

# TRUBA

Nedir?  
Ne amaçla kullanılır?  
Nasıl üye olunur?  
Nasıl bağlanılır?  
Nasıl iş yürütülür?





- Süper bilgisayar
  - Performansı yüksek
  - Birden fazla bilgisayarın birbirine bağlanması
  - Çok sayıda işlemin aynı anda yapılması
  - Hızlı depolama sistemleri
  - Hızlı ağ sistemleri

## Süper bilgisayar nedir?



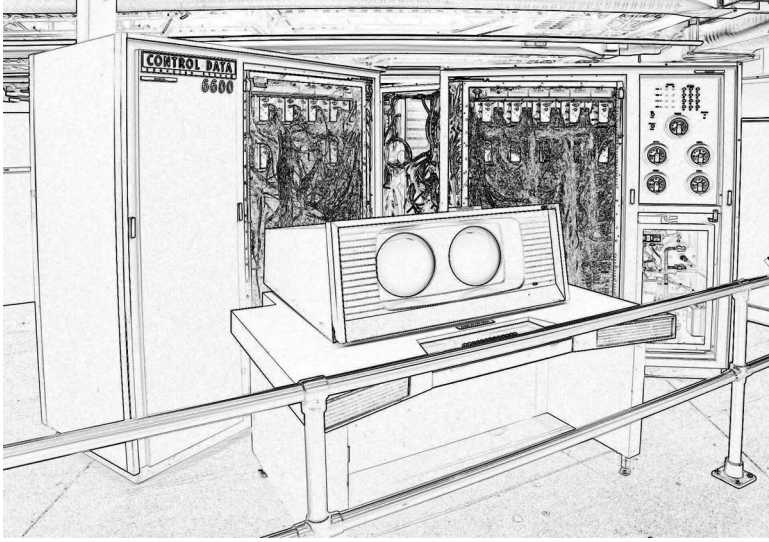
CDC 6600

Yıl: 1964

İşlemci Sayısı: 1

Hız: Saniyede 3 milyon hesaplama

# Süper bilgisayar nedir?



CDC 6600

Yıl: 1964

İşlemci Sayısı: 1

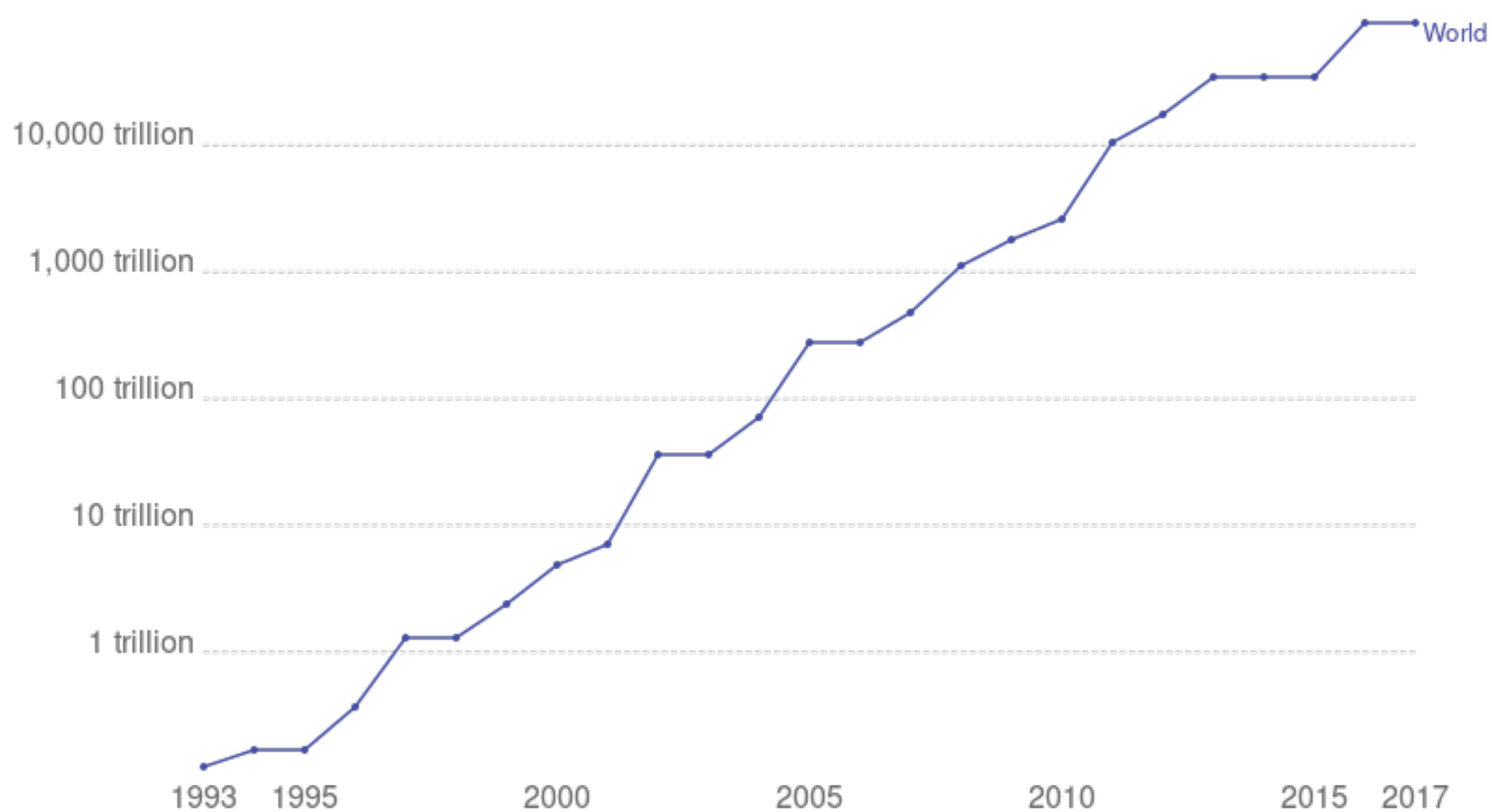
Hız: Saniyede 3 milyon hesaplama



# Süper bilgisayar nedir?



- Bütçe
- Isı
- Elektrik
- Alan
- Ağırlık



Source: TOP500 Supercomputer Database

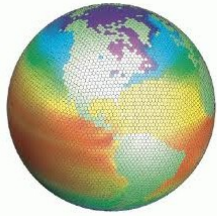
# Ne amaçla kullanılır?

- Uzun süren ve normal bilgisayarların çözemediği problemleri çözmek için

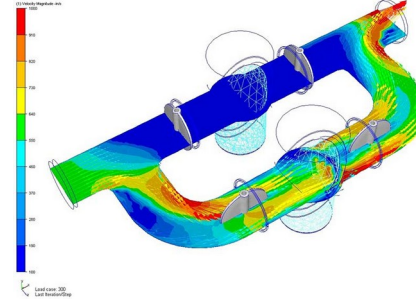
→ Genombilim



→ İklim modelleme



→ Akışkan mekaniği



→ Yüksek hızda veri analizi



→ İlaç tasarımı



→ Veri madenciliği

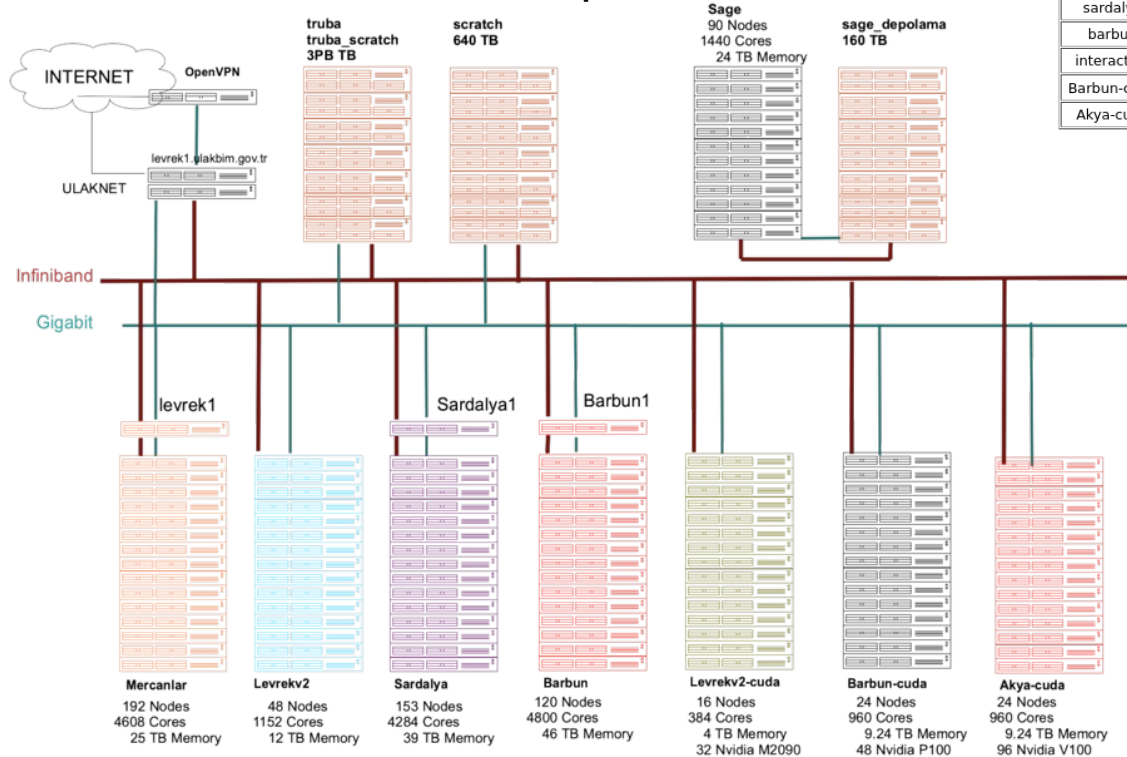


→ ...



# Ne amaçla kullanılır?

- Kuyruk temelli küme mimarisi
  - İşi gönder ve unut
  - Amacına uygun kuyrukları kullan
  - Hızlı depolama sistemi ve ağ bağlantısı
  - Farklı özelliklere sahip sunucu kümeleri



partitions	nodes	#nodes	max run time	priority	min core	defMemPerCore	maxMemPerCore
mercan	mercan	128	15-00:00:00	12500	1	4200MB	5200MB
single	levrek	38	15-00:00:00	15000	1	14700MB	15700MB
short	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	00-04:00:00	20000	4	8000MB	9000MB
mid1	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	04-00:00:00	17500	4	8000MB	9000MB
mid2	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	08-00:00:00	15000	4	8000MB	9000MB
long	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	15-00:00:00	12500	4	8000MB	9000MB
levrekv2	levrekv2	48	15-00:00:00	12500	4	9500MB	10500MB
levrekv2-cuda	levrekv2	16	15-00:00:00	12500	4	9500MB	10500MB
smp	orkinos	1	15-00:00:00	12500	4	17000MB	18400MB
sardalya	sardalya	152	15-00:00:00	12500	4	8000MB	9000MB
barbun	barbun	119	15-00:00:00	12500	4	8500MB	9500MB
interactive	levrekv2	3	15-00:00:00	12500	1	9500MB	9500MB
Barbun-cuda	barbun	24	15-00:00:00	12500	4	8500MB	9500MB
Akya-cuda	akya	24	15-00:00:00	12500	40	8500MB	9500MB



- TRUBA Portal üzerinden üyelik işlemleri gerçekleştirilir.
  - e-Devlet bilgileriyle Portal'a girilir.
  - 5 iş günü içerisinde hesabınız aktifleştirilir.
- Lisansüstü araştırmacılar üye olabilir.
- Yüksek lisans öğrencilerinin üye olamaları için danışmanlarının onaylaması gerekir.
- Doktora öğrencilerinin hesapları YÖKSİS bilgilerine göre hemen açılmaktadır.
- ARDEB ve BAP projelerinde çalışan araştırmacılar üye olabilir.

## Nasıl üye olunur?

- Üyelik ücretsizdir.
  - 1TB depolama alanı ve 420.000 işlemci saat hesaplama kaynağı verilir.
  - Limiti doldurduğunuz takdirde TRUBA kullanarak yayınladığınız yayınları Portal'a yüklerseniz limitiniz artırılır.
    - Yayınlarda TRUBA'ya teşekkür etmeniz gerekir.

## Neler yapılabilir?

- Linux üzerinde çalışan programlar kullanılabilir.
- 15 güne kadar süren işler kesintisiz bir şekilde çalıştırılabilir.

## Nasıl bağlanılır?

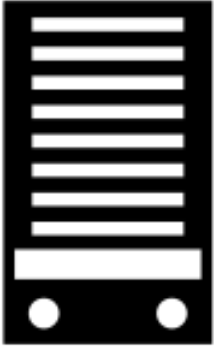


Doğrudan bağlanabilirsiniz  
ssh egitimXX@levrek1.ulakbim.gov.tr



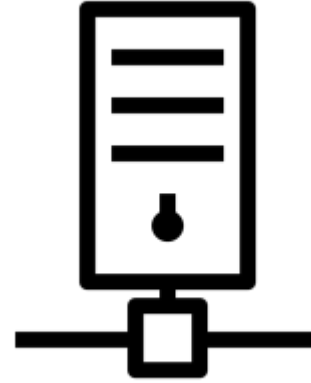
OpenVPN üzerinden bağlanabilirsiniz.  
ssh egitimXX@172.16.7.1

## Nasıl kullanılır?



TRUBA home dizini

Bağlandığınız zaman bulunacağınız dizin.



TRUBA scratch

İşlerinizi çalıştırırken kullanmanız gereken dizin.

Bu dizine ulaşmak için:

`cd ../../scratch/egitimXX/`

- İşlerinizi kuyruğa gönderirken dikkat etmeniz gerekenler:
  - Kullanacağınız çekirdek ve bellek miktarı
  - İşinizin çalışma süresi

partitions	nodes	#nodes	max run time	priority	min core	defMemPerCore	maxMemPerCore
mercan	mercan	128	15-00:00:00	12500	1	4200MB	5200MB
single	levrek	38	15-00:00:00	15000	1	14700MB	15700MB
short	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	00-04:00:00	20000	4	8000MB	9000MB
mid1	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	04-00:00:00	17500	4	8000MB	9000MB
mid2	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	08-00:00:00	15000	4	8000MB	9000MB
long	levrek,levrekv2,sardalya,barbun	357	15-00:00:00	12500	4	8000MB	9000MB
levrekv2	levrekv2	48	15-00:00:00	12500	4	9500MB	10500MB
levrekv2-cuda	levrekv2	16	15-00:00:00	12500	4	9500MB	10500MB
smp	orkinos	1	15-00:00:00	12500	4	17000MB	18400MB
sardalya	sardalya	152	15-00:00:00	12500	4	8000MB	9000MB
barbun	barbun	119	15-00:00:00	12500	4	8500MB	9500MB
interactive	levrekv2	3	15-00:00:00	12500	1	9500MB	9500MB
Barbun-cuda	barbun	24	15-00:00:00	12500	4	8500MB	9500MB
Akya-cuda	akya	24	15-00:00:00	12500	40	8500MB	9500MB

Debug kuyruğu\*

## Nasıl kullanılır?

- Kuyruğa iş göndermek için betik dosyaları kullanılır. (test.slurm)

```
#!/bin/bash
#SBATCH -p barbun → Kuyruk
#SBATCH -A egitim → Kullanıcı
#SBATCH -J job_number → Gönderilecek işin adı
#SBATCH -n 4 → Çekirdek sayısı
#SBATCH -N 1 → Sunucu sayısı
#SBATCH --time=04:00:00 → İşin maksimum süresi
#SBATCH --res=genobilim

# programlari kullanmak icin...
source ~/.../egitim/.bashrc
shopt -sq expand_aliases

# kodlarinizi bundan sonra yazabilirsiniz.
```

- İşinizi göndermek için:
  - sbatch test.slurm

- Kullanıcı arayüzünde iş çalıştırılmamalı
- Çekirdek sayısını belirlerken gerekli bellek hesaplanmalı
- İşin süre bilgisi doğru girilmeli
- GPU destekli sunuculara iş gönderilmemeli



- Ondemand arayüzünü kullanarak dosyalarınızı görüntüleyebilir veya bilgisayarınıza aktarabilirsiniz.

Home Directory

Admin

Egenombilim

R

archive

archive\_2020

igv

miniconda3

ondemand

perl5

Go To...

>\_ Open in Terminal

New File

New Dir

Upload

Show Dotfiles

Show Owner/Mode

/truba/home/egitim/

View

Edit

A-z Rename/Move

Download

Copy

Paste

(Un)Select All

Delete

name	size	modified date
..	dir	
Admin	dir	01/29/2021
Egenombilim	dir	01/31/2021
R	dir	01/13/2020
archive	dir	12/23/2019
archive_2020	dir	01/29/2021
igv	dir	01/08/2020
miniconda3	dir	01/29/2021
ondemand	dir	01/31/2021
perl5	dir	12/23/2019
#test.slurm#	279b	01/31/2021
test.slurm	274b	01/31/2021
test.slurm~	264b	01/31/2021
x.txt	0b	01/29/2021