmesi
 - Süre bilgisinin doğru bildirilmesi
 - İşinizin yerleşim geometrisi (kaç çekirdek, kaç sunucu, SMT/HyperThreading)
 - GPU kullanımı

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'da Çalışmak



- Kümedeki tüm işler ve kaynaklar Slurm tarafından yönetilmektedir.
 - İş betiklerinizde Slurm'a ihtiyaçlarınızı belirten bir kısım bulunmalıdır.
 - Slurm isteklerinize göre işlerinizi planlayacak ve en kısa sürede çalışmasını sağlayacaktır.
- Sıkça kullanılan Slurm komutları:
 - **-p**: İşin gönderileceği kuyruk
 - **-A**: Hesap adı (genelde kullanıcı adınız)
 - **-J**: İşinizin kuyrukta görünecek adı
 - **-N**: Kullanmak istediğiniz sunucu sayısı
 - **-n**: Kullanmak istediğiniz çekirdek sayısı

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'da Çalışmak



Demo

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'da Çalışmak



- TRUBA'da sıkça kullanılan, açık kaynak yazılımlar mevcuttur:
 - Örn: Espresso, Gromacs, NAMD, OpenFoam, R
 - Genel amaçlı derlenmişlerdir.
 - Modül sistemi ile yüklenebilir ve kullanılabilirler.
 - Daha fazla bilgi için: [TRUBA Wiki](http://wiki.truba.gov.tr) - wiki.truba.gov.tr

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'da Çalışmak



- Sıkça yapılan hatalar:
 - Kullanıcı arayüzünde iş çalıştırmak,
 - GPU kullanmayan işleri GPU destekli sunuculara göndermek,
 - Çekirdek sayısını belirlerken gerekli belleği hesaplamamak,
 - İş ile ilgili süre bilgisini hatalı belirtmek,
 - İş geometrisini hatalı belirtmek,

0'dan TRUBA'ya

TRUBA'da Çalışmak



Ayrıca

- Parola yenileme istekleriniz de bizim tarafımızdan gerçekleştirildiğini
 - Parola yenileme e-postalarımızın istenmeyen posta kutusuna gidebildiğini
- Yazılımlarınızın geliştirme ve ilk denemeleri için kendi bilgisayarlarınızı
 - TRUBA ile uyumu ve ilk ayarlarını yapmanız için debug kuyruğunu kullanmanızı

hatırlatmak isteriz.

0'dan TRUBA'ya

Daha İleriye



- TRUBA Wiki: <http://wiki.truba.gov.tr>
- Kullanım kılavuzu sayfaları: `man komut_adı` (sbatch, squeue, sinfo, ls, ...)
- TRUBA ile ilgili sıkça sorulan sorular için: [Sefa Arslan'ın semineri](#)
- Sorunlar ve diğer sorular için: grid-teknik@ulakbim.gov.tr

Thanks!



EuroHPC
Joint Undertaking

This project has received funding from the European High-Performance Computing Joint Undertaking (JU) under grant agreement No 951732. The JU receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and Germany, Bulgaria, Austria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Lithuania, Latvia, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Spain, Sweden, United Kingdom, France, Netherlands, Belgium, Luxembourg, Slovakia, Norway, Switzerland, Turkey, Republic of North Macedonia, Iceland, Montenegro