

Web & Net Design - System Analysis
Computer Engineering Teach. Advisor

מצגות לימודיות להוראת מיקרו-מעבדים, אסמבלר, תקשורת, מערכות הפעלה.

שאל קובל

תהליך אתחול של המחשב
(POST) Power On Self Test

יום רביעי 22 מרץ 2006

Copyright © 2006 R&D Advisers. All Rights Reserved.

ערב טוב !!

אפריל 2006							מאי 2006						
א	ב	ג	ד	ה	ו	ש	א	ב	ג	ד	ה	ו	ש
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30					

נא לשמור על השקט ולכבות טלפונים!! תודה

תכינו את דפי העזר ופלי כתיבה ורשמו הערות על פי הצורך

יום רביעי 22 מרץ 2006

Copyright © 2006 R&D Advisers. All Rights Reserved.

מטרות המודול

הכרת השלבים של תהליך האתחול

הכרת המרכיבים של תהליך האתחול

הפעלת מערכת הפעלה של המחשב

Copyright © 2006 R&D Advisers. All Rights Reserved.

תזכורת: מרכיבי המחשב

קלט/פלט

זיכרון

דיסקים

מעבד

Copyright © 2006 R&D Advisers. All Rights Reserved.

תזכורת: מרכיבי המחשב

Copyright © 2006 R&D Advisers. All Rights Reserved.

לוח אם בסיסי - The Motherboard

Microprocessor - CPU

Keyboard / Mouse Ports

Printer Port

Video Port

ROM Memory

PCI Slots

CMOS Ram

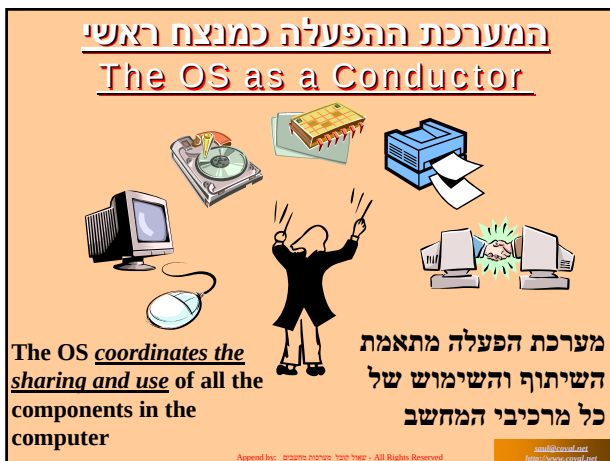
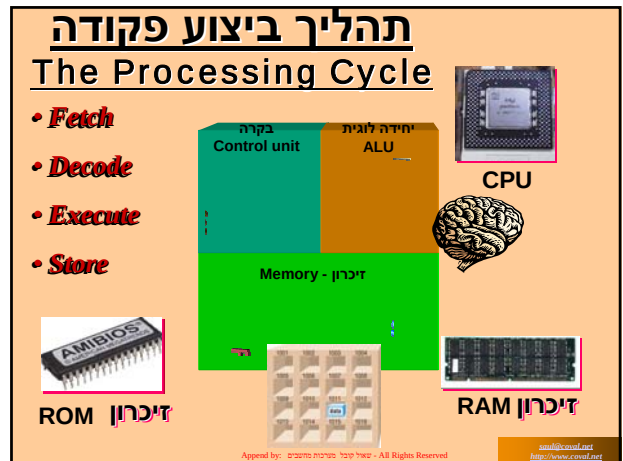
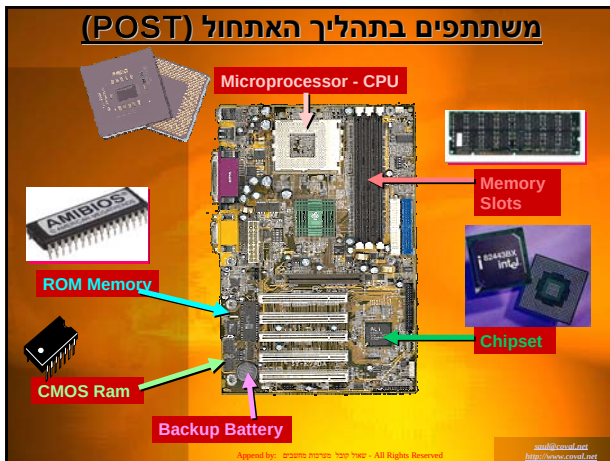
Backup Battery

Memory Slots

AGP Slot

Chipset

Copyright © 2006 R&D Advisers. All Rights Reserved.



מבט חיצוני של יחידת המחשב - Outside the System Unit

חריצי כוננים Drive bays
מפסק הפעלה/הפסק On/off switch
לחצן היסט Reset button
נוריות סימון Indicator lights

לאתחול **המשב**

חזית FRONT
אחור BACK

מפסק כוח ראשי (Power switch) ממוקם מאחורי המחשב, דרכו מפעילים/מכבים את הספקת חשמל של המחשב.
 שקעי התחברות (Receptacles) גם בשם פורטים (ports) ממוקמים מאחורי המחשב לחיבור כל ציוד היקפי, מקלדת, עכבר, מסך
 פנל קדמי (Front panel) מכיל חריצים לכוננים, כפתורי הפעלה שונים, נוריות ולפעמים חיבור USB.

Append by: שאול קובל מרומים מזכבים - All Rights Reserved

תהליך האתחול - The boot process

- הצעדים הדרושים לביצוע תהליך הפעלת המחשב ניקרא תהליך אתחול. (boot process or boot sequence).
- זוג הבקרים (system chipset) עוברים למצב התחלתי ועוצרים כל פעילויות המחשב תוך משלוח אות Reset לכל הרכיבים עד שמתח ספק הכוח הוא מיוצב. זוג הבקרים מחכה להודעת Power-Good מיחידת ספק הכוח.
- לאחר קבלת אות Power-Good זוג הבקרים משחרר את אות היסט (reset) ומתחיל לביצוע פקודת BIOS שרשומה בכתובת המחוברת במיוחד במעבד.

Append by: שאול קובל מרומים מזכבים - All Rights Reserved

שליבים לאתחול המחשב מרגע הפעלתו או לחיצת כפתור היסט (Reset)

לאתחול **המשב**

מפסק הפעלה/הפסק On/off switch
לחצן היסט Reset button

זיכרון ROM

CPU

SEGMENT + OFFSET = Physical Address
 IP = OFFSET
 CS = 0
 +
 Physical Address
 CS = FFF0H
 + IP = 0000H
 Address = FFF00H

Append by: שאול קובל מרומים מזכבים - All Rights Reserved

תהליך האתחול POST מתחיל - The boot process

- התוכנית הצרובה בתוך זיכרון ה- BIOS מתחילה את התהליך הבדיקות הראשון (Power-On-Self-Test) (POST) המברר את כמות הזיכרון ה- RAM, דיסק קשיח ואחרים ושכל ההתקנים ההיקפים פועלים היטב.
- לאחר מכן בודק את הציוד מסוג (Plug-and-Play) המחברים במחשב, ובודק את המשאבים כמו כתובות קלט/פלט, פסיקות דרך חומרה הקיימות במערכת ובונה טבלאות מתאימות.

Append by: שאול קובל מרומים מזכבים - All Rights Reserved

בדיקת המשאבים

בדיקת המשאבים

System Resources

IRQ	DMA channel	I/O addresses	Memory addresses
0	0	0	A0000
1	1	1	A0010
2	2	2	-
3	3	3	-
4	4	4	-
5	5	5	-
6	6	6	-
7	7	7	FFFF

I/O addresses 60-6F and IRQ1, please!

Startup BIOS: I have these resources.

Scanner, Sound card, Serial port, Printer port, Hard drive, Floppy drive, Video, Keyboard

תוכנית BIOS בודקת את המשאבים ודרישות החומרה

Append by: שאול קובל מרומים מזכבים - All Rights Reserved

בדיקת תוכן זיכרון ה- CMOS ועדכון

בדיקת תוכן זיכרון ה- CMOS ועדכון

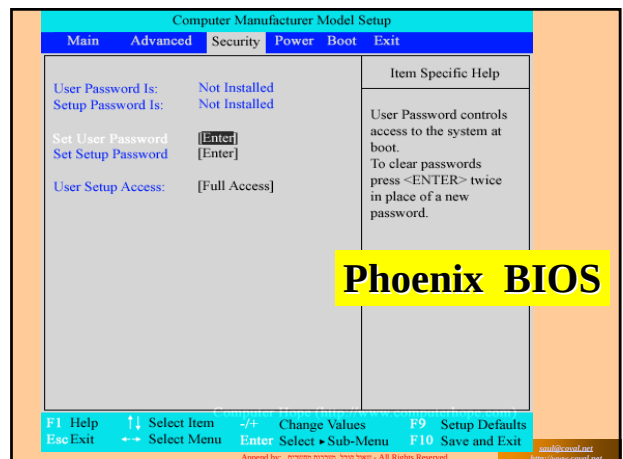
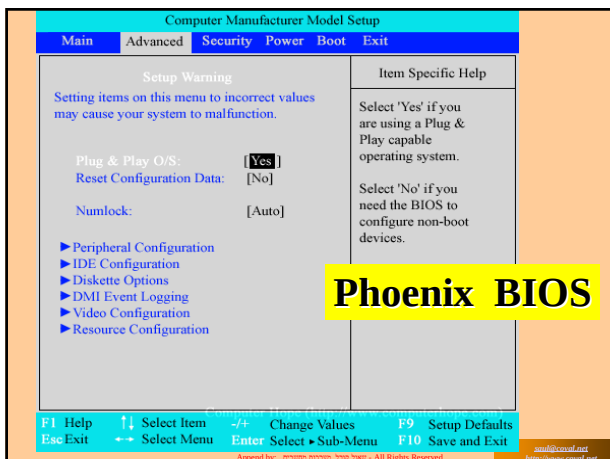
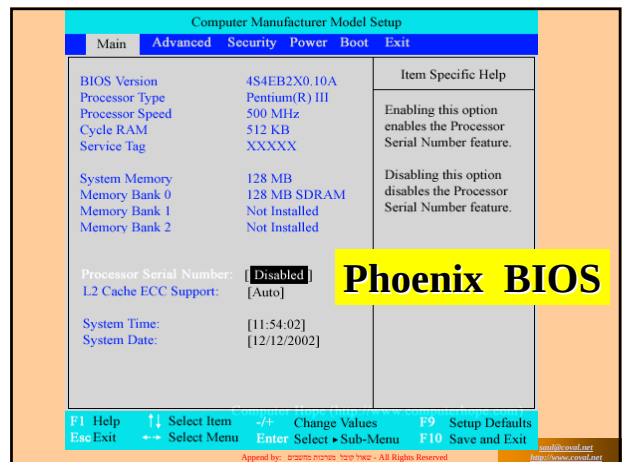
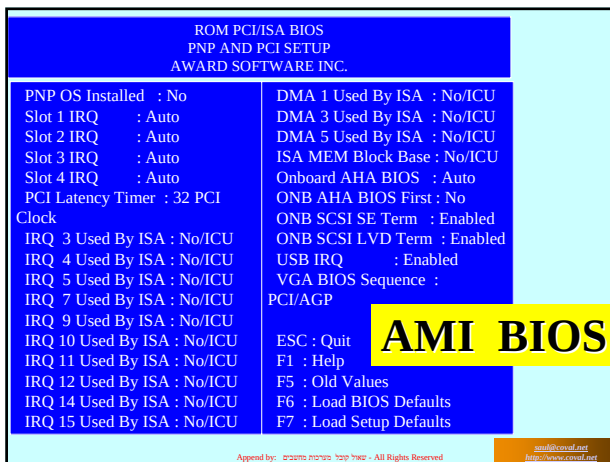
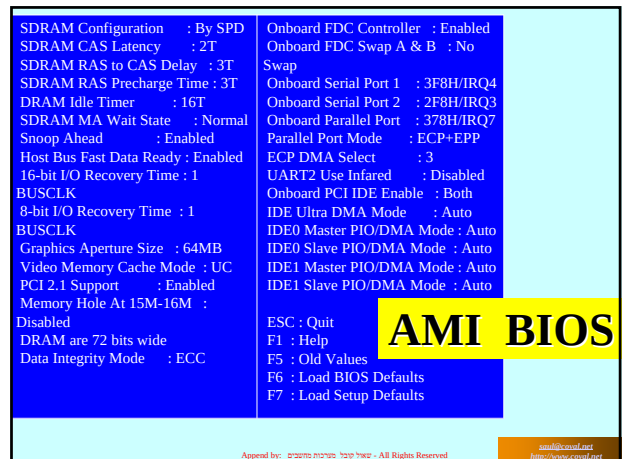
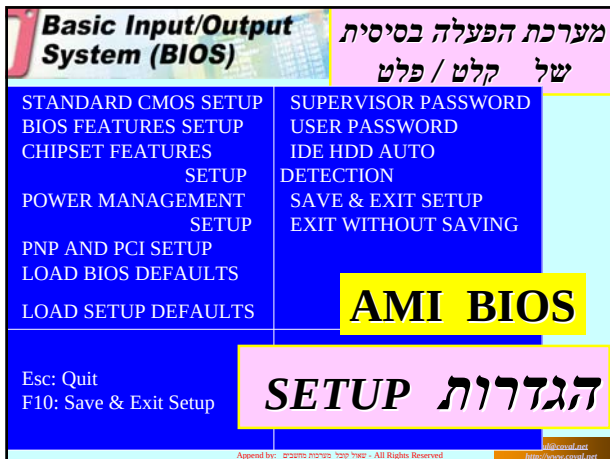
השוואת טבלאות / תוצאות בדיקות ה- BIOS ועדכון זיכרון ה- CMOS על פי תוצאות הבדיקה.

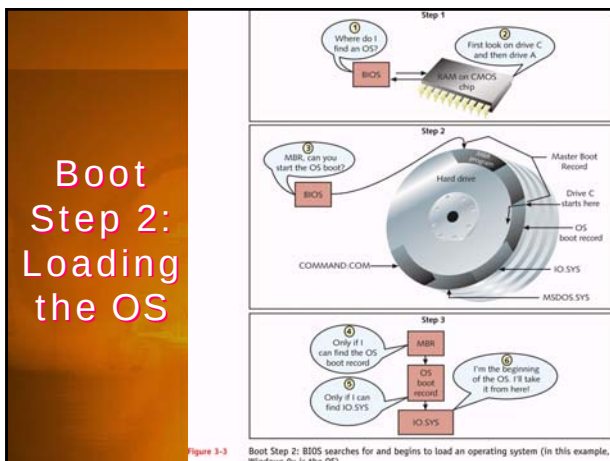
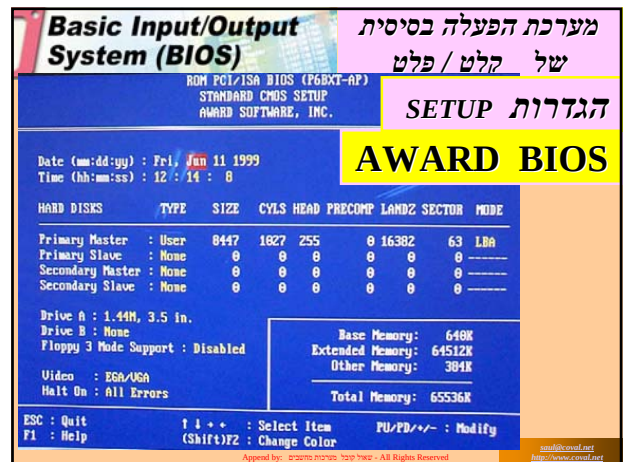
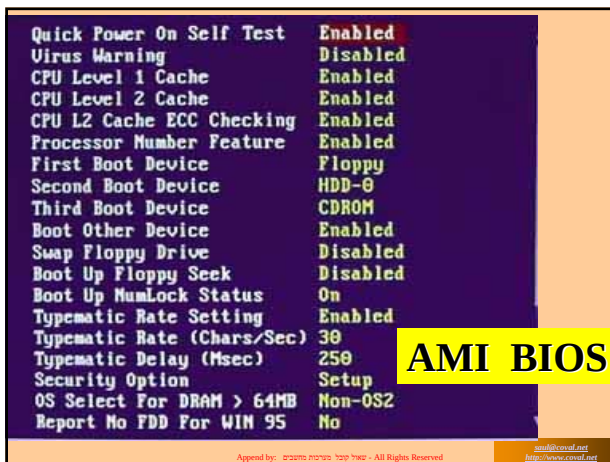
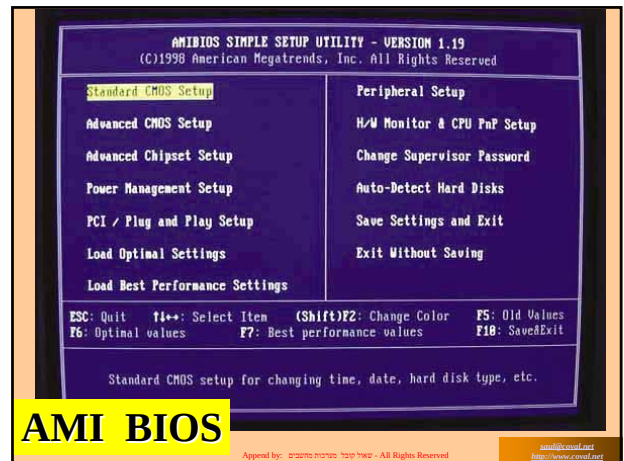
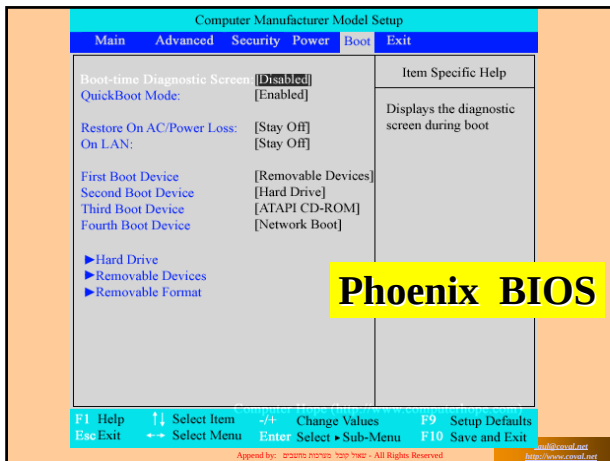
זיכרון RAM

המעבד CPU

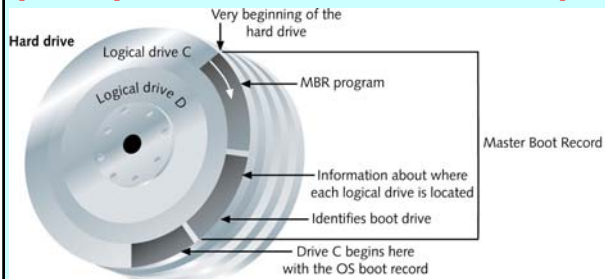
CMOS Ram

Append by: שאול קובל מרומים מזכבים - All Rights Reserved





דרך לטעינת מערכת הפעלה מתוך דיסק

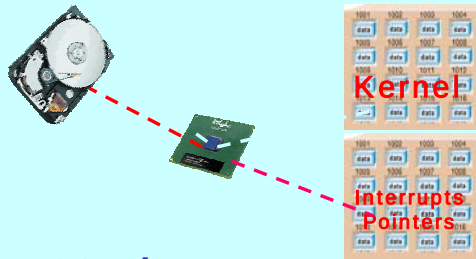


דיסק קשיח יכול לכלול יותר מדיסק לוגי אחד, ב-MBR רשום מידע לגבי מיקום כל דיסק, ורשום מי הוא הדיסק להפעלת מחשב (Boot drive) ומכיל את תוכנית האתחול להעתקת הגרעין (kernel) לזיכרון ה-RAM.

Append by: **שואל קובל סטודנט מוסמך** - All Rights Reserved

<http://www.coval.net>

טעינת מערכת הפעלה



- אם נמצאת מערכת הפעלה, BIOS מעתיק את הגרעין שלה ל-RAM ומעביר את הפיקוד למערכת החדשה.

Append by: **שמאל קובל מוסדות מוסרם** - All Rights Reserved

<http://www.coval.net>

