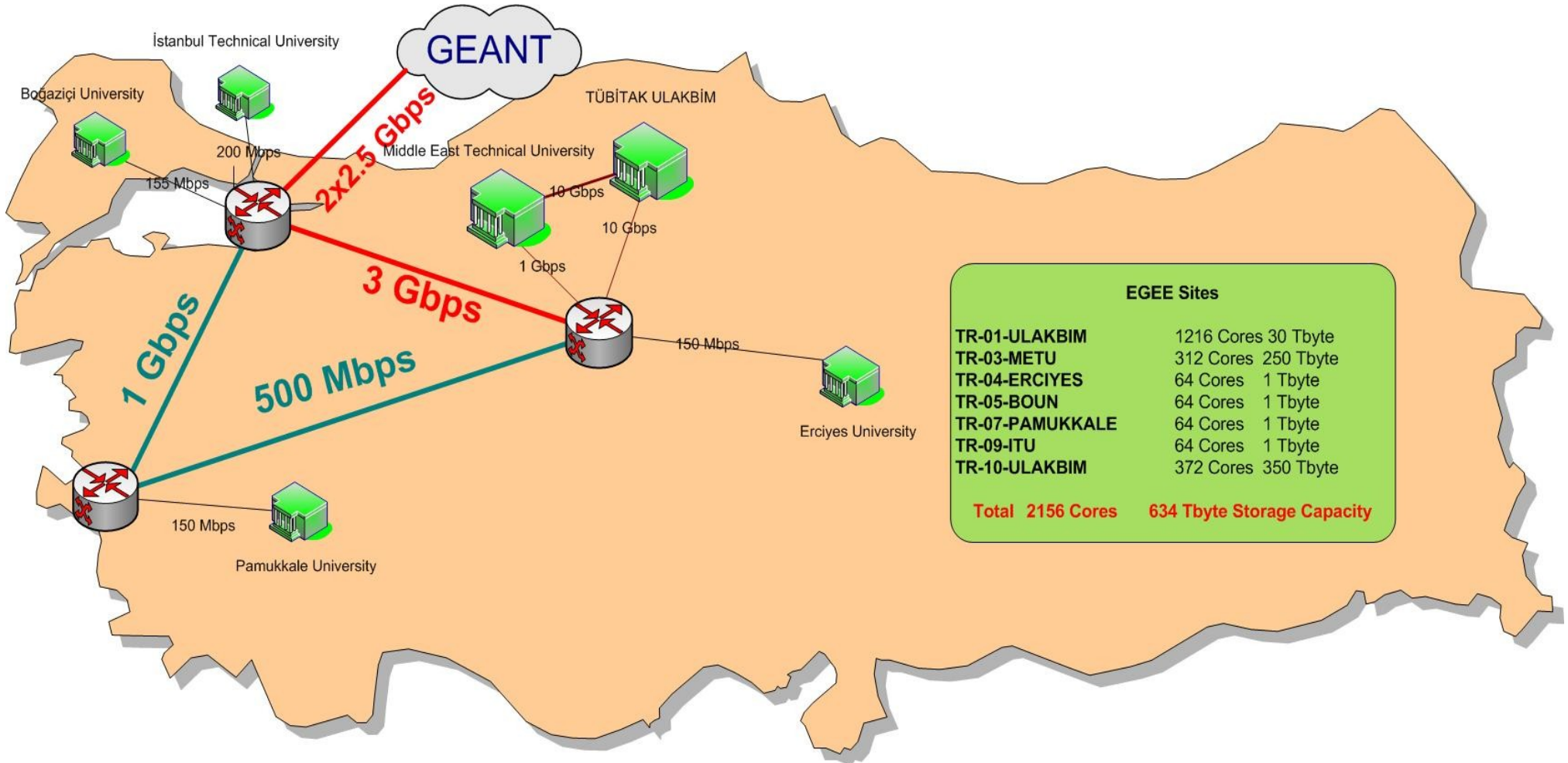


TR-Grid

Çalışma Grupları Eğitimleri

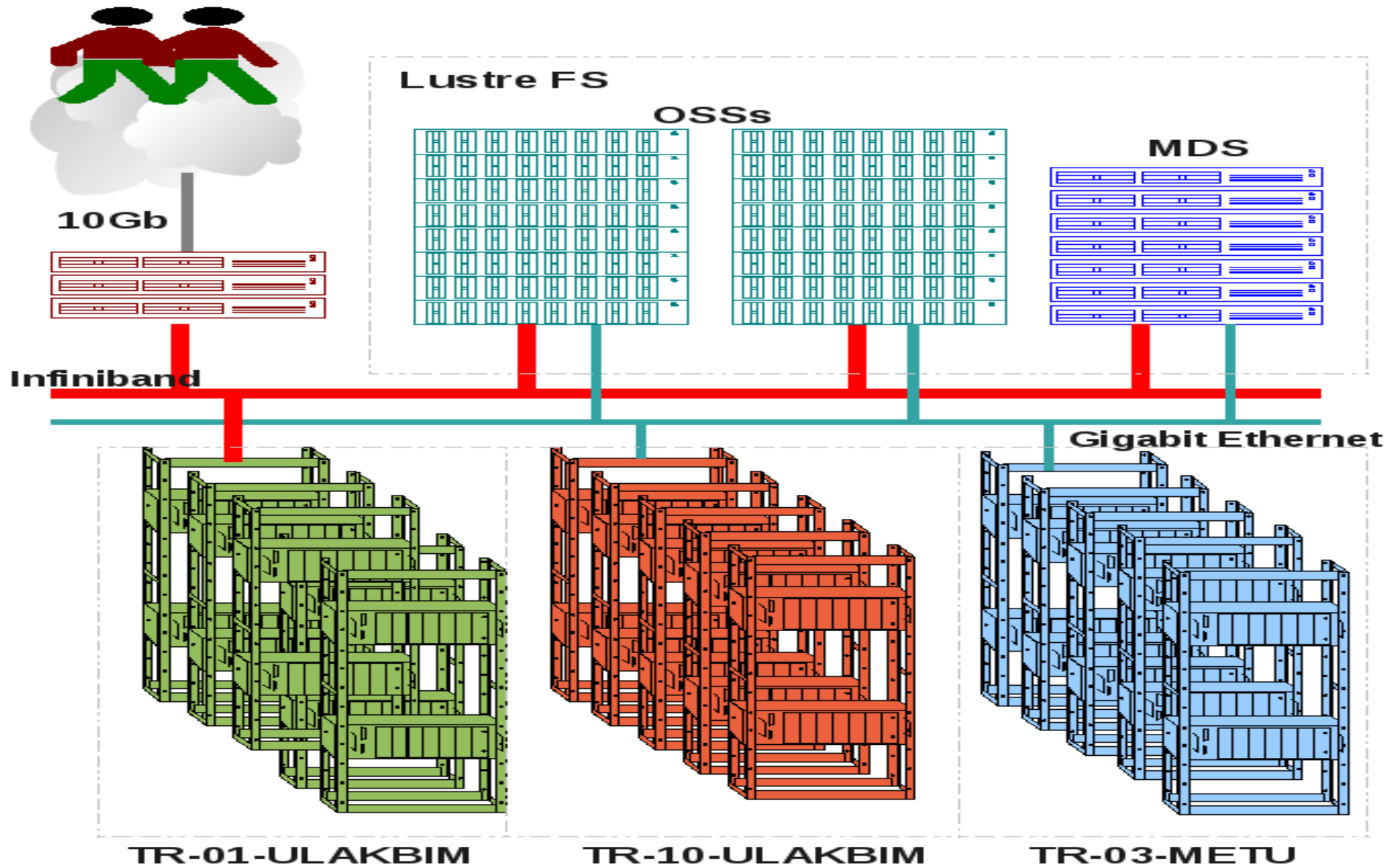
TÜBİTAK ULAKBİM / ANKARA
5-9 Nisan 2010

- TR-Grid altyapısı
- Kullanıcı başvuruları, üyelik ve sertifikalar
- Hesap kümelerine erişim
- Kullanıcı kaynakları
- PBS betiği ve kümelere iş gönderme
- Modüller
-
-



- TR-Grid kullanıcı arayüzü sunucuları ile doğrudan iş planlanabilen mevcut kümeler:
 - TR-01-ULAKBIM
 - 154 x Intel Xeon 5550 IBM BladeCenter-H, 24GB 1333MHz bellek, DDR Infiniband interconnect
 - TR-03-METU
 - 78 x Intel Xeon 5110, HP Proliant DL140, 4GB DDR2, Gigabit ethernet
 - TR-10-ULAKBIM
 - 85 x Intel Xeon 5110, HP Proliant DL140, 4GB DDR2, Gigabit ethernet
 - 30 x Intel Xeon 5355, HP Proliant DL140, 16GB DDR2, Gigabit ethernet
 - 16 x AMD Opteron 2356, HP Proliant DL165, 16 GB DDR2, Gigabit Ethernet





- Lustre dağıtık dosya sistemi
 - /home_palamut1 14TB
 - /home_palamut2 14TB
 - /home_eymir 2.6TB
- Kullanıcı dizini ve bilimsel veri depolarının yedeklenmesi
 - LTO4 teypler ile haftada iki kez
 - Toplam 48 Tbyte kapasite

•

- 144 Port Cisco 7012D DDR Infiniband (20Gbps) Switch
 - TR-01-ULAKBIM
 - /home_palamut1
 - /home_palamut2
- 648 Port Voltaire Grid Director 4700 QDR (40GBps) Switch
 - Yeni performans ağı
- Cisco 144 port
- 3Com Gigabit switch
 - TR-03-METU: 144 port
 - TR-10-ULAKBIM: 288 port

- Yeni kullanıcı başvurusu

<http://www.grid.org.tr/uyelik/uyelik.php>

- Kullanıcı sertifikaları

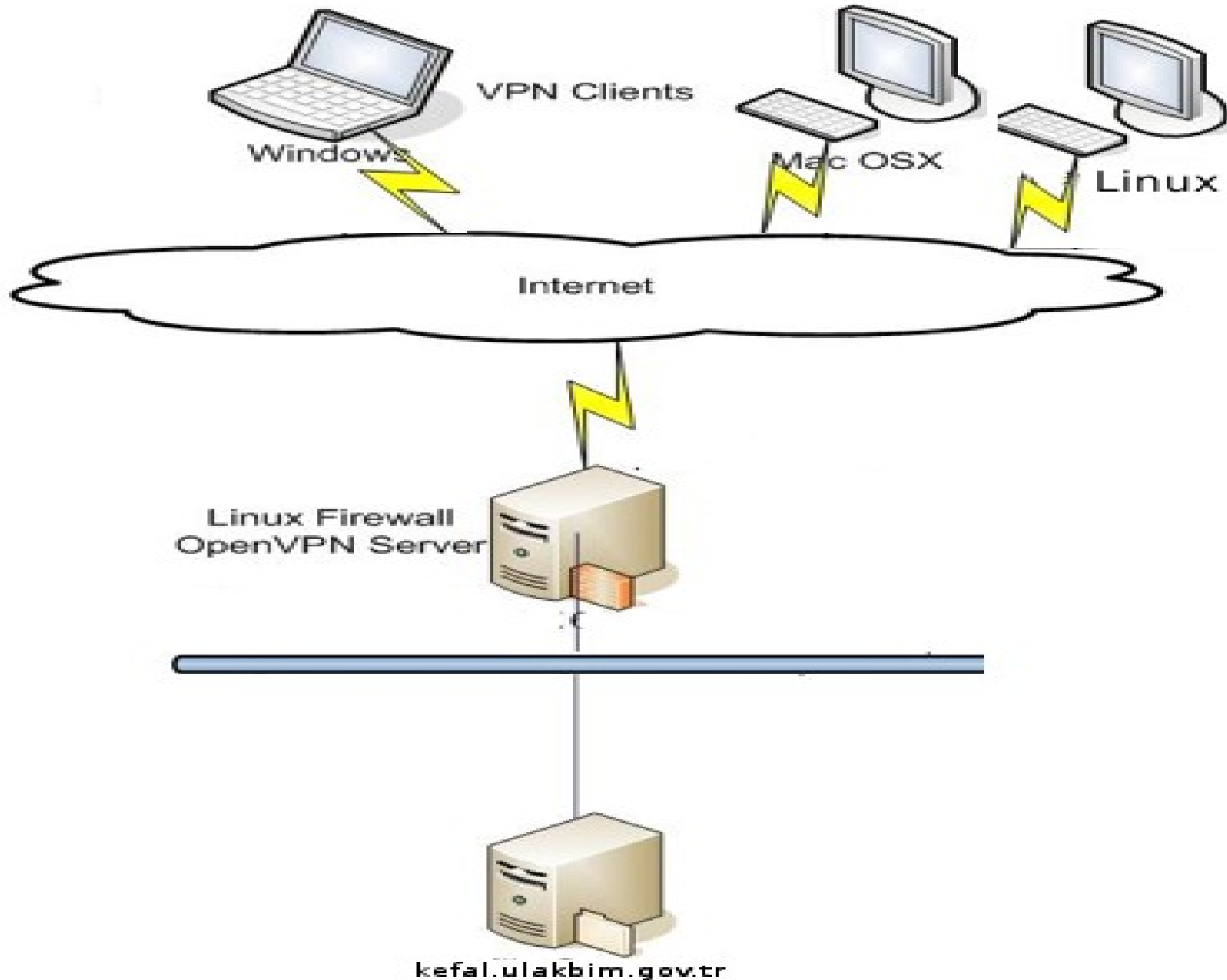
- Kullanıcı sertifikası başvurusu
- Sertifika kullanımı



- Sabit bir IP üzerinden erişim
 - Mekan bağımlılığı
 - Zaman kısıtlamaları
- VPN
 - Mekandan ve tek bir bilgisayardan bağımsızlık
 - Yüksek güvenlik
-

- OpenVPN
 - Program kurulumu
 - Bağlantı ayarları
 - Sertifika ayarları
- Avantajları
 - Yüksek güvenlik
 - Mobilite
- Dezavantajları
 - Kurulumu biraz zahmetli.(Ayrıntılı kurulum talimatı http://wiki.grid.org.tr/index.php/OpenVPN_Nas

OpenVPN Implementation

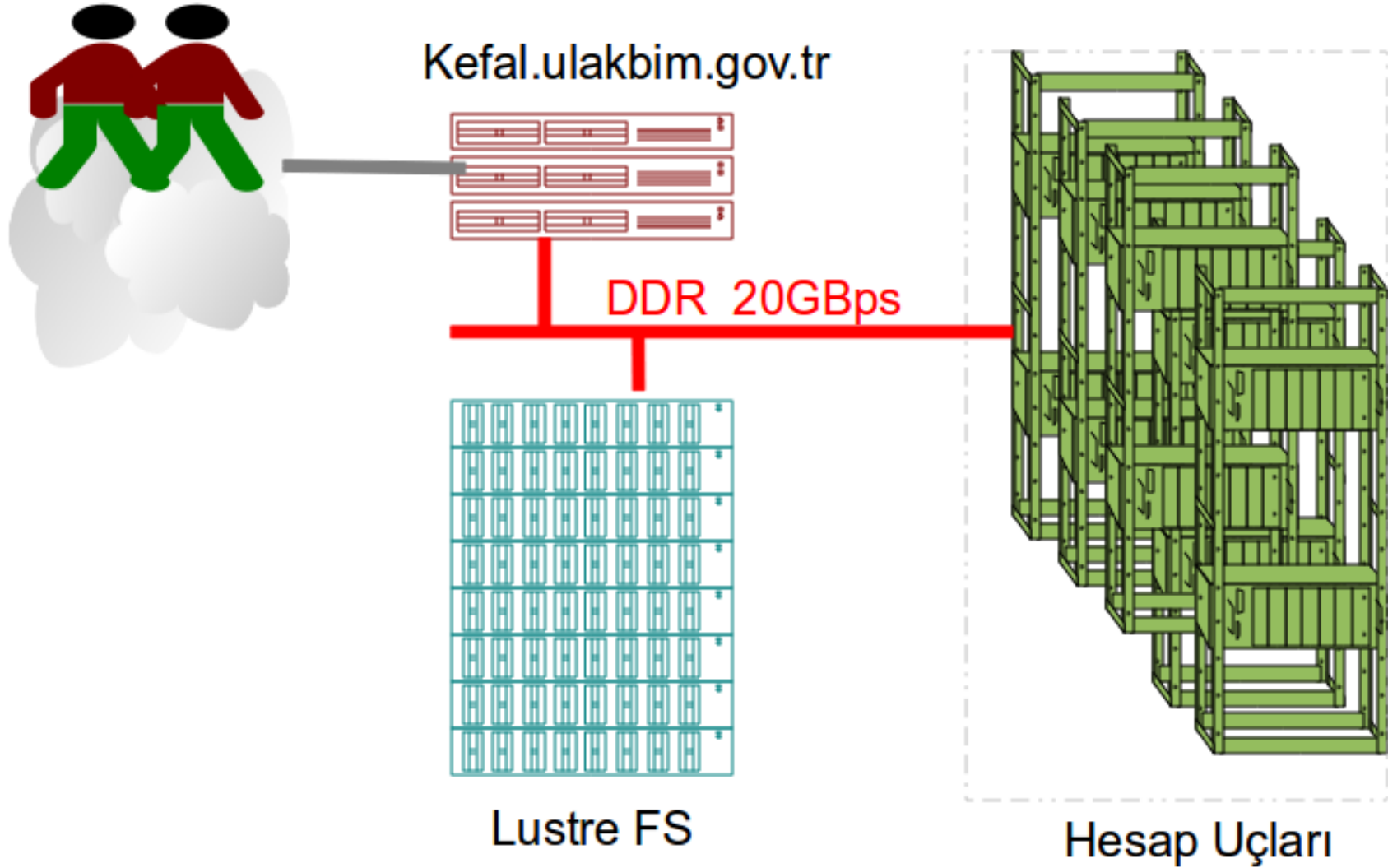


- Amaç:
 - Kullanıcıların birbirleri ile etkileşimlerini sağlamak
 - Benzer konularda çalışan kullanıcıları bir araya getirmek
 - Yaygın yaşanan sorunların daha hızlı çözülmesini sağlamak
 - Bilgi havuzu oluşturmak ve kullanıcıların bu havuza daha fazla katkı yapmalarını sağlamak

- TR-Grid Wiki
 - <http://wiki.grid.org.tr>
 - Hesap kümeleri, kurulu program, kütüphane ve derleyiciler
 - Görev yöneticisi
 - Örnek dosyalar
 - Ve daha birçok konuda teknik bilgi.
 -
- TR-Grid Blog
 - <http://blog.grid.org.tr>
 - Güncel gelişmeler
 - Kullanıcı deneyimleri ve katkıları
 - Bilgi paylaşımı
 -

- Kullanıcı arayüzü üzerinden bağlantı
- PBS betiği özellikleri ve parametreleri
 - Seri/paralel işler
 - Çevre değişkenleri ve modüller
- İş batch dosyası ile iş kuyruğuna gönderme
- İşin durumunu kontrol etme

Hesap Kümelerine Bağlantı



- İşler kuyruğa gönderildikten sonra sırada bekler
- Kullanıcının önceliğine, talep edilen kaynak miktarına ve uygun kaynak durumuna göre iş otomatik olarak başlatılır.
- Kuyruk istatistiklerinde işin durumu anlık olarak güncellenir
- Standart Çıktı ve Standart Hata iş numarasının da bulunduğu isimler ile çalışma dizinindeki text dosyalarına yazılır.

PBS parametreleri

```
#!/bin/bash
```

```
#PBS -q trgridb@ce.ulakbim.gov.tr
```

```
#PBS -N vasp_ib
```

```
#PBS -l nodes=8:ppn=1
```

```
#PBS -V
```

```
./usr/share/Modules/init/sh
```

```
module load tr-01-ulakbim/compiler/intel11.0/cpp/intel64
```

```
module load tr-01-ulakbim/compiler/intel11.0/fortran/intel64
```

```
module load tr-01-ulakbim/library/intel10.1/mkl/em64t
```

```
module load tr-01-ulakbim/library/mvapich-1.1.0/intel
```

```
export CALISMA_DIZINI=$HOME/dizin
```

İşin gönderileceği kuyruk ve hesap kümesi

İşin, kuyruktaki adı

Kullanılacak Node ve
node başına çekirdek sayısı

İş için gerekli modül
Dosyaları, kütüphane ve
çevre değişkenleri

İşin çalışacağı dizin

```
if [ "x$PBS_NODEFILE" != "x" ] ; then
  echo "PBS Nodefile: $PBS_NODEFILE"
  HOST_NODEFILE=$PBS_NODEFILE
fi
```

```
if [ "x$HOST_NODEFILE" = "x" ]; then
  echo "No hosts file defined. Exiting..."
  exit
fi
```

```
cd $CALISMA_DIZINI
CPU_NEEDED=`cat $HOST_NODEFILE | wc -l`
```

} Çalışma dizinini değiştiriyoruz
} Kullanılacak çekirdek sayısını alıyoruz.

Programımızı çalıştırıyoruz

```
mpirun -np $CPU_NEEDED -machinefile $HOST_NODEFILE ./program_adi >out 2>err
```

- İşi kuyruğa göndermek için
\$> qsub is_dosyasi_adi
- İşin durumunu görmek için
\$> qstat -u kullanıcı_adi
- İşin detaylarını görmek için
\$>qstat -f is_numarası
•
- İşin sonlandırmak/silmek için
\$>qdel is_numarası

- Çevre değişkenlerinin otomatik yüklenmesi ve kaldırılması
- Mevcut modullerin listesi
 - `$>module avail`
- Modullerin yüklenmesi
 - `$> module load module_adi`
 - `$>module unload module_adi`
- Yüklenmiş modullerin listesi
 - `$>module list`

- Farklı kümelere kolayca iş gönderebilmek
- Çevre değişkenlerini (PATH, LD_LIBRARY_PATH) ihtiyaç doğrultusunda kolayca değiştirebilmek
- Programları, kütüphaneleri ve derleyicileri moduler olarak kullanabilmek.
- Export ifadelerine gerek olmaması
- .profile dosyasını değiştirmeye gerek kalmaması