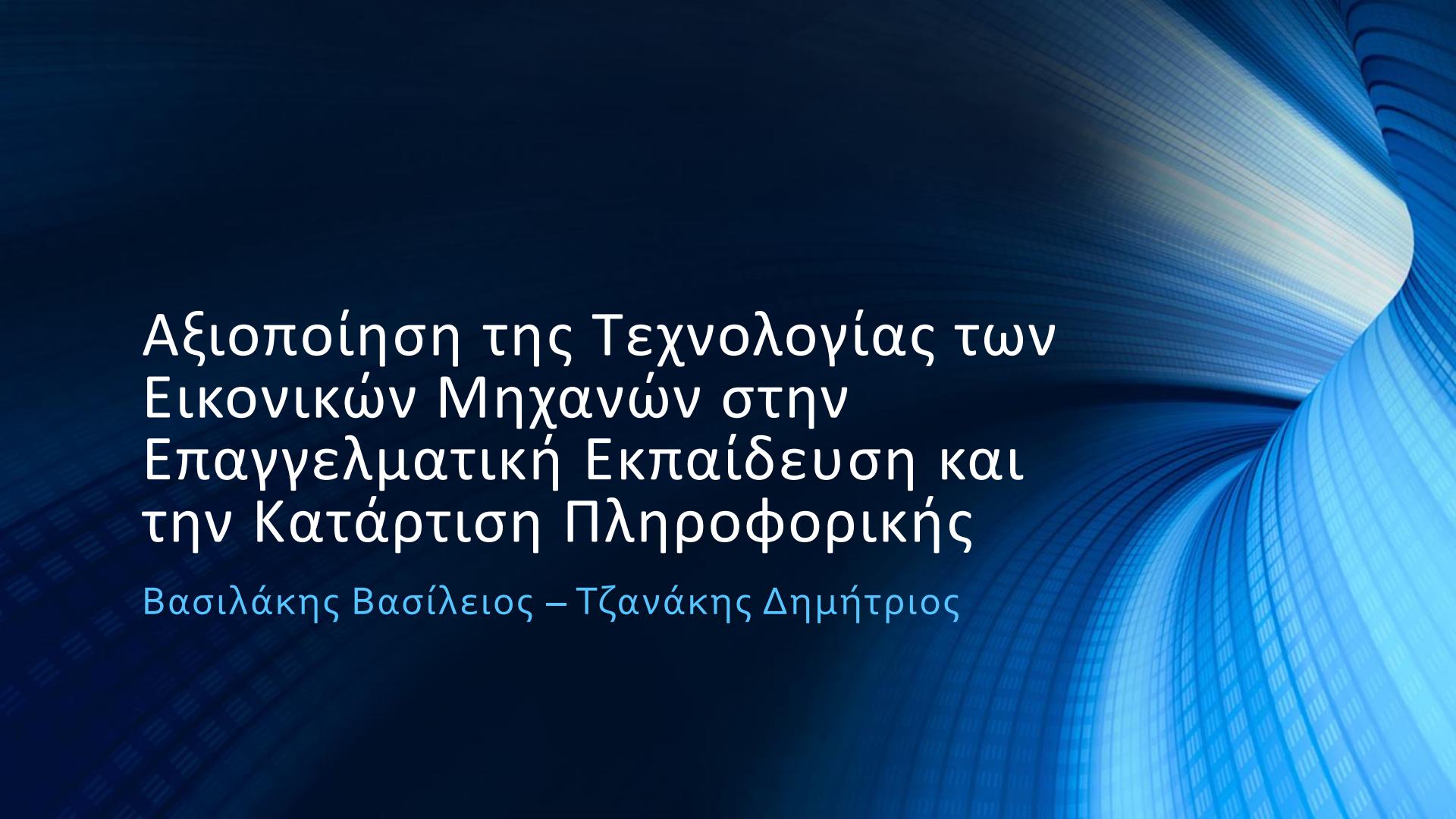




Αξιοποίηση της Τεχνολογίας των Εικονικών Μηχανών στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και την Κατάρτιση Πληροφορικής

Βασιλάκης Βασίλειος – Τζανάκης Δημήτριος

Εισαγωγή

Σκοπός

Να παρουσιαστούν προτάσεις αξιοποίησης της τεχνολογίας των Εικονικών Μηχανών για τη άσκηση στο εργαστήριο Πληροφορικής σε λειτουργίες που:

- Εγκυμονούν κινδύνους για την ασφάλεια και την εύρυθμη λειτουργία του εργαστηρίου.
- Απαιτούν τη χρήση εξειδικευμένων εργαστηρίων, με πολύπλοκη διαμόρφωση, αλλά και απαγορευτικό κόστος.

Περιορισμοί που επιβάλλονται στα Εργαστήρια Πληροφορικής

- Εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος.
- Αλλαγή της διαμόρφωσης του λειτουργικού συστήματος.
- Προσθαφαίρεση εφαρμογών.
- Αλλαγή των ρυθμίσεων του δικτύου.

Οι περιορισμοί εξασφαλίζουν

- Τη σταθερή διαμόρφωση των υπολογιστών του εργαστηρίου.
- Τη διαθεσιμότητα του λογισμικού που πρέπει να εκτελείται σε αυτούς.
- Την απρόσκοπτη λειτουργία του εργαστηρίου και τη χρήση του από τους ασκούμενους διαφόρων ειδικοτήτων.

Οι περιορισμοί εμποδίζουν

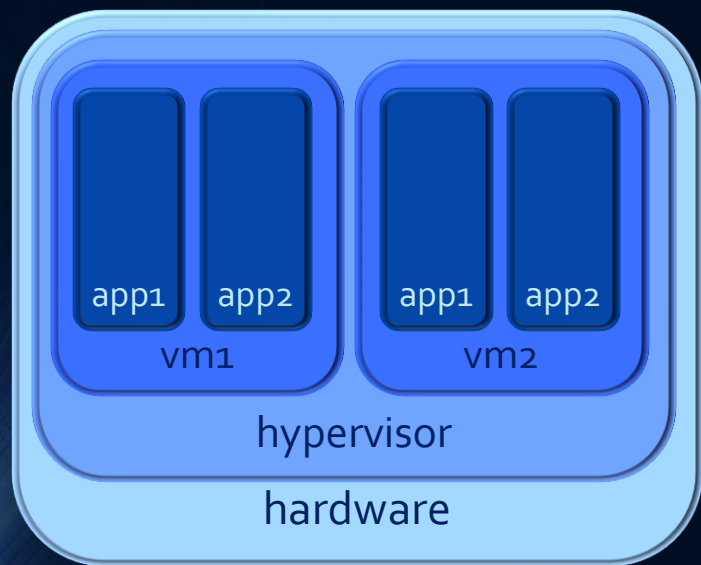
- Την εκπαίδευση των ασκούμενων σε θέματα διαμόρφωσης υπολογιστών και λειτουργικών συστημάτων.
- Την άσκηση σε θέματα διαχείρισης δικτύων και ασφάλειας υπολογιστικών συστημάτων
- Την άσκηση σε οποιαδήποτε εφαρμογή δεν είναι ήδη εγκατεστημένη (χωρίς την παρέμβαση του υπεύθυνου εργαστηρίου).

Εικονικές Μηχανές

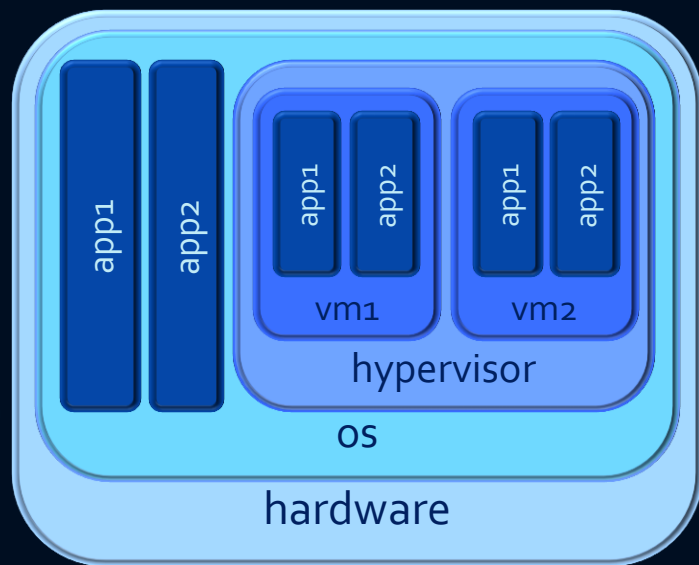
Τι είναι οι εικονικές μηχανές

- Μια εικονική μηχανή (virtual machine) είναι λογισμικό που μπορεί να προσομοιώσει στον φυσικό υπολογιστή (host) έναν ή περισσότερους εικονικούς-ιδεατούς (virtual) υπολογιστές, ίδιας ή διαφορετικής αρχιτεκτονικής από το φυσικό σύστημα.
- Στους εικονικούς αυτούς υπολογιστές (guests) μπορεί να εγκατασταθεί λειτουργικό σύστημα και εφαρμογές, οι οποίες «θεωρούν» ότι εκτελούνται σε έναν κανονικό υπολογιστή της αρχιτεκτονικής για την οποία έχουν σχεδιαστεί.

Hypervisor Type I & II



Hypervisor type I
(bare metal)



Hypervisor type II

Πλεονεκτήματα

- Ευκολία.
- Συμβατότητα.
- Ασφάλεια.
- Απομόνωση.
- Ανεξαρτησία από το υλικό.
- Φορητότητα.

Μειονεκτήματα

- Ταχύτητα εκτέλεσης.
- Αυξημένες απαιτήσεις από το υλικό του φυσικού υπολογιστή.
- Δεν υποστηρίζονται όλα τα είδη συσκευών.

Λογισμικό εικονικών μηχανών

Εφαρμογή	Δωρεάν	Open Source	Πλατφόρμες
Oracle Virtual Box	•	•	Win, Linux, Mac, Solaris
Parallels	—	—	Win, Linux, Mac
VMWare Workstation	—	—	Win
VMWare Player	•	—	Win
QEMU	•	•	Win, Linux, Mac, FreeBSD
Microsoft Virtual PC	•	—	Win

Προτάσεις Αξιοποίησης

Λειτουργικά Συστήματα

- Κατάτμηση και μορφοποίηση δίσκου.
- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση λειτουργικού συστήματος.
- Εγκατάσταση ενημερώσεων.
- Δημιουργία χρηστών.
- Σύνδεση σε δίκτυο.
- Εγκατάσταση εφαρμογών.

Λειτουργικά Συστήματα

- Δημιουργία ηλεκτρονικών παρουσιάσεων με χρήση εργαλείων καταγραφής οθόνης.
- Λήψη / επαναφορά εφεδρικών αντιγράφων ασφαλείας.
- Εγκατάσταση πολλαπλών λειτουργικών συστημάτων (multiboot).

Δίκτυα και Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων

- Δυνατότητα δημιουργίας πολύπλοκων τοπολογιών δικτύων.
- Σύνδεση Απομακρυσμένης Επιφάνειας Εργασίας (Remote Desktop Connection).
- Προώθηση Θυρών (Port Forwarding).
- Δημιουργία Ιδιωτικών Εικονικών Δικτύων (VPN).
- Εκτέλεση εφαρμογών port scanner, packet sniffers, antivirus, firewalls, anti-spyware κ.α.

Εφαρμογές Internet

- Εγκατάσταση Web Server.
- Εγκατάσταση e-mail Server.
- Εγκατάσταση FTP-Server.
- Εγκατάσταση εφαρμογών επικοινωνίας (messengers, Skype κ.α.) και συνεργασίας από απόσταση.

Λειτουργικά Συστήματα Server

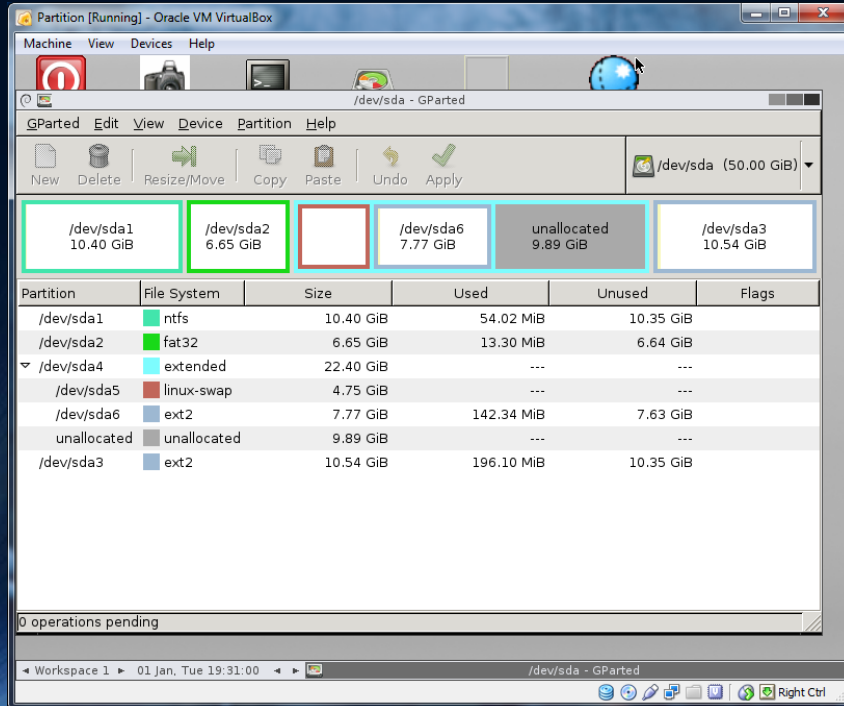
- Εγκατάσταση εικονικών server.
- Δημιουργία τομέα (domain).
- Σύνδεση εικονικών σταθμών εργασίας.
- Απόδοση πολιτικών (policies).

Εκτέλεση Παλιών ή Ασύμβατων Εφαρμογών

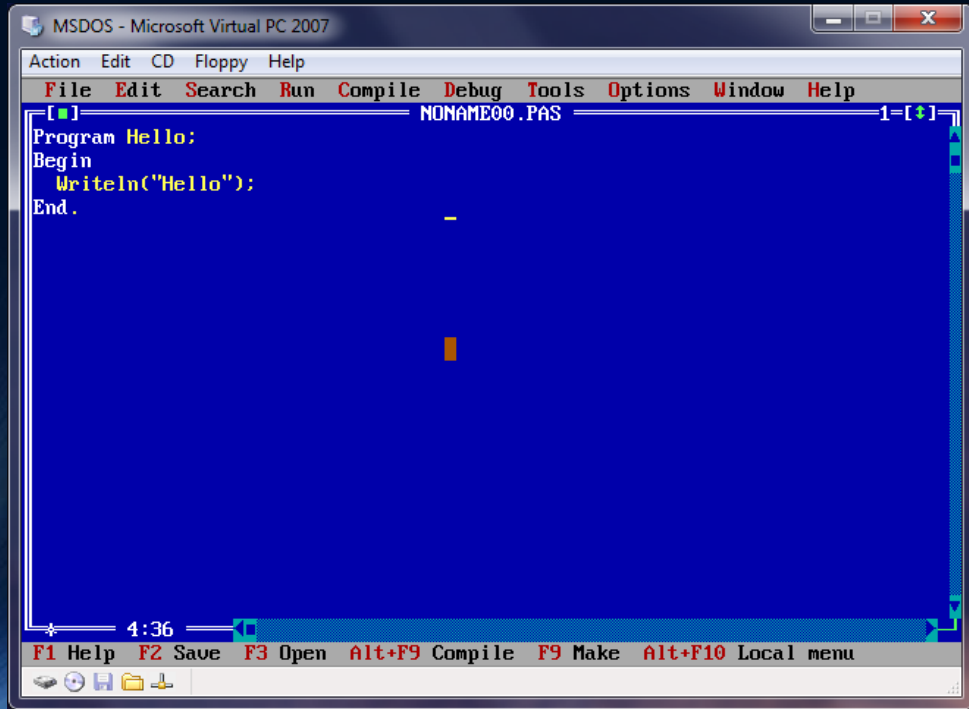
- Εκτέλεση παλιών εφαρμογών κάτω από σύγχρονα Λ/Σ (π.χ. προγράμματα MS-DOS κάτω από Win64 ή Linux).
- Εκτέλεση εφαρμογών σε διαφορετικό Λ/Σ από αυτό για το οποίο σχεδιάστηκαν.

Παραδείγματα Χρήσης

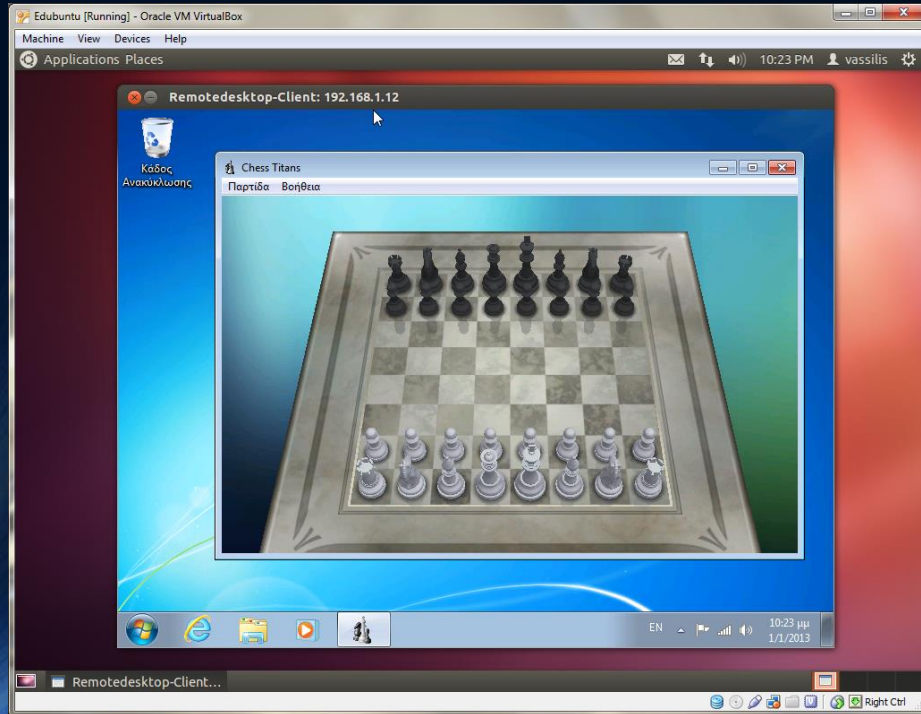
Κατάτμηση Εικονικού Δίσκου



Εκτέλεση της Turbo Pascal 7 σε Εικονική Μηχανή με Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS



Σύνδεση Απομακρυσμένης Επιφάνειας Εργασίας από Εικονική Μηχανή Linux σε Φυσικό Υπολογιστή Windows



Τρισδιάστατα γραφικά σε Εικονική Μηχανή Linux

