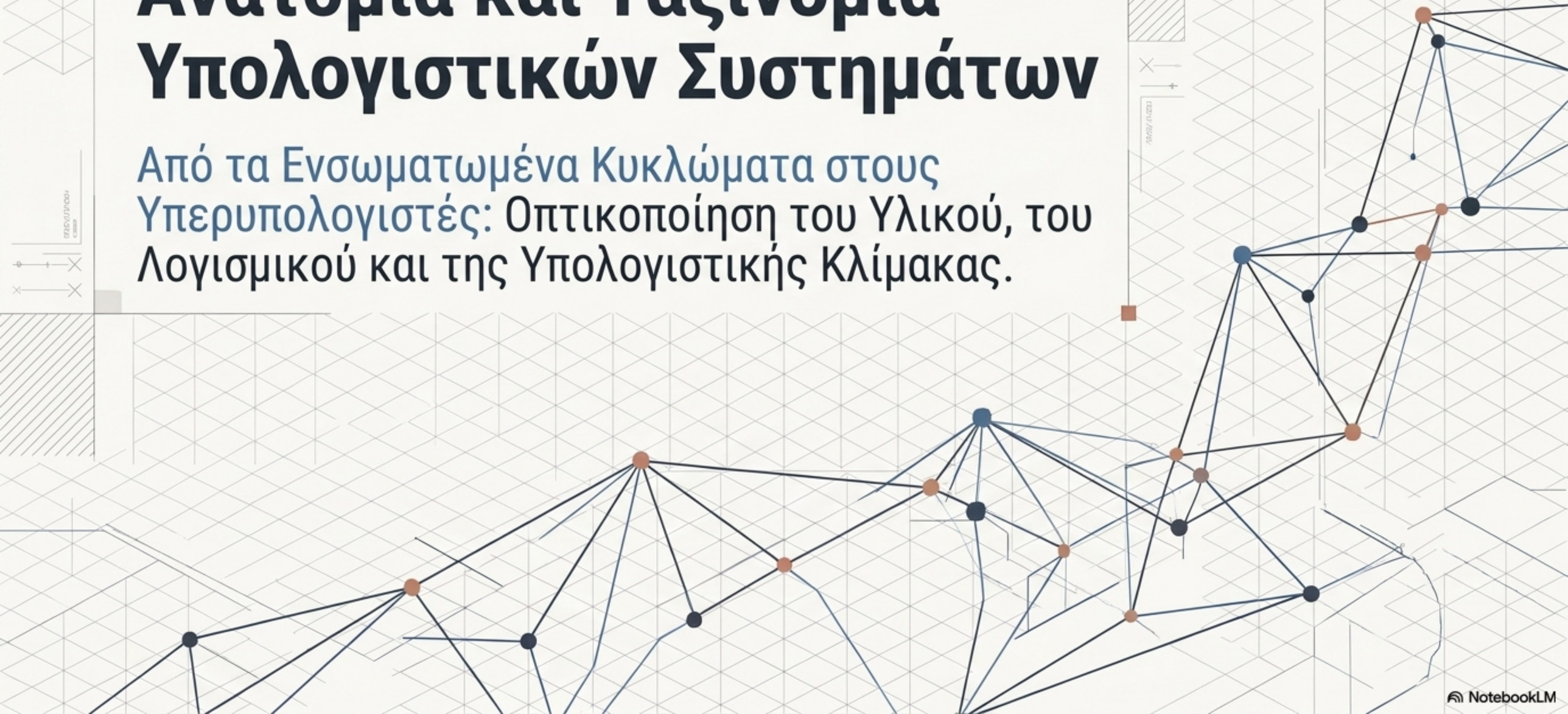
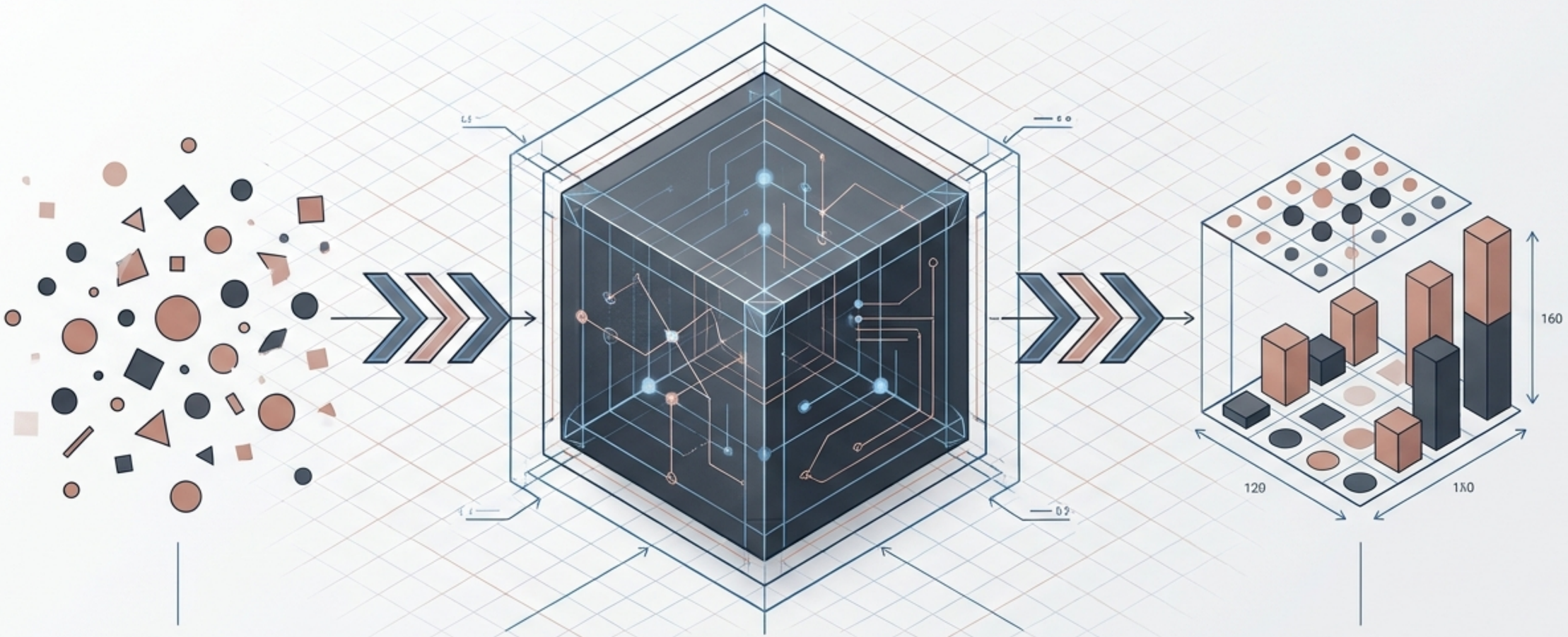
Ανατομία και Ταξινομία Υπολογιστικών Συστημάτων

Από τα Ενσωματωμένα Κυκλώματα στους Υπερυπολογιστές: Οπτικοποίηση του Υλικού, του Λογισμικού και της Υπολογιστικής Κλίμακας.



NotebookLM

Ο Πυρήνας Κάθε Συστήματος: Η Μηχανή Δεδομένων



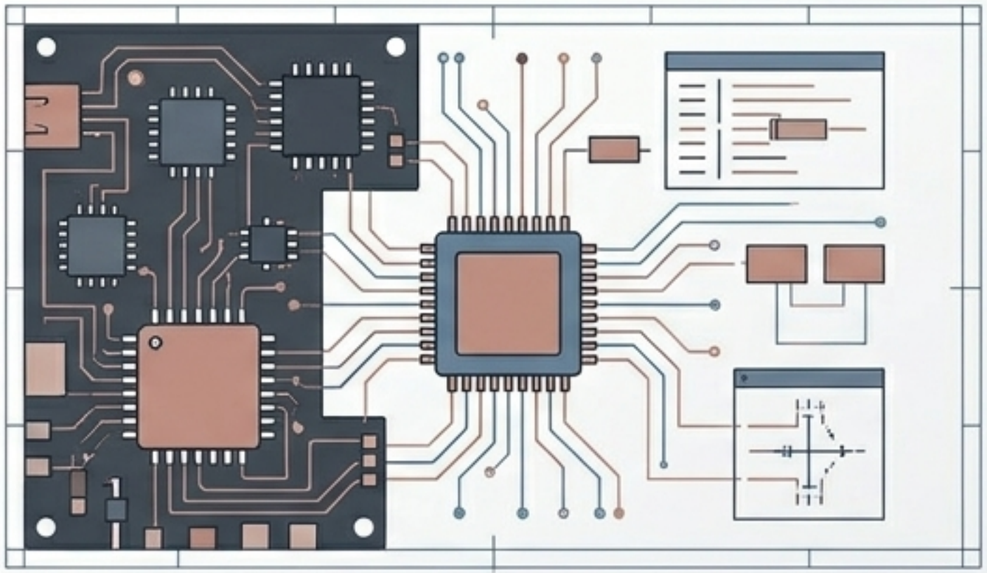
Είσοδος:
Ακατέργαστα Δεδομένα

Ηλεκτρονική
Επεξεργασία

Έξοδος:
Δομημένες Πληροφορίες

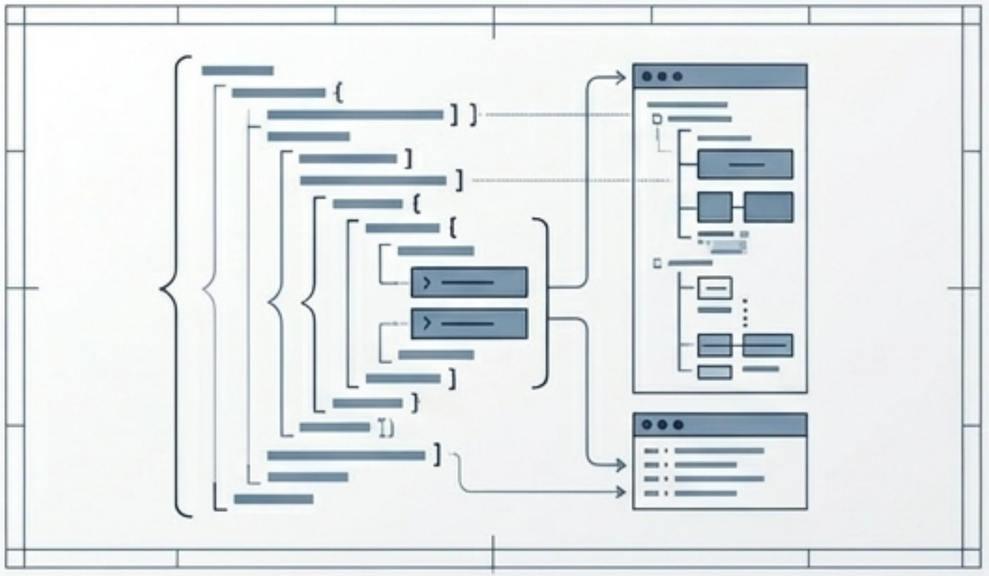
NotebookLM

Τα Δύο Θεμελιώδη Στοιχεία ενός Υπολογιστή



Υλικό (Hardware)

- **Χαρακτηριστικό**: Απτό & Φυσικό (Μπορούμε να το δούμε και να το αγγίξουμε).
- **Συστατικά**: Ηλεκτρονικά (τρανζίστορ), Ηλεκτρικά (καλώδια), Μηχανολογικά.
- **Ρόλος**: Η φυσική υποδομή.

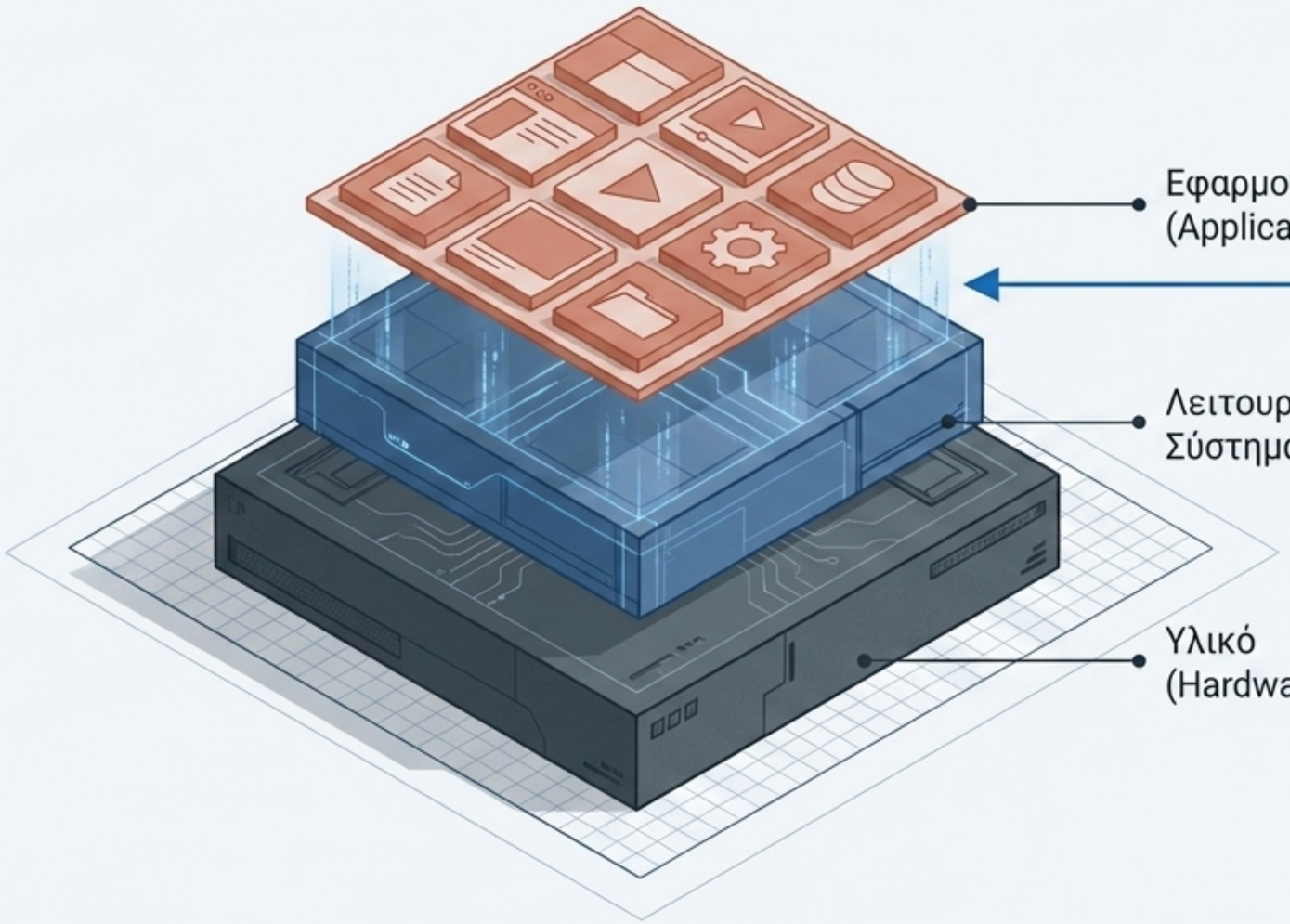


Λογισμικό (Software)

- **Χαρακτηριστικό**: Άυλο & Λογικό (Δεν μπορούμε να το αγγίξουμε, βλέπουμε το αποτέλεσμα).
- **Συστατικά**: Εντολές σε γλώσσα μηχανής ή γλώσσες υψηλού επιπέδου.
- **Ρόλος**: Οδηγίες χειρισμού των δεδομένων.

NotebookLM

Η Ιεραρχία του Λογισμικού



Ο Απόλυτος Κανόνας:
Για να λειτουργήσουν οι εφαρμογές, απαιτείται απαραίτητα να υπάρχει και να λειτουργεί πρώτα ένα Λειτουργικό Σύστημα.

Blueprint Title

12

NotebookLM

Η Ταξινομία της Υπολογιστικής Κλίμακας



Blueprint Title

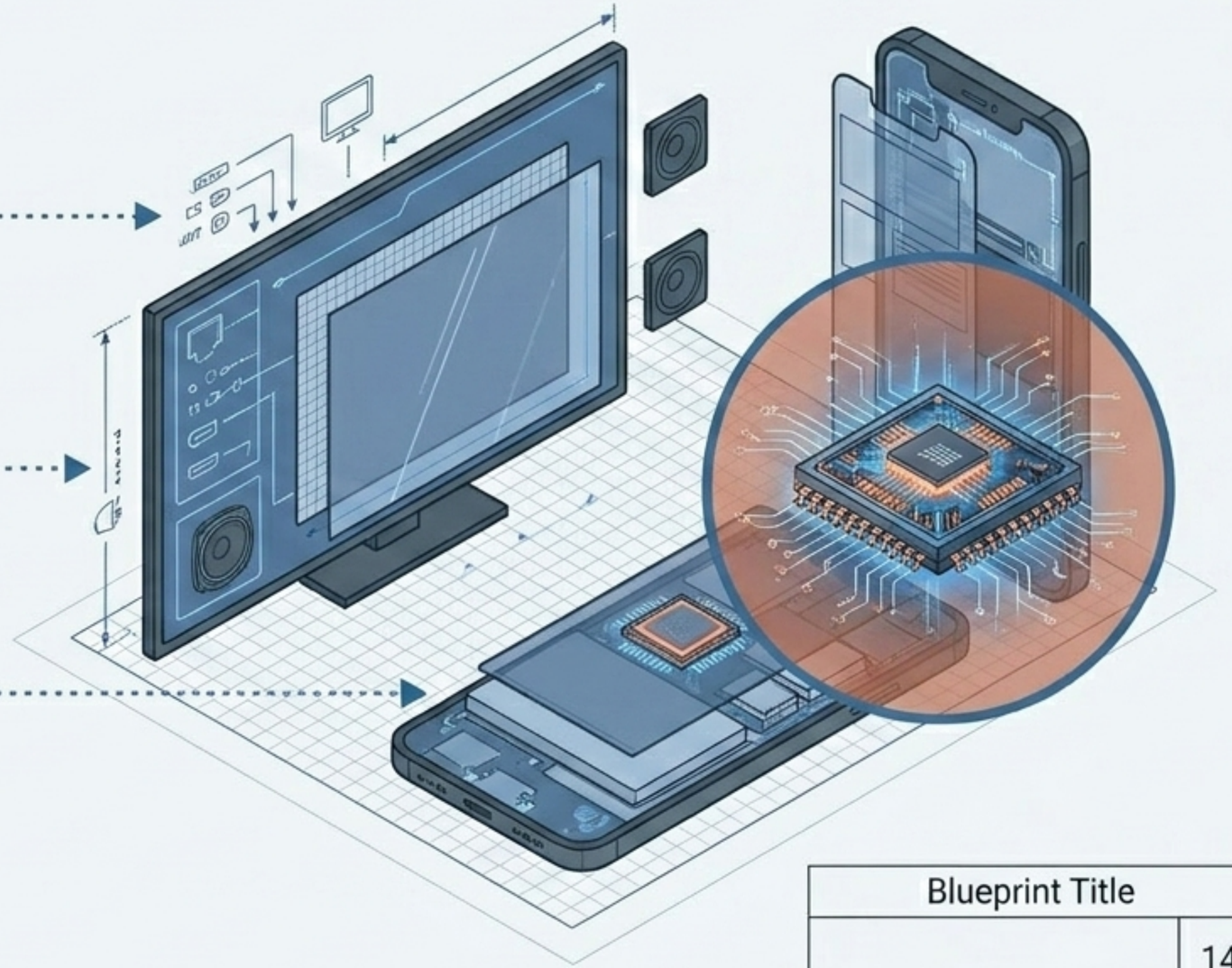
13

NotebookLM

Ενσωματωμένοι Υπολογιστές Ειδικού Σκοπού

Technical Specifications

- **Περιβάλλον:** Ενσωματώνονται σε έξυπνα τηλέφωνα, παιχνιδομηχανές και οικιακές συσκευές.
- **Σκοπός:** Εξυπηρετούν αυστηρά συγκεκριμένες λειτουργίες ειδικού σκοπού.
- **Πόροι:** Διαθέτουν περιορισμένη μνήμη RAM και ειδικά προσαρμοσμένα λειτουργικά συστήματα.



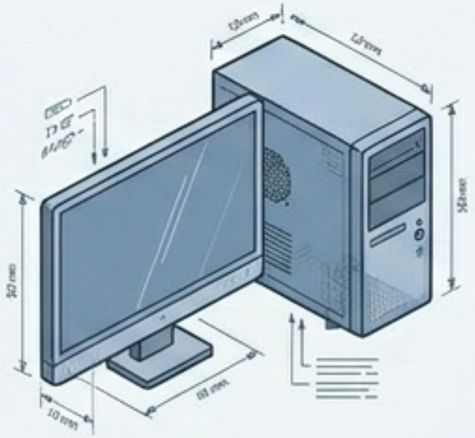
Blueprint Title

14

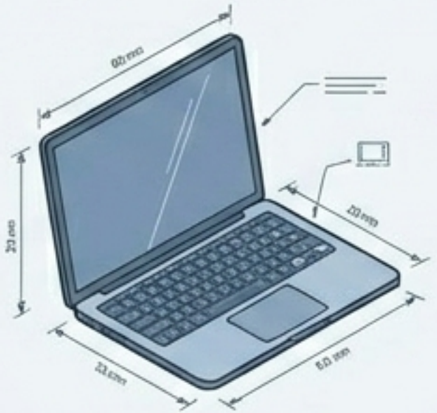
NotebookLM

Προσωπικοί Υπολογιστές (PCs)

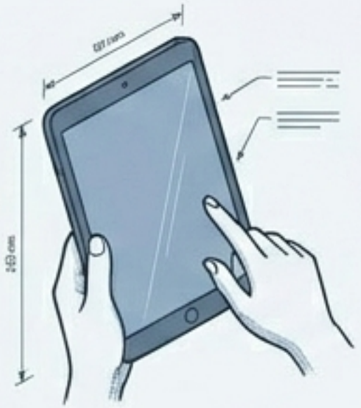
Η πιο ευρέως διαδεδομένη κατηγορία γενικού σκοπού (σπίτια, γραφεία, σχολεία).



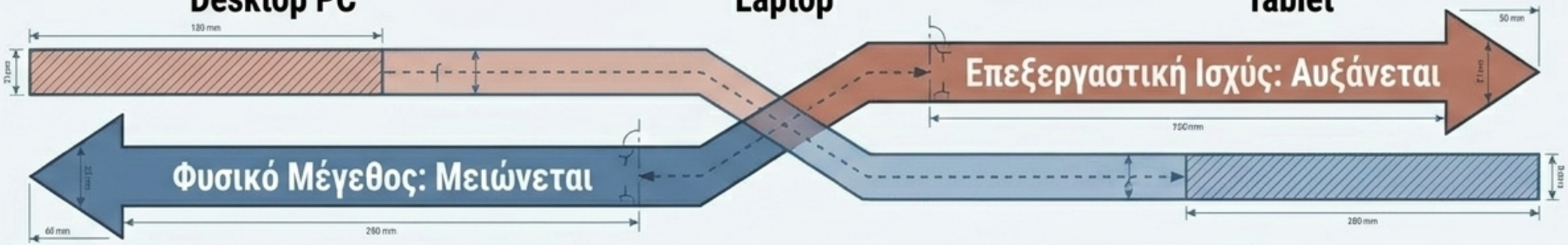
Desktop PC



Laptop



Tablet



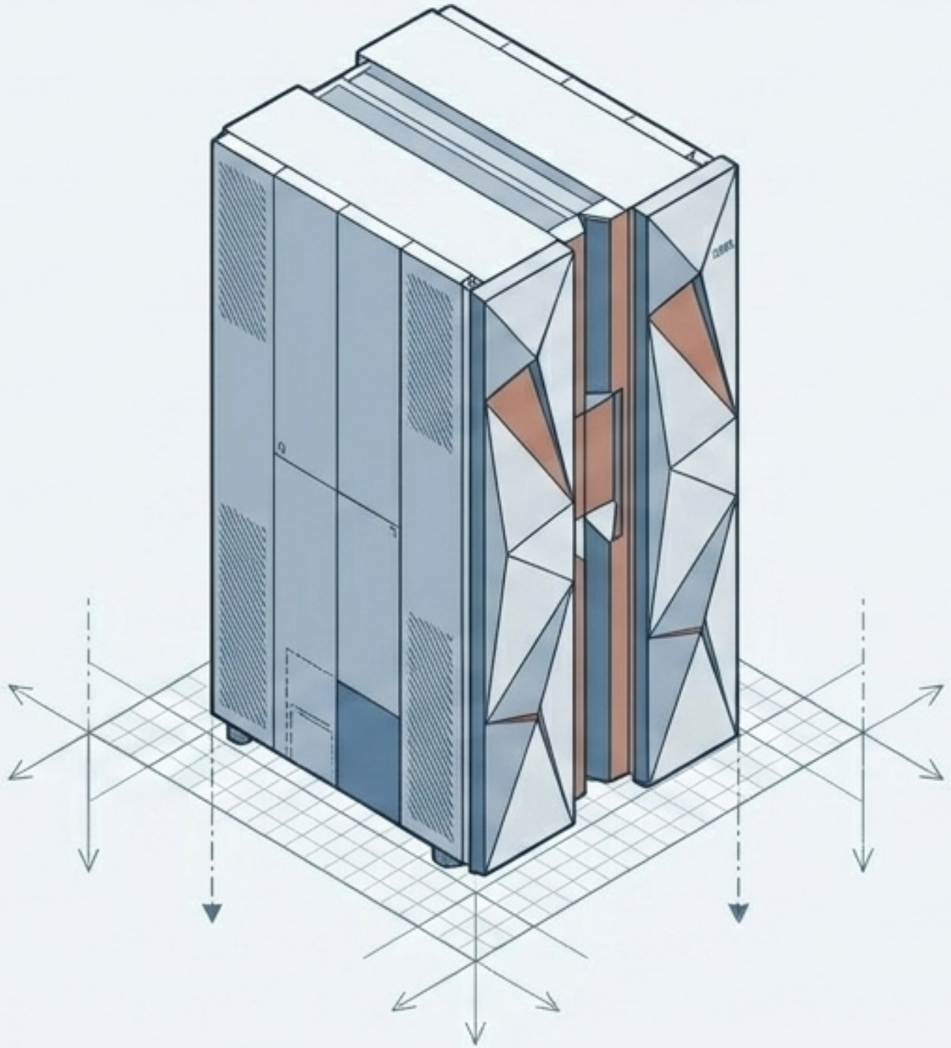
Η **Σύγχρονη Τάση**: Τα συστήματα μικραίνουν συνεχώς σε φυσικό μέγεθος, ενώ ταυτόχρονα πολλαπλασιάζουν την απόδοση και την επεξεργαστική τους ισχύ.

Blueprint Title

15

NotebookLM

Μεγάλα Συστήματα (Mainframes)



Το Βιομηχανικό Πρότυπο

- **Χρησιμοποι**ούνται αποκλειστικά από μεγάλες επιχειρήσεις, οργανισμούς και βιομηχανίες.
- **Γεφυρώνουν το χάσμα**: Αρκετά πιο ισχυρά από τους προσωπικούς υπολογιστές, αλλά με μικρότερο αριθμό επεξεργαστών από τους υπερυπολογιστές.
- **Παράδειγμα:** Το σύστημα IBM z13 μπορεί να δεχθεί μέχρι και 141 επεξεργαστές στην ανώτερη έκδοσή του.

Blueprint Title

16

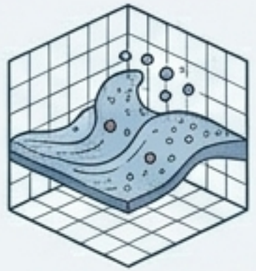
NotebookLM

Υπερυπολογιστές: Η Κορυφή της Επεξεργασίας

Οι πιο ισχυροί υπολογιστές στον κόσμο, αποτελούμενοι από συστοιχίες πολλών επεξεργαστών που δουλεύουν παράλληλα.



Κλιματική έρευνα



Προσομοιώσεις

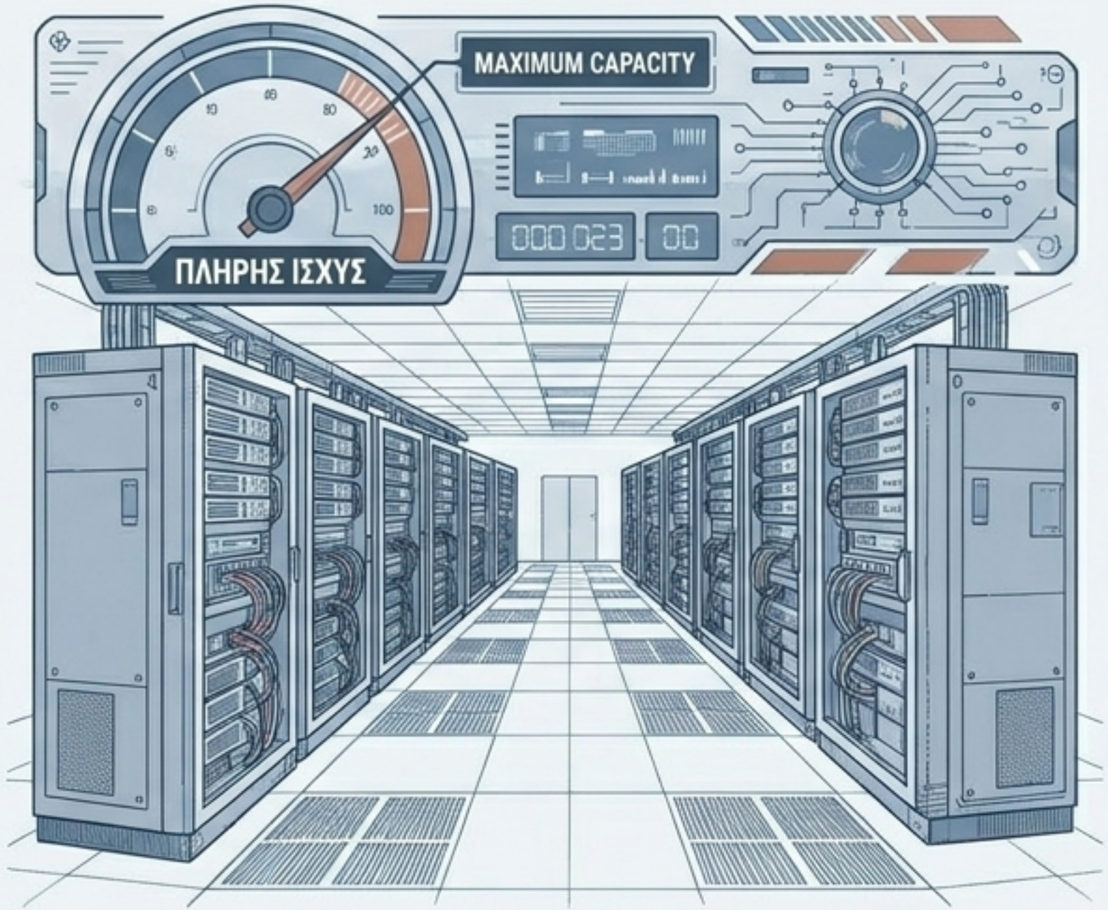


Κβαντική φυσική

Η Μονάδα Μέτρησης: FLOPS

FLoating-point Operations Per Second - Υπολογισμοί κινητής υποδιαστολής ανά δευτερόλεπτο.

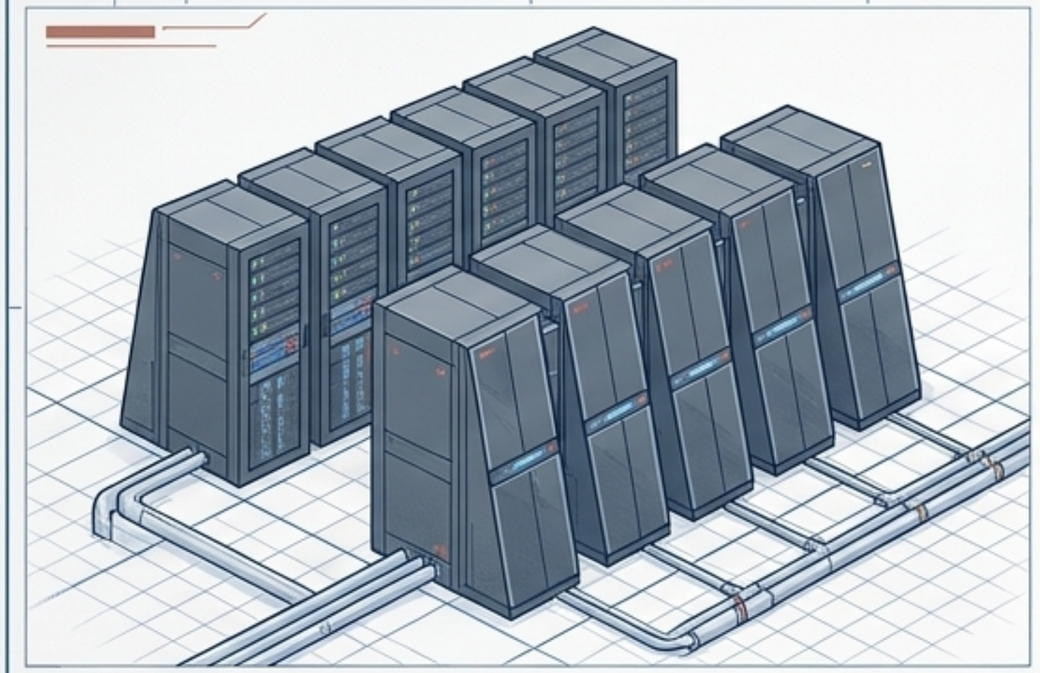
Η σημερινή ικανότητα ξεπερνά το 1 PetaFlop (τετράκις εκατομμύρια υπολογισμοί).



Blueprint Title

NotebookLM

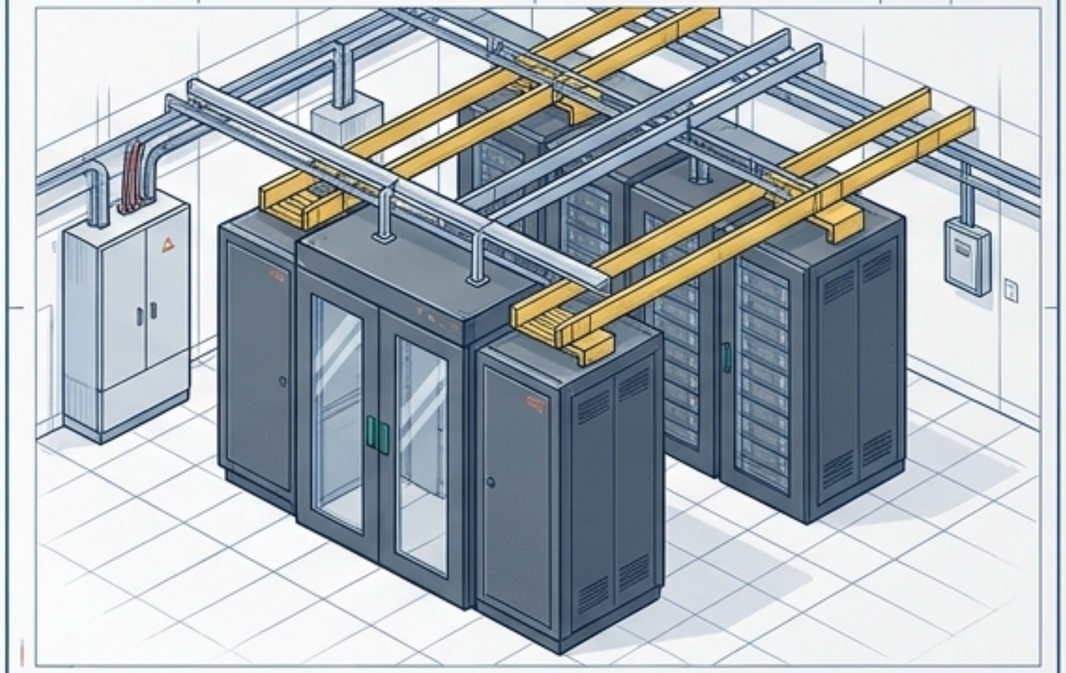
Αρχιτεκτονικές Υπερυπολογιστών: Μελέτες Περίπτωσης



Tianhe-2 (Γαλαξίας-2)

Προέλευση: Κίνα

- Αρχιτεκτονική: 32.000 μικροεπεξεργαστές
- Μέγιστη Ταχύτητα: 33,86 Petaflops



ARIS (ΕΔΕΤ / Υπουργείο Παιδείας)

Προέλευση: Ελλάδα

- Αρχιτεκτονική: 426 κόμβοι / >8.500 CPU cores
- Αποθήκευση: 1 Petabyte
- Θεωρητική Ισχύς: 190 Teraflops

NotebookLM

Συγκριτική Μήτρα Υπολογιστικών Συστημάτων

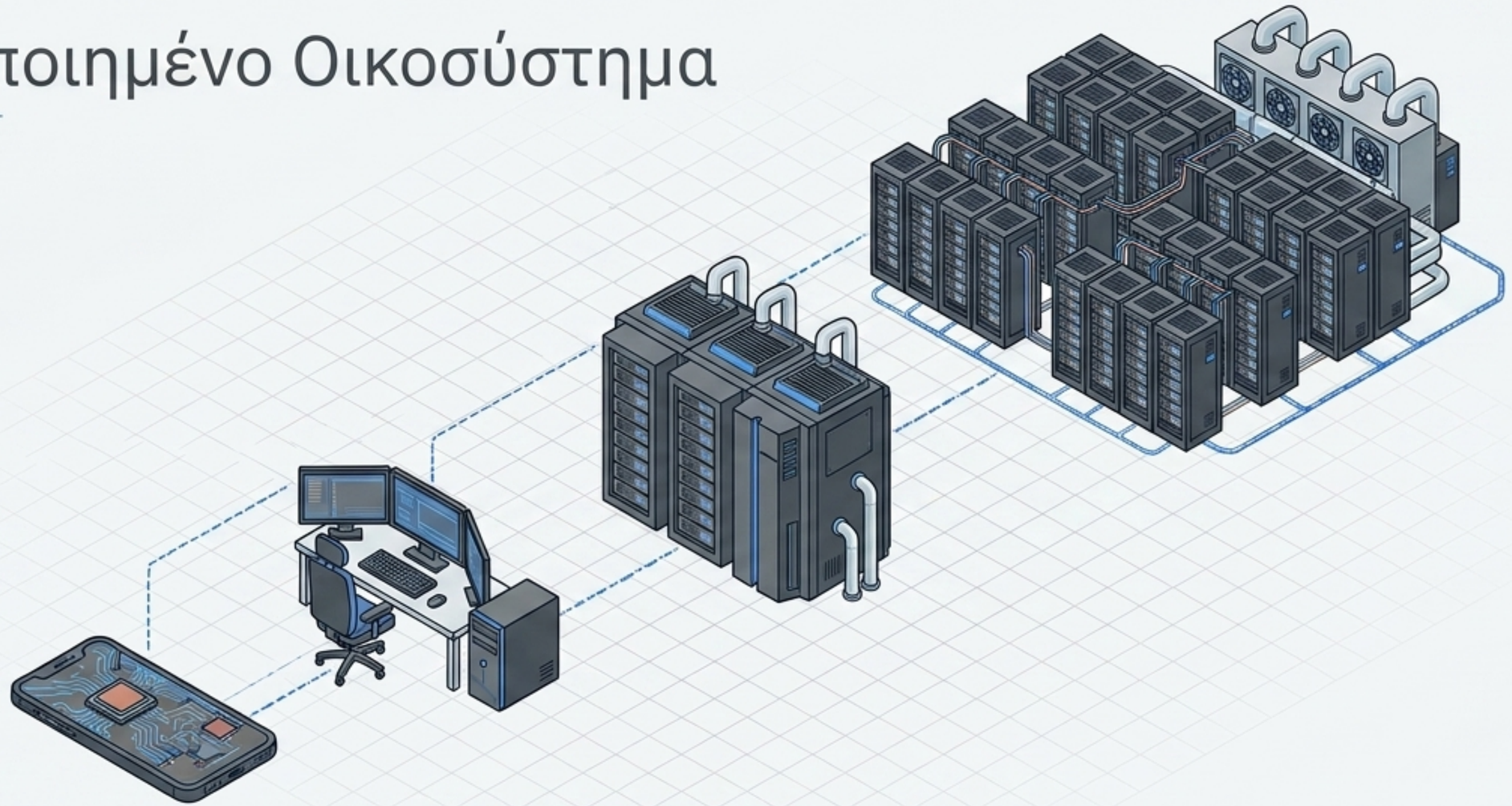
Κατηγορία	Κύριος Χρήστης	Επεξεργαστική Κλίμακα	Χαρακτηριστικό Παράδειγμα
Ενσωματωμένα	Καταναλωτής / Συσκευή	Ειδικού Σκοπού (Περιορισμένη)	Έξυπνο Τηλέφωνο
Προσωπικοί Υπολογιστές	Ιδιώτες / Υπάλληλοι	Γενικού Σκοπού (Υψηλή)	Laptop / Desktop
Mainframes	Βιομηχανίες / Οργανισμοί	Επιχειρησιακή (Μαζική)	IBM z13
Υπερυπολογιστές	Ερευνητικά Εργαστήρια	Παγκόσμια (Παράλληλη, Petaflops)	ARIS / Tianhe-2

Blueprint Title

18

NotebookLM

Το Ενοποιημένο Οικοσύστημα



Κανένα σύστημα δεν λειτουργεί απομονωμένα. Από τις μικρο-εντολές ενός έξυπνου τηλεφώνου μέχρι τις παράλληλες συστοιχίες ενός υπερυπολογιστή, το υλικό και το λογισμικό συνεργάζονται για έναν κοινό σκοπό: Τη μετατροπή των δεδομένων σε πολύτιμη πληροφορία.

NotebookLM