

EURO^{4SEE}

EuroCC Projesi ve NCC Türkiye: Hesaplama, Yapay
Zeka ve Eğitim Destekleri

Özlem Sarı

İÇERİK

01 | EuroCC projesi ve NCC Türkiye

02 | NCC Türkiye Etkinlikleri

03 | PoC Çalışmaları

04 | EuroHPC JU Çağruları

EuroCC Projesi

EuroCC Projesi	EuroCC 2 Projesi
1 Eylül 2020	1 Ocak 2023
31 Aralık 2022	31 Aralık 2025



33 Ülke ve Tek bir Amaç!

- Ulusal Yetkinlik Merkezleri (NCC'ler) kurmak
- HPC/HPDA/AI alanlarında yetkinlikleri artırmak.



NCC Koordinatörü

TÜBİTAK ULAKBİM TRUBA

- ✓ Yönetim ve Koordinasyon
- ✓ YBH Uzmanlığı
- ✓ YBH Altyapı Desteği

Paydaşlar

ODTÜ
SABANCI ÜNİVERSİTESİ
İTÜ UHeM

- ✓ Akademik Danışmanlık
- ✓ Eğitim
- ✓ YBH Altyapı Desteği



NCC Türkiye Etkinlikleri

Sayılarla

35+
Eğitim

45+
HPC Seminer

15
Bilgi Günü

13
Çalıştay

2
Konferans



> 15000 Katılımcı

NCC Türkiye Eğitimleri

Firmalara Yönelik Eğitimler

Firmaların ihtiyacına yönelik konular

Hands-on / demo – Uygulamalı oturumlar

- Yapay zeka- Makine öğrenmesi
- CFD Uygulamaları - Open Foam
- Endüstri problemlerini çözmeye yönelik hesapsal kimya modelleri

Süper Bilgisayarlarda Sıklıkla Kullanılan Kodlar

EuroHPC süper bilgisayarlarında kullanılan kodlar.

Teorik ve uygulamalı oturumlar

- VASP ile DFT Hesaplamalarına Giriş
- Süper Bilgisayarlar için Kıyaslama ve Ölçeklendirme
- Quantum Espresso
- CFD kodları

Ulusal ve AB Organizasyonlar ile İş Birlikleri

- ML for Multiple Domains: From Concepts to Implementation, **NCC North Macedonia, NCC Serbia, and NCC Montenegro**
- Mastering Transformers: From Building Blocks to Real-World Applications - **NCC Czechia**
- LLM and Recent Developments **EXA4MIND project**
- Exploring Biomelecular Modeling and Simualtion -**BioExcel**

NCC Türkiye Yaygınlaştırma Faaliyetleri

HPC Seminerleri

- HPC'ye Giriş
- HPC'de Donanım Yapısı
- Yapay Zeka Seminerleri (Sosyal bilimler, Sağlık bilimleri, Tarım, Genetik vb.)
- Yüksek Performanslı Veri Analiz Araçları
- NoSQL Veritabanlarına Giriş

Çalıştaylar ve Konferanslar

- PyTorch Kütüphanesine Giriş
- Kuantum Makine Öğrenmesine Giriş
- Kuantum Hesaplamaya Giriş
- Yapay Zeka Araçlarının HPC Ortamında Kullanımı
- BAŞARIM Konferansları

MOOC

- Başlangıç Düzeyinde Süper Bilgisayar Kullanımı
- Büyük Dil Modellerinin Temel İlkeleri
- Üretken Makine Öğrenmesinin Temel Kavramları
- Küçük Moleküllerin Moleküler Dinamik Simülasyonları
- LAMMPS ile Moleküler Dinamik Simülasyonları

Vaka Çalışmaları – PoC

Firmalarla 6 ay süren HPC (YBH), HPDA ve AI alanındaki projeler

- ✓ YBH Kaynağı (CPU ve GPU)
- ✓ Danışmanlık
- ✓ YBH Uzmanlığı

38 Vaka Çalışması **14** Başarı Hikayesi



EUROCC – Başarı Hikayeleri

HPC/YBH Altyapısında Toplu Taşıma Analizi



Firma: Parabol Yazılım (KOBİ)



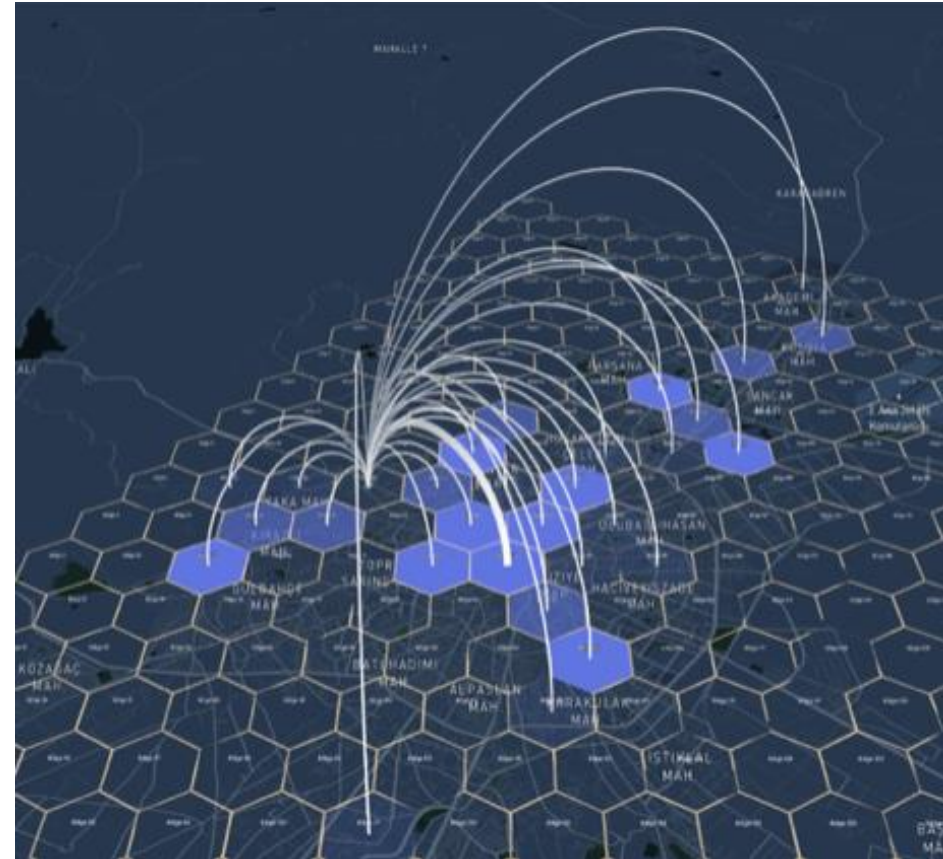
Konu: Akıllı ulaşım sistemleri için yenilikçi çözümler ve toplu taşıma optimizasyonu



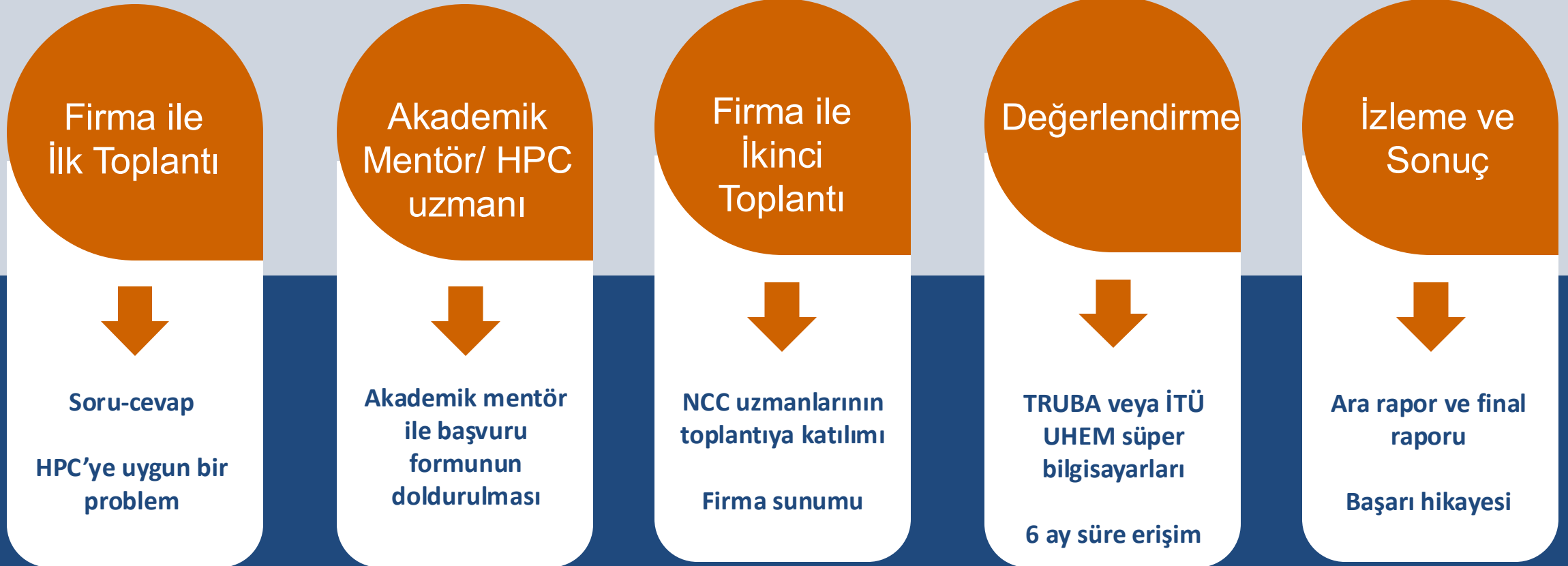
Kullanılan Teknoloji: TRUBA süper bilgisayarda büyük veri analizi



Etki: Veri işleme süresinin %95 azaltılmasıyla toplu taşıma optimizasyonunda yüksek hız ve doğruluk



PoC Başvuru ve Değerlendirme Süreci



EuroHPC Ortak Girişimi ve Süper Bilgisayarları

- EuroHPC JU **2018** yılında kurulmuştur.
- **Amaç:** Avrupa'da süper bilgisayar ekosistemi geliştirmek ve süper bilgisayar altyapısının kullanımını yaygınlaştırmak
- **36** katılımcı ülke
- Türkiye, **Nisan 2019'da** EuroHPC JU'ya katılmıştır.



EXASCALE



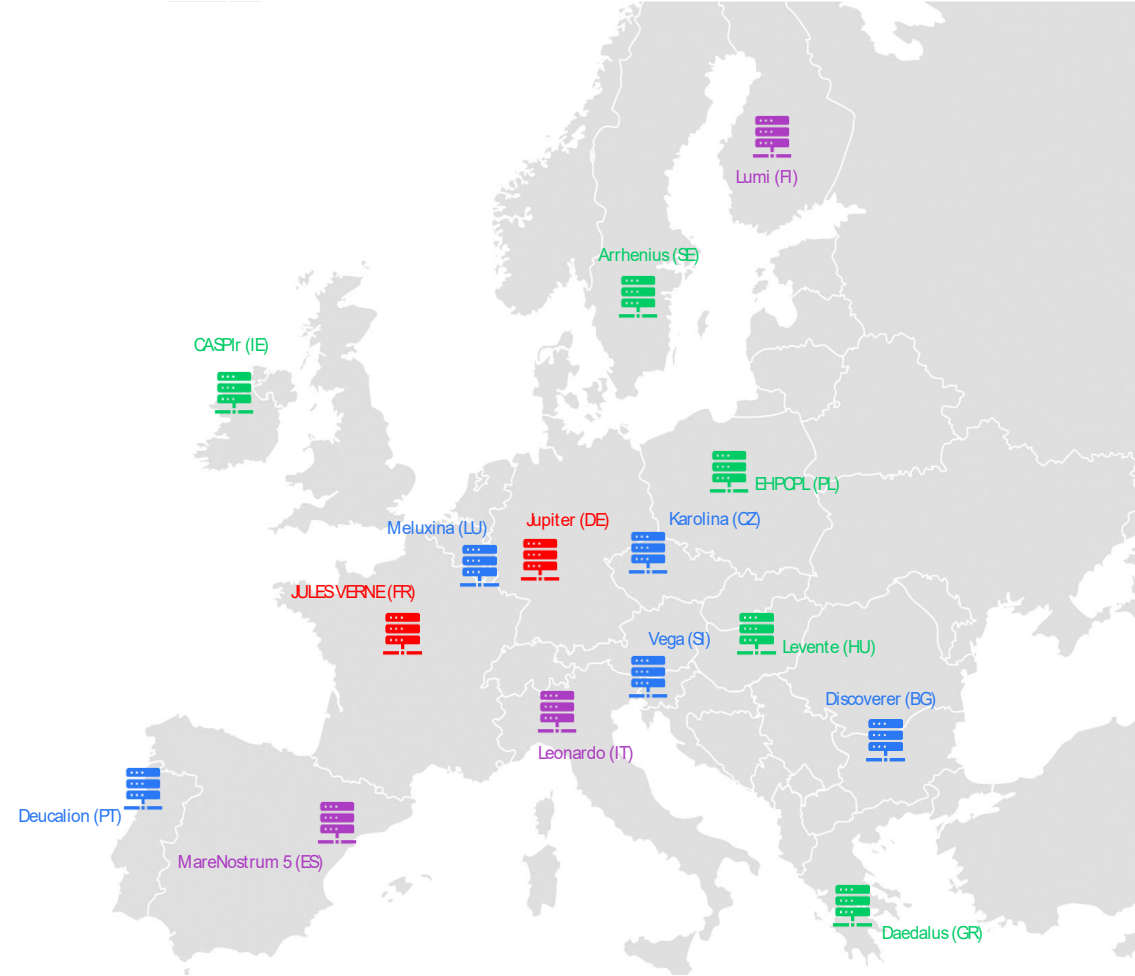
PRE-EXASCALE



PETASCALE



MID-RANGE



Petascale: Saniyede en az 10^{15} kayan nokta operasyonu gerçekleştirebilen sistemler (1petaFLOPS)

Pre-exascale: 100 petaFLOPS'dan fazla '1exaFLOPS'dan az işlem gerçekleştirebilen sistemler

Exascale: Saniyede en az 10^{18} kayan nokta operasyonu gerçekleştirebilen sistemler (1exaFLOPS)

HPC ve AI ÇAĞRILARI

HAZIRLIK ÇAĞRILARI

GENİŞ ÖLÇEKLİ KAYNAK

**BENCHMARK
ACCESS**

REGULAR ACCESS

**DEVELOPMENT
ACCESS**

**EXTREME SCALE
ACCESS**

AI FACTORIES ÇAĞRILARI

HAZIRLIK ÇAĞRILARI

GENİŞ ÖLÇEKLİ KAYNAK

**LARGE SCALE
ACCESS**

**PLAYGROUND
ACCESS**

FAST LANE ACCESS

**AI FOR SCIENCE &
COLLAB. EU
PROJECTS**

HAZIRLIK ÇAĞRILARI

BENCHMARK ACCESS ÇAĞRISI

Kod ölçekleme
Erişim süresi: 2-3 ay

DEVELOPMENT ACCESS ÇAĞRISI

Kod geliştirme ve optimizasyon
Erişim süresi: 6-12 ay

DEĞERLENDİRME

İdari ve teknik değerlendirme
Değerlendirme süresi: 2 hafta

GENİŞ ÖLÇEKLİ ERİŞİM

REGULAR ACCESS ÇAĞRISI

Yüksek ölçekte kaynak
Erişim süresi: 12 ay

EXTREME SCALE ACCESS ÇAĞRISI

Çok yüksek ölçekte kaynak
Erişim süresi: 12 ay

DEĞERLENDİRME

İdari, teknik ve bilimsel değerlendirme
Değerlendirme süresi: 4-6 ay

Extreme Scale Access – 17 Ekim 2025
Regular Access – 05 Eylül 2025

AI FOR SCIENCE and COLLABORATIVE EU PROJECTS

Konu: Yapay Zeka, ML ve LLM

Hedef Kitle: HE ve DEP tarafından finanse edilen Ar-Ge projelerine katılan endüstri/kamu temsilcileri

Erişim Süresi: 6 ay (3 ay uzatma)

Kaynak: MeluXina GPU, Leonardo Booster, MN5 ACC ve LUMI-G

Değerlendirme: İdari, Teknik ve Uzman Değerlendirmesi

Değerlendirme Süresi: 1 ay

Başvuru tarihleri: Her iki ayda bir cut off (8 Ağustos, 10 Ekim, 12 Aralık 2025)

AI for INDUSTRIAL INNOVATION

Hedef kitle: KOBİ, start up, büyük firma

PLAYGROUND ACCESS

Hedef Kitle: Giriş seviyesindeki kullanıcılar, yeni kullanıcılar/ çok sınırlı kaynak

Hızlı Değerlendirme: Teklifin sunulmasından sonra 2 gün içinde değerlendirme

Erişim Süresi: 1-3 ay

FAST LANE ACCESS

Hedef Kitle: HPC altyapılarına aşina kullanıcılar - 50.000 GPU/saat

Hızlı Değerlendirme: 4 gün içinde değerlendirme

Erişim Süresi: 1-3 ay.

LARGE SCALE ACCESS

Kaynak Miktarı: 50.000 GPU saatten fazla kaynak

Değerlendirme: Ayda 2 kez cut-off/ cut off tarihinden sonraki 10 gün içinde erişim

Erişim Süresi: 3, 6 veya 12 ay

İletişim Kanalları



ncc@ulakbim.gov.tr



Teşekkürler!



Co-funded by
the European Union



EuroHPC
Joint Undertaking

This project has received funding from the European High-Performance Computing Joint Undertaking (JU) under grant agreement No 101191697. The JU receives support from the Digital Europe Programme and Germany, Türkiye, Republic of North Macedonia, Montenegro, Serbia, Bosnia and Herzegovina.