

# Εφαρμογές των Big Data στα Data Centers

Πώς τα Big Data βοηθούν τα Data Centers να  
λειτουργούν καλύτερα

Βελώνης Γεώργιος

Καθηγητής Πληροφορικής

MSc Ευφυείς Τεχνολογίες Διαδικτύου



# Περιεχόμενα

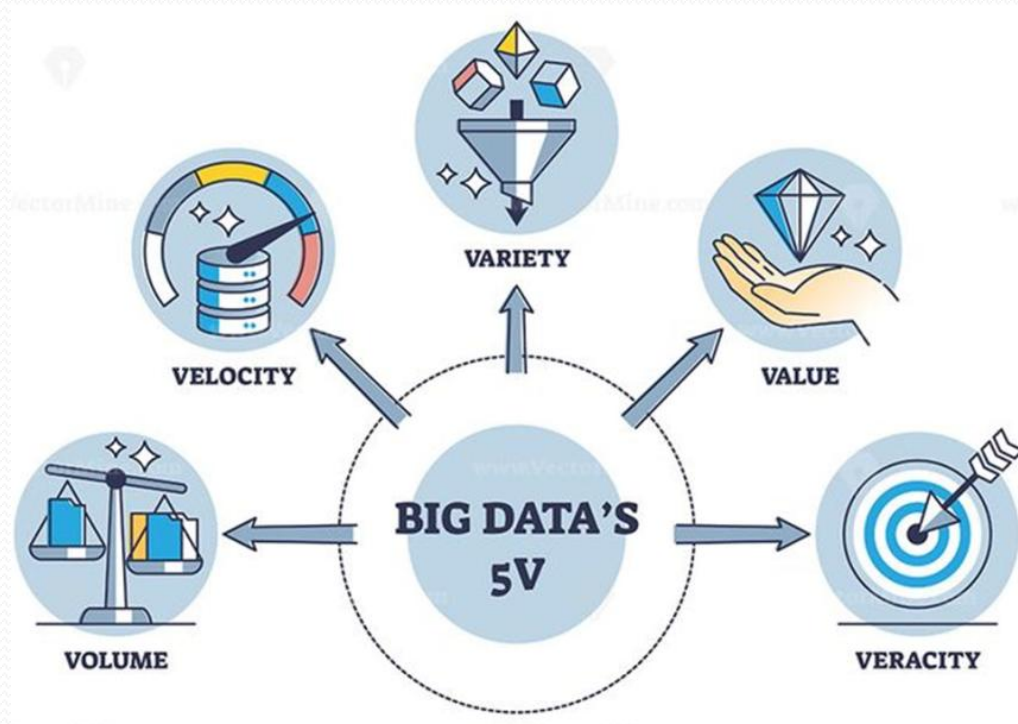
- Τι είναι Big Data;
- Γιατί τα Data Centers χρειάζονται Big Data;
- Παρακολούθηση & Ανάλυση Απόδοσης
- Πρόβλεψη Βλαβών & Προληπτική Συντήρηση
- Βελτιστοποίηση Κατανάλωσης Ενέργειας
- Ασφάλεια & Ανίχνευση Απειλών
- Διαχείριση Χωρητικότητας & Πόρων
- Προκλήσεις & Προοπτικές
- Συμπεράσματα

# Τι είναι Big Data;

- Τεράστιοι όγκοι δεδομένων που παράγονται συνεχώς από πολλές πηγές (κινητά, εφαρμογές, αισθητήρες, internet).
- Δημιουργούνται με μεγάλη ταχύτητα.
- Αναλύονται για να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα.
- **Παράδειγμα:** κοινωνικά δίκτυα, online πλατφόρμες.

# Τι είναι Big Data;

- Χαρακτηρίζονται από 5 βασικές διαστάσεις (5Vs).
- Αυτές καθορίζουν την ανάγκη για προηγμένα εργαλεία αποθήκευσης και ανάλυσης.



# Γιατί τα Data Centers χρειάζονται Big Data;

- Για καλύτερη παρακολούθηση και έλεγχο της λειτουργίας.
- Για έγκαιρη ανίχνευση προβλημάτων.
- Για εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους.
- Για προστασία από κυβερνοαπειλές.
- Για σωστό σχεδιασμό μελλοντικών αναγκών.

# Παρακολούθηση & Ανάλυση Απόδοσης

- Συλλογή δεδομένων από servers και δίκτυα σε πραγματικό χρόνο.
- Εντοπισμός σημείων που «καθυστερούν» το σύστημα.
- Καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών για τους χρήστες.
- Δυνατότητα γρήγορης επίλυσης προβλημάτων.
- **Παράδειγμα:** Αν το YouTube αρχίσει να «κολλάει», τα δεδομένα ειδοποιούν ότι κάποιος server έχει υπερφορτωθεί.

# Πρόβλεψη Βλαβών & Προληπτική Συντήρηση

- Ανάλυση ιστορικών δεδομένων λειτουργίας.
- Εντοπισμός μοτίβων που δείχνουν ότι πλησιάζει βλάβη.
- Επισκευή εξοπλισμού πριν χαλάσει.
- Μείωση διακοπών και κόστους συντήρησης.
- **Παράδειγμα:** Αν ένας σκληρός δίσκος δείχνει σημάδια φθοράς, αντικαθίσταται πριν χάσουμε δεδομένα.

# Βελτιστοποίηση Κατανάλωσης Ενέργειας

- Τα Data Centers καταναλώνουν πολύ ρεύμα.
- Τα Big Data βοηθούν στον εντοπισμό σπατάλης.
- Βελτιώνουν τη ρύθμιση ψύξης και εξοπλισμού.
- Μειώνουν το κόστος και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- **Αποτέλεσμα:** Λιγότερη ενέργεια – ίδια απόδοση.



# Ασφάλεια & Ανίχνευση Απειλών

- Συνεχής ανάλυση δεδομένων για ύποπτη δραστηριότητα.
- Έγκαιρη ανίχνευση επιθέσεων και παραβιάσεων.
- Προστασία ευαίσθητων δεδομένων.
- Ενίσχυση της εμπιστοσύνης χρηστών και οργανισμών.
- **Παράδειγμα:** Περίεργες συνδέσεις εντοπίζονται αυτόματα.

# Διαχείριση Χωρητικότητας & Πόρων

- Ανάλυση της χρήσης σε αποθήκευση και επεξεργασία.
- Πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών.
- Αποφυγή υπερφόρτωσης συστημάτων.
- Δυνατότητα γρήγορης κλιμάκωσης όταν αυξάνεται η ζήτηση.
- **Παράδειγμα:** Στις εγγραφές μηχανογραφικού, στις εξετάσεις ή άλλες περιόδους αιχμής.

# Προκλήσεις & Προοπτικές

- Τεράστιοι όγκοι δεδομένων που πρέπει να διαχειριστούν σωστά.
- Ανάγκη για εξειδικευμένο προσωπικό.
- Θέματα ασφάλειας και προστασίας ιδιωτικότητας.
- **Μελλοντικές τάσεις:** Περισσότερη αυτοματοποίηση, έξυπνα συστήματα.

# Συμπεράσματα

- Τα Big Data βελτιώνουν τη λειτουργία των Data Centers.
- Βοηθούν σε απόδοση, ασφάλεια και εξοικονόμηση ενέργειας.
- Επηρεάζουν θετικά τις ψηφιακές υπηρεσίες που χρησιμοποιούμε καθημερινά.
- Ο ρόλος τους θα γίνεται όλο και πιο σημαντικός στο μέλλον.

# Ερωτήσεις

