



קורא יקר,

יורסים, פרצות וספאם הולכים ומתרבים מיום ליום **באופן מבהיל**. מערכות המחשוב הופכות למורכבות וסבוכות. במקביל, הפס הרחב, הוירטואליזציה, BI - מציעים **הזדמנויות חדשות ומלהיבות** וגם תפקיד מנהלי המחשוב עובר טרנספורמציה **דרמטית ומבטיחה**. כך, לנוכח שטף חידושים וגלי תמורות, שרק מתעצמים ומואצים, קשה להתמקד במה שבאמת חשוב. **למי להאמין? על מי לסמוך?**

תחקירי PCאון מספקים בכל שבוע ריכוז של החדשות החשובות ביותר בעולם המחשוב והתקשורת, יחד עם תחקיר מקצועי שמתמקד בנושא מפתח מרכזי ומשמעותי. הם משרתים חלק גדול ממנהלי המחשוב המובילים של מדינת ישראל. חלקם מנויים לשירות קרוב לשש עשרה שנים כיוון ש:

- PCאון הוא מקור מידע **אמין ותכליתי**. הוא מתמקד רק בנושאי **המפתח** החשובים ביותר בעולם המחשוב והתקשורת, והוא **מדבר בשפתך המקצועית**.
- PCאון כולל את ריכוז ה**חדשות החשובות** ביותר וגם **מגמות, טיפים, ידע יישומי ושימושי** נוסף. הוא מאפשר בהשקעה של **פחות מ-10 דקות** בשבוע, להיות כל הזמן **עם יד על הדופק**.
- PCאון מביא תועלת בכך שהוא **רלוונטי לבעיות הנוכחיות שלך**, בנוסף לכך, הוא מסייע לך בהערכות מוקדמת בפני **סכנות ואיומים** למערך המחשוב ו/או **ניצול הזדמנויות עסקיות** חדשות.
- ניתן להתרשם **ממנו באופן אישי** באמצעות תחקיר הדוגמא המצורף או להסתמך על למעלה **ממאה חוות דעת של מנהלי מחשוב** מובילים (ראה - www.pcon.co.il/v5/103.asp).

PCאון נתפס כיום כ**מפתח מוכח להצלחה מהירה**, וככזה גם אתה תוכל ליהנות ממנו בקרוב. כמו ארגונים רבים תוכל להצטרף כמנוי ארגוני ותאפשר לכל העוסקים במחשוב בארגוןך, ליהנות מכל היתרונות שלמעלה.

מחירי מנוי השנתי בגין 52 תחקירים:

מספר מנויים	המחיר בדולרים + מע"מ
1	516
5	1270
10	1970
20	3270
50	5970
100	7700
200 ויותר	9700

נכון, אפשר לנסות להתמודד לבד עם כל התמורות. להתעלם או לדגום מאמר אקראי ולקוות לטוב. **תחשוב על התוצאות**. מצד שני ניתן ללכת **בדרך סלולה ובטוחה** שבה הולכים **המובילים במחשוב הישראלי**, שגם ימשיכו להוביל בבטחה. כדי להצטרף אליהם, ללכת יחד איתם, אפשר לקרוא על תחקירי PCאון ולהצטרף באתר ב- www.pCon.co.il/promo טלפון 03-9667939, פקס 03-9660310 או מייל - sub@pcon.co.il

קובי שפיבק
העורך הראשי של PCאון

נ.ב. על כל תחקירי PCאון חלות כל ההגנות החוקיות של זכויות יוצרים. ביחד עם זה, אנו מתירים לשכפל ולהפיץ את תחקיר זה, **מבלי לשנותו, עד 31.12.2007 ורק יחד עם דף היתר זה!** למנהלים, עמיתים ואנשי מחשוב נוספים, שעשויים לדעתך למצוא בו עניין.



מה אתה מקבל? - מפתחות להצלחה

קורא יקר,

תיזכר ב"נפילה" האחרונה של מערכת בארגון, ב"פספוס" בבחירת טכנולוגיה, בפרוייקט שלא "סיפק את הסחורה". מדמיין? עכשיו קח לך פחות מחצי דקה ותחשוב על מי שקרא תחקיר דומה, לפני כשנה. באינטואיציה פנימית חזקה הוא הבין שמצא פיתרון אמיתי לצורך אמיתי - להיות ממוקד באיומים האמיתיים וההזדמנויות המבטיחות שרלוונטיים לארגון ולתפקיד שלו, למציאות שבה הוא חי. שוב ושוב הוא נוכח מאז, שהוא מתבסס על מקור מידע שמדבר אליו בשפתו, מקור תכליתי ואמין.

כאשר חבר קרוב מתקשר ושואל לחוות דעתו על תחקירי PC און. "מה הם נותנים לך באופן מעשי?" באופן טבעי הוא נזכר ומספר על כמה מהדוגמאות הבאות:

- **בתחקיר - ה-IT מאיץ חדשנות** - הוא גילה את הטרנספורמציה שעוברת היום כגל סוחר בעולם העסקי. ה-IT הופך מכלי שתומך בעסקים, למנוע שמאיץ חדשנות ופותח הזדמנויות חדשות. התועלת עבור הייתה דרך הסתכלות חדשה על היבטי ה-IT, כזאת שפתחה בפניו דלת לקידום מהיר...
 - **בתחקיר - חוסכים חשמל** - הוא מצא נתונים לפיהם, עלויות החשמל של דטה סנטר בשנה יכולות להיות יקרות יותר מכל עלויות החומרה שבו. הוא גם קרא כיצד השינוי בצריכת החשמל בניידים לוקחת אותנו לעידן חדש. התועלת שהפיק מהתייחסות ויישום הייתה - הרבה כסף לארגון. איך זה נשמע?
 - **בתחקיר - כללי אצבע למנמ"ר** - הוא מצא נתונים, מספרים, כללי אצבע ומקורות שחיוני לכל מנהל שעוסק במחשוב להיות מצויד בהם. התועלת שהפיק הייתה קבלת החלטות מהירות יותר, מבוססות ומוצלחות יותר. התוצאות נראות בשטח. מכיר אנשים כאלה?
 - **בתחקיר - וירטואליזציה בשרתים** - הוא הבין את המשמעות המעשיות של מגמה מרכזית שסוחפות כיום את עולם המחשוב, כאשר הוא גילה **איך** וירטואליזציה יכולה להעניק יותר גמישות, חיסכון עצום, שרידות, עבודה קלה ועוד יתרונות נוספים. פתאום הכול התחבר. אתה רואה זאת?
 - **בתחקיר - Rootkit - חפרפרת במחשב** - הוא קרא כי ברשת הארגונית של כל ארגון חמישי באוסטרליה (וכנראה כך גם בארץ), חבוייה כיום תוכנה נסתרת, שיכולה לפתוח דלתות לתוכנות מזיקות. בדרך כלל, לא ניתן לגלות אותה! גניבת מידע, שיבוש נתונים, האזנות, ציטוטים, חדירות, נזקים. חלק מהאיומים יכולים להביא לקריסה. הוא עשה את כל שניתן לטפל בכך וישן טוב בלילה. ואתה?
- הוא גם לא היחידי שחושב כך. [מאה המלצות נוספות](#) עם מסר חד וברור מדברות בעד עצמן. אחרי הכול, עם הישגים שמוכחים בשטח, קשה להתווכח...
- לכן אנו ממליצים לשתף מספר רחב ככל האפשר של חברים, עובדים ומנהלים, בארגון ומחוצה לו, בשימוש בתחקירי PC און. בדומה לטלפון ופקס, ככל שרבים יותר המשתמשים בהם, כך גם גדלה התועלת. אתה ודאי מכיר זאת.

עכשיו אתה מוזמן לקרוא את התחקיר המצורף, להתרשם באופן בלתי אמצעי ולהתקשר - דרך האתר www.pCon.co.il/promo לטלפן 03-9667939, לפקס 03-9660310 או מייל - sub@pcon.co.il

אחרי שתצטרף ותסתכל קדימה שנה מהיום, יתכן וגם אתה תחשוב כמוהו? מה דעתך?



PC און ©

למנהלים ומשתמשי PC בכירים

תדרוך מקצועי קצר ומדויק • בחדשות ומידע שימושי "יחודי" • למיצוי ה-PC באופן מדויק

והפעם... ה-TCO במבחן

ליצירת קשר אישי

עורך ראשי - **קובי שפיבק** B.Sc., MBA
 עורך - **נמרוד צוק**
 תחקיר וכתביבה - **אסף אמיתי**
 טלפון - **03-9667939**, פקס - **03-9660310**
 דואר - **ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121**

לתשומת לבך

- כל הזכויות שמורות לקומרקטינג ישראל ©. אין לצלם או להפיץ את הגיליון ללא היתר ובכל צורה שהיא.
- אנו משתדלים להביא מידע אמין ומדויק אולם האחריות לתוצאות השימוש בו תחול על המשתמשים.
- שמות המוצרים והחברות המוזכרים ב-PC און, הם שמות שמורים של בעליהם.
- ככלל המחירים בגיליון הם בדולרים וללא מע"מ. מחירי ספרים ניתנים בש"ח כולל מע"מ.
- לאתררים באינטרנט יש להוסיף הקידומת <http://>

מסר אישי

מודל ה-TCO (Total Cost of Ownership) שהוצג לראשונה על ידי גארטנר ב-1997, הפך מאז לגישה מקובלת להתייחסות לעלויות מוצרי המחשוב. הורדת עלות הבעלות הפכה מטרה מרכזית לספקים וארגונים כאחד, והיא משמשת להצדקת השקעות בתחומים שונים - החל מ-Helpdesk ועד שדרוג מערכת ההפעלה. כדי לבחון באיזו מידה עומד המודל במבחן המציאות ולהביא תמונה עדכנית על ה-TCO, ריכזנו בגיליון זה נתונים, מסרים ממומחים, כלים וטיפים מועילים.

תמצית החדשות בעולם ה-PC

- חדשות בקצרה 3
- איומים ופתרונות 3
- פנים חדשות ל-Win CE 4
- השן הכחולה בכדור בדולח 4

תוכן התדרוך השבועי

- להתמקד בעיקר
- כמה זה עולה לנו ? 5
- היכן מתחבאות העלויות ? 5
- 10 דרכים לחסכון 6
- תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש
- כסף גדול 7
- מחשבים עבורך 7
- TCO זה לא הכל 8
- המיוחד ביישומי PC בישראל
- שמענו מהיוצרים 9
- דעה אחרת 9
- נהלים ונעילות 9
- לגלות מידע נוסף 10
- להעמיק בנושאי מפתח
- היערכות נכונה מפחיתה עלויות 11
- לא רק ב-PC 11
- לקרוא בין השורות 12

נספח לרכש מוצלח

לכבוד **קומרקטינג ישראל**
 פקס 03-9660310
 ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121

____ כן אני רוצה להיות מנוי PC און, לתקופה של 12 / 6 / 3 חודשים. אני מצרף סך בשקלים של \$119 / \$214 / \$394 + מע"מ (סמן בחירתך בעיגול), לפקודת **קומרקטינג ישראל** ומחכה לגיליון הקרוב.

שם מלא _____

תפקיד _____

ארגון _____

כתובת _____ מיקוד _____

טלפון _____ פקס _____

תאריך _____ חתימה _____

הערות _____

20 מליון חבילות נתונים בשנייה והוא מסוגל למנוע את הפלת האתר גם כאשר מדובר בהתקפות בסדר גודל עצום. IBM אמורה לייצר את המעבד.

448.13 - פנים חדשות ל-Win CE

מיקרוסופט השיקה גירסה שלישית ל-Windows CE, המכונה Pocket PC. בין השיפורים בגרסה החדשה - ממשק חדש ויזווי, סנכרון משופר עם PC, דפדפן ייחודי (Pocket IE) המבצע התאמה אוטומטית של עיצוב האתר לתצוגה על מסך קטן ויכולות E-Mail משופרות. הוא כולל יומן פגישות, מחשבון, יומן, וגירסה של Windows Media Player, שתאפשר למכשירים שיתבססו עליו להציג קטעי אודיו ווידאו.

תצוגת ה-Pocket PC דומה לתצוגת הפאלם וכוללת אייקונים גדולים ופחות תפריטים נגללים מבעבר. רוב הפונקציות ניתנות להפעלה במגע יחיד ואורך חיי הסוללה שופר. **במיקרוסופט** טוענים שיתרונו הגדול של ה-Pocket PC הוא ביכולתו להפעיל מספר יישומים בו זמנית. HP, קומפאק, קסיו וחברות נוספות הכריזו על מוצרים המתבססים על המערכת החדשה, במחירים שינועו בין \$499 ל-\$599.

הגירסאות הקודמות של מחשבי כף היד מבוססי Windows CE לא זכו להצלחה ניכרת, בעיקר בשל ממשק משתמש לא ידידותי מספיק, מחיר גבוה ומחסור ביישומים. הגרסה החדשה אמורה לתת למיקרוסופט דחיפה משמעותית בשוק זה, בו שולטת כיום משפחת Palm של 3COM.

448.14 - השן הכחולה בכדור בדולח

"Bluetooth, ההבטחה הגדולה לרשתות אלחוטיות קצרות טווח, עלולה לחכות שנים עד שתבוא לידי מימושו", אומרים מומחים בוועידת ה-Bluetooth בג'נבה. בוועידה, עליה דיווח EE Times, נאמר שהיעד של \$5 לערכת שבבים, שהוצב על-ידי קונסורציום המפתחים הראשוני, רחוק מהשגה. **רנדי גיוסטו**, סגן נשיא למחקר סלולרי ב-IDC, מסביר שיקח עוד 3 שנים לפחות עד שחברות יוכלו ליצר ערכת Bluetooth במחיר כזה. **גיוסטו** מסביר שהמחיר כיום עומד על \$20-25 לחומרה לבדה, ולא סביר שמכשירים סלולריים זעירים יתמכו ב-Bluetooth, ולכן היישום יוגבל להתקנים יקרים יותר דוגמת מחשבי מחברת וטלפונים מהקצה העליון בלבד. **איבן ג'והנסון**, מנהל תחום שיווק טכני למערכות אלחוטיות באינפיניון, מסביר שעקב מתחי הרווחים הנמוכים בשוק הסלולרי והמחיר היקר של ערכות השבבים, סביר שנראה בעתיד הקרוב יכולות Bluetooth רק כהתקנים חיצוניים שנרכשים בנפרד, ולא כחלק אינטגרלי וסטנדרטי ממכשירי טלפון. **ג'והנסון** חוזה כי Bluetooth יתמך בשנת 2005 רק על-ידי 70% מספקי שירות המתקדמים, וכ-30% מהספקים המתקדמים פחות (דוגמת GSM), וגם זה - רק אם המחיר ירד ל-\$10 לערכה. גורם העלות העיקרי כיום הוא הצורך לשלב מספר רב של רכיבים, כולל רכיבי RF, אותם קשה לשלב על מעגלים מוכללים.

448.11 - חדשות בקצרה

• **משרד המשפטים האמריקאי ימליץ ככל הנראה על פירוק מיקרוסופט לשתי חברות נפרדות, כך מדווח TechWeb.** האחת תעסוק במערכות הפעלה וטכנולוגיות **אינטרנט** והשניה ביישומים. בנוסף, התביעה צפויה לדרוש הטלת הגבלות על הפעולות העסקיות של **מיקרוסופט**, יצירת גרסה של **חלונות** ללא IE ופתיחת ממשקי התכנות (API's) של **חלונות**. בעוד ההחלטה על פירוק החברה הוא הליך ממושך שימשך לפחות כשנתיים, שכן החברה צפויה לערער על פסק הדין, ההגבלות והדרישות האחרות ייכנסו לתוקפן באופן מיידי, במידה והן יאושרו על ידי השופט **ג'קסון**.

• **AMD הכריזה על Duron, מעבד המבוסס על ליבת Athlon** שמיועד לרמת הכניסה ואמור להתחרות ב**סלרון**. בדומה ל**סלרון**, המעבד החדש מתחבר ללוח האם בשקע אופקי המכונה Socket-A וכולל 128MB זכרון מטמון מובנה. בניגוד לו, הוא ישתמש באפיק גישה לזכרון של 200MHz, בדומה ל-Athlon. לפי ZDNET, הדגמים הראשונים יוצעו בקצבים בין 550MHz ל-700MHz והם יעלו בין \$75 ל-\$175. המעבד אמור לצאת לשוק ביוני.

• **AOL השיקה גירסה חדשה של ICQ - ICQ2000a,** הכוללת ממשק משתמש חדש ומשופר, טעינה מהירה ונוחה יותר, עבודה גם מאחורי Firewall, מצב תצוגה חדש למשלוח הודעות תוך צפיה במהלך השיחה, אבטחה משופרת המאפשרת הסתרה מלאה של כתובת ה-IP וחיידושים נוספים. את הגירסה החדשה (6.15MB) ניתן להוריד ב - www.icq.com/download

448.12 - איזמים ופתרונות

חיידושים בתחום האבטחה נראו לאחרונה משני צדי המתרס - גם באיזמים וגם בפתרונות:

• לאחר חשיפת ה"דלת האחורית" בחלונות עליה דיווחנו בשבוע שעבר, התגלתה פרצה דומה גם בגרסת הלינוקס RedHat 6.2. הפרצה, שהתגלתה על ידי חברת האבטחה ISS, מאפשרת לשנות אתרי WEB ואף לחדור לשרת המריץ את האתר תוך ניצול ססמת ברירת המחדל של חבילת כלים לניהול אתרי WEB בשם Piranha, המשולבת במערכת. מי שלא בחר להתקין את הרכיב, אינו חשוף להתקפה. תיקון ניתן להוריד מאתר החברה - www.redhat.com

• **Qualcomm** מזהירה את משתמשי לקוח הדואר Eudora מפני באג שמאפשר למפיצי וירוסים למנוע את הופעת ההתרעה לפני הרצת קובץ EXE המצורף להודעה. הבעיה תתוקן בגרסה 4.3.2 שתצא בעוד מספר שבועות. כן נזכיר כי **מיקרוסופט** תיקנה באג ב-Hotmail שאפשר גניבת ססמאות.

• **Juniper Networks** הוציאה מעבד חדש האמור למנוע התקפות "Denial of Service" על אתרי אינטרנט, כמו אלו אשר הפילו את בפרוור את האתרים הגדולים בעולם. אתר **אנשים ומחשבים** מדווח כי המעבד כולל יכולות סינון של עד

- **ניהול** - פעולות תחזוקה שוטפת להבטחת תפקוד הרשת הארגונית, כולל התקנה ושדרוג של תוכנות, שינוי תצורות והוספת משתמשים ומחשבים (13%-26%).
- **הדרכה** - אימון העובדים בשימוש כלי התוכנה וניצולם, ופתרון בעיות ותקלות (12%-15%).
- **תמיכה טכנית** - 21%.
- **פיתוח** - כתיבה והתאמה של תוכנות לשימוש הארגון (6%).
- **זמן השבתה** - השבתת תחנות עבודה (16%) המרכיבים ה"רכים" העיקריים לעומתם, הם:
- **פגיעה בפרודוקטיביות** - שימוש בלתי יעיל במחשב כתוצאה ממגבלות והפרעות שונות.
- **תמיכה "מחתרית"** - טיפול בתקלות והדרכה בין עובדים, שלא במסגרת תוכנית ארגונית מסודרת, המפריע לעבודתם של העובדים "המתקדמים" (1%-7%).
- מכיוון שהסעיפים "הרכים" קשים יותר לאיתור ולכימות, ההערכה הכספית שלהם אינה מדויקת. זהו אחד הגורמים לשוני הרב בין המספרים בהן נוקבות חברות המחקר השונות. עוד חשוב לזכור כי ה-TCO תלוי במידה רבה במשתמש עצמו, ואין דין מזכירה שלמדה להשתמש במחשב רק לאחרונה כדי מנהל המיומן בשימוש במחשב זה זמן רב.



448.23 - 10 דרכים לחסכון

- הדרכים העיקריות להפחתת ה-TCO, בסדר יורד לפי מידת היעילות, הן:**
1. **סטנדרטיזציה** - שימוש בחומרה ותוכנה אחידים בכל תחנות העבודה מקל על ניהולן הריכוזי וחוסך את הצורך להתמודד עם בעיות ייחודיות בכל תחנה.
 2. **הדרכה מרוכזת** - אימון מרוכז ושיטתי של העובדים לשימוש וניצול יעיל של כלי התוכנה השונים.
 3. **ניהול מצאי** - ניהול חכם, מרוכז ואוטומטי של החומרה והתוכנה המותקנות על כל תחנה.
 4. **שדרוג חסכוני** - הגדלת רווחי הזמן בין שדרוגי תוכנה, שיחסוך בהוצאות ההטמעה ושדרוגי החומרה.
 5. **תמיכה אוטומטית "בשירות עצמי"** - בסיס נתונים הכולל פתרונות לבעיות נוספות, בעזרתו יכולים העובדים לפתור תקלות פשוטות. פתרונות **Call Center** מתקדמים ותמיכה בעזרת **אינטרנט** יתנו תרומה משמעותית לנושא.
 6. **מחשבים מנוהלים** - יכולות דיווח מרוחק על תקלות חומרה, והפעלה וכיבוי מרוחק. מחשבי מותג מצטיינים בדרך כלל ביכולות הניהול ובשילוב עם כלי הניהול. זאת אחת הסיבות להעדיף אותם למרות מחירם הגבוה.
 7. **נעילת והגבלת תחנות** - הגבלת הפעולות אותן משתמשים יכולים לבצע, כאמצעי למניעת שגיאות או פעולות לא רצויות. כמו כן, כדאי לשקול הסרה של כונני דיסקטים ותקליטורים בתחנות בהן אין להם שימוש, למניעת התקנה של תוכנות לא רצויות ולהגברת רמת האבטחה.
 8. **אל-כשל** - שימוש בחומרה ותוכנה המתוכננות לעבודה בסיבולת גבוהה, ולתיקון ללא השבתה בעזרת החלפה חמה, יביאו לקיצור זמני ההשבתה בעד 40%!
 9. **תכנון סקלבי** - הקפד על רכש ציוד הניתן להרחבה עתידית (למשל: מארזים גדולים יותר עם חריצי הרחבה).
 10. **הפצת תוכנה** - תוכנות מותקנות או מעודכנות על חלק מהתחנות או כולן בצורה מרוכזת ומבוקרת.



448.21 - כמה זה עולה לנו ?

עוד מחיר החומרה והתוכנה לתחנת עבודה ממוצעת מסתכם כיום ב-\$1.5K-\$3K, ההוצאה השנתית עליה יכולה להגיע לפי 5 מסכום זה! זאת לפי מודל ה-TCO, שמנסה לתת תמונה כוללת על סך ההוצאות, ע"י התחשבות בפרמטרים חבויים שונים. לפרמטרים אלה, ובמיוחד אלה המוגדרים "רכים", כמו פגיעה בתפוקה ותמיכה מחתרית, מיוחסת עד 60% מהעלות הכוללת. חברות מחקר מציגות הערכות שונות לעלות תחנת עבודה. **גארטנר, הוגת הרעיון, נוקבת ב-\$9,784 לשנה, **IDC** - \$5,713 לשנה, **Zona Research** - \$2,859, ו-**Forrester** מעריכה את העלות ב-\$2,680 לשנה. לפי התפיסה, על ידי יישום טכנולוגיות מתקדמות ועקרונות ניהוליים, ניתן לצמצם את עלות הבעלות בעד 25% ולחסוך עשרות ומאות אלפי דולרים בשנה.**

שניים מהרעיונות העיקריים שצמחו בעקבות תפיסת ה-TCO הם **מחשב הרשת (NC)** והמחשבים המנוהלים. אמנם, ה-NC לא הצליח להתרומם (ובמידה רבה נעלם, לאחר שמחירי ה-PC ירדו לרמה הקרובה מאוד למחירו) וגם ה-**Managed Computer** בהגדרתו הראשונית כמעט ולא מיושם כיום בפועל, אבל לשניהם היתה השפעה חשובה בהכנסת טכנולוגיות ניהול למרבית המחשבים שנמכרים כיום, ובדחיפת היישומים מבוססי ה-Web. המותגים הנפוצים כוללים כיום מגוון כלי תוכנה לניהול מרוחק ומרוכז: **LanDesk Client Manager** של **אינטל** הוא הפופולרי מביניהם, אבל **לדל**, **קומפאק** ו-**HP** כלים דומים. הם תומכים ב-DMI, SNMP ותקנים אחרים המאפשרים הטמעה מהירה, בקרה ותמיכה מרוחק והתקנה מרוכזת. במידה רבה, שתי המגמות מחזירות את המחשוב לעקרונות עליהם התבססו מחשבי המיינפריים. התפיסה לא נשארה מרוכזת סביב תחנות העבודה בלבד, והתרחבה לתחומים נוספים, כמו: מוצרי תוכנה (**מיקרוסופט** טוענת לנתוני חסכון משמעותיים **בחלונות 2000 ואופיס 2000**), התקני חומרה, מחשבים ניידים ואף מחשבי כף יד. רעיונות אחרים כוללים שימוש בשירותי **Outsourcing** כדי לייצא פעילויות לא אסטרטגיות אל מחוץ לארגון ולנצל את שירותי המומחים לחסכון בכסף, ו-**Leasing** כדי לפרוש עלויות לאורך זמן. עוד כדאי לזכור שלעיתים קרובות השקעה בטכנולוגיות חדשות שנראות יקרות בתחילה תחסוך כסף רב בטווח הארוך.

לסיכום - תפיסת ה-TCO היא כלי אפקטיבי להערכת העלויות, והיא מאפשרת לאתר מוקדי בזבז ולטפל בהם. עם זאת, חשוב לא פחות להסתכל על התמונה הכוללת ולשים לב שלא נפגעים משאבים חיוניים בניסיון לחסוך!



448.22 - היכן מתחבאות העלויות ?

ה-TCO כולל מרכיבים "קשים" ו"רכים". המרכיבים ה"קשים" ניתנים למדידה בקלות יחסית וביניהם ניתן למנות את (האומדנים לפי **גארטנר** ו-**Forrester**):

- **עלות הרכישה** - עלות החומרה והתוכנה (21%-36%).

האדם בארגון, והשוואתם למוצע בארגונים אחרים. התוכנות גם יצביעו על הנקודות בהן ניתן לחסוך בעלויות.

gartner11.gartnerweb.com

מידע נוסף ב -

[/public/static/consulting/tco/home.html](http://public/static/consulting/tco/home.html)

דגש - קיצורי דרך ארוכים

הפחתת ה-TCO אינה תהליך פשוט, ורבים עלולים להתפתות לאמצעים מהירים וקלים לכאורה, שיגרמו בסופו של דבר דווקא להגדלת ההוצאות. עדיף להמנע מ"קיצורי הדרך" הבאים, שמוזילים את העלויות "הקשות" אבל מגדילים מאוד את "הרכות":

- **מחשבים זולים** - קשים בדרך כלל לתחזוקה ולשדרוג ונוטים לפתח יותר תקלות.
- **מוצרי חינוך עם פרסומות** - הפרסומות מסיחות את דעת המשתמשים, ומפחיתות את התפוקה.
- **שימוש בציוד תקשורת נחות** - רשת במהירות 10 מסל"ש, כבילה מאיכות נמוכה ומודמים איטיים לחיגור לאינטרנט יאטו את התקשורת, ויאריכו את זמן ההמתנה וזמן החיבור הכולל.

TCO -448.33 זה לא הנל

TCO אינה הגישה היחידה להערכת כדאיות כלכלית של מוצרי מחשוב. נתון נפוץ אחר שכדאי לקחת בחשבון הוא ROI (זמן להחזר השקעה - מודל מקובל שלוקח בחשבון את הרווחים והחסכונות הצפויים כתוצאה מהוצאה מסוימת, ומוצא את נקודת הזמן בה יתאזנו ההוצאות עם הרווחים. השאיפה היא לזמן ROI קצר).

מודל מתחרה ל-TCO הוא מודל ה-TEI (Total Economic Impact) של גיגה אינפורמיישן גרופ, המורכב מ:

1. **הערכות עלות** - מחיר הרכש והעדכון של חומרה ותוכנה, עלות התמיכה והתחזוקה השוטפת (כולל עלות כוח אדם), עלויות הניהול והמעקב אחר הרכש והמצאי.
 2. **תועלות** - כימות התועלת הכספית לאור צרכי הארגון. השיפור בפרודוקטיביות העובדים ובשביעות רצון הלקוחות, ואפקטיביות המוצר.
 3. **גמישות** - אפשרויות הרחבה ויצירת רווח עתידי.
 4. **סיכון וחוסר ודאות** - המוצר הנרכש עלול לא להתאים כבר בהתחלה או בשלב מאוחר יותר; תרבות הארגונית שעלולה להקשות על תהליך ההטמעה; השפעת ביטול הפרויקט או דחייתו על הארגון.
- גארטנר מציעה שורה של מדדים אחרים בעזרתם ניתן למדוד את היעילות של יחידות ארגוניות:
1. **מחיר** - עלות למוצר, תקציב כולל, תקורה.
 2. **זמן** - סך שעות האדם המושקעות בייצור מוצר/שירות מסויים, זמן המתנה של לקוח עד לקבלת השירות.
 3. **איכות המוצר** - ביצועי המוצר, תכונותיו, אמינותו, עמידות בפני תקלות ובמשך זמן, תדמית בעיני הלקוחות.
 4. **איכות השירות** - אמינות, זמינות, וכ'.
 5. **שביעות רצון הלקוחות** - כמות תלונות וההצעות, מדידות אובייקטיביות.

448.31 - כסף גדול

ניצול מרבי של כל שיטות החסכון יביא להפחתת ההוצאה הכוללת על מחשוב עד 25%! (החסכון הממוצע לפי חברות המחקר הוא 10-15%). כדי להמחיש את הסכומים, ריכזנו בטבלה את החסכון הכספי השנתי בתלות במספר התחנות ובאחוז ההפחתה ב-TCO:

תחנות	10%	15%	25%
100	\$25K - \$100K	\$40K - \$150K	\$65K - \$245K
500	\$125K - \$500K	\$200K - \$750K	\$325K - \$1M
2000	\$500K - \$2M	\$800K - \$3M	\$1.3M - \$4M

מצד שני, חשוב לזכור כי ה-TCO אינו "תרופת פלא". לשם הדוגמה, נבחן את חלונות 2000, אשר ה-TCO הנמוך שלה מוצג על-ידי מיקרוסופט כאחד מיתרונותיה המרכזיים. לפי מיקרוסופט, השיפור ב-TCO מושג בעזרת יכולות הניהול, האמינות והזמינות הגבוהות. אבל, אליה וקוץ בה: לפי גארטנר, עלות המעבר מחלונות 9x לחלונות 2000, שהיא מעריכה בכ-\$3,100 לתחנה (\$2,050 במעבר מחלונות NT) היא כה גבוהה, כך שמשך הזמן בו השיפור ב-TCO יחזיר את עצמו הינו יותר מ-3 שנים, ועד אז יהיה צורך לעבור לגירסה חדשה יותר. דוגמאות אחרות להשקעה כבדה כדי להפחית את ה-TCO הן: רכש מחשבי מותג, קבלת ייעוץ או מידע יקרים או רכישת תוכנת ניהול רשת מתוחכמת. לכן, לפני שתתחיל להשקיע בכך, אנו ממליצים לבצע בדיקה והערכה ראשונית של פוטנציאל החסכון (ניתן שארגונך פועל ממילא בצורה אופטימלית) ורק אז לפעול.

448.32 - מחשבים עבודה

כדי לחשב את ה-TCO של חלקים שונים בארגון, תוכל להעזר בכלים הבאים (מרביתם ניתנים להורדה):

- מיקרוסופט מציעה "מחשבון" TCO ו-ROI - www.microsoft.com/Office/TCO/Desk_TCO.exe
- קומפאק מציעה את TCO Snapshot Tool, כלי לחישוב ה-TCO לפי נתונים מגארטנר. להוריד בחינם ב- ftp.compaq.com/pub/solutions/tco/7TCOTool.zip
- Advanced Logistics Development מציעה את Decision by Life Cycle Cost - כלי לחישוב TCO, השוואה בין חלופות וניתוחי מחיר ורגישות. גירסת הדגמה ב- www.ald.co.il/dl.htm
- טפסים ממוחשבים לחישוב TCO תמצא ב- www.jdapsi.com/client/TCOWKSHT.HTM
- גארטנר (☎ 03-6484114) מציעה את TCO Manager ו-TCO Analyst במחיר \$19,000. התוכנות מציעות ממשק ידידותי העוזר לחישוב עלויות המשאבים וכוח

הרישום (Registry), התקנת תוכנות שמתנגשות זו בזו, שימוש בתוכנות לא מורשות ובמשחקים הן כולן פעולות שעלולות לגרום להשבתת התחנה, פגיעה בתפקודה התקיין ואף פגיעה בתחנות אחרות. הן יצריכו התערבות של אנשי תמיכה (או עובדים אחרים, במקרה הגרוע), כדי לפתור.

אחת הדרכים לממש הגבלה כזו היא בעזרת נהלים פורמליים המסבירים מהו שימוש לגיטימי בתחנת העבודה. התקנת תוכנות, פתרון בעיות, הוספת והסרה של חומרה, שינויי תצורה, התקנת תוכנות לא חיוניות דוגמת משחקים או שומרי מסך, כניסה ויציאה של מדיה (דיסקטים ותקליטורים) וכיו הן פעילויות שניתן וכדאי להגביל רק לעובדים המוסמכים לטפל בהן, אם בכלל. דרך פיסית יותר להגביל את השימוש היא נעילה של מארז המחשב ו/או פונקציות מסוימות במערכת ההפעלה וביישומים. לחסימה ברמת התוכנה תוכל להסתייע בדרך כלל בכלי הניהול השונים.

עם זאת, עדיף שלא להגזים בהגבלת המשתמשים כדי לא לפגוע בפרודוקטיביות שלהם ולגרום להם להתמרמרות. יתרה על כן - מתן יד חופשית למשתמשים מתקדמים "לשחק" עם המחשב והתוכנות, תסייע להם למטב את תפועלן ולנצל תכונות מתקדמות, ובסיכומו של דבר תביא לשיפור בפרודוקטיביות העולה בהרבה על החסכון שניתן להשיג.

הצצה - מבט אל העתיד

PCWeek סקר את ההתפתחויות הצפויות ב-TCO:

- **בתחנת העבודה** - התפתחות סטנדרטים לשיתוף פעולה בין כלי ניהול של יצרנים שונים, כולל תמיכה משופרת במחשבי מחברת.
- **ברשת** - אינטגרציה חזקה בין מוצרים ומעבר לממשקי ניהול מבוססי Web. שיתוף וחפיפה בין **נייקס** ו-**NetWare** לחלונות NT, לניהול משותף.
- **בארגון כולו** - שיתוף אפליקציות שונות על אותה טופולוגיה. ארגונים קטנים ובינוניים יעברו מפתרונות ניהול למטרות שונות לכלים מאוחדים.

448.44 - לגלות מידע נוסף

כדי ללמוד עוד על ה-TCO, כדאי לבקר באתרים הבאים:

- Choose Your TCO Strategy

www.zdnet.com/pcmag/special/tco

- Desktop Management Tools

www.zdnet.com/products/content/pcmg/1618/pcmg0043.html

- Webopedia

webopedia.internet.com/TERM/T/TCO.html

- Compaq's Guide to TCO

www.compaq.com/tco

- Orion Solutions

www.orion-solutions.com.au/indexibm.htm

- Impact of Open Source in TCO

eu.conecta.it/paper/Impact_open_source_in.html

- TCO Tales

www.computerworld.com/home/features.nsf/all/980302managing

448.41 - שמענו מהיצרים

כדי לשמוע על TCO הלכה למעשה ועל השינויים שעברה התפיסה, פנינו אל גארטנר - הוגי המודל:

פיליפ ליבמן, מנהל שיווק ומכירות לאיזור המזרח התיכון בגארטנר גרופ (☎ 03-6484114), מספר שמודל ה-TCO הראשון היה למערכות מבוזרות, וכיום קיימים גם מודלים לרשתות מידע, טלפוניה, Helpdesk ו-Contact Center. בתחילת הרבעון השלישי צפוי לצאת מודל ל-ERP. לדבריו, הרעיון העומד מאחורי התפיסה אינו מסתכם במדידת הנתונים היבשים, אלא בהשוואה בין ארגונים שונים ובידוד ההבדלים ביניהם כדי להצביע על Best Practices אותם רצוי ליישם כדי להפחית את העלות.

פיליפ מדגיש כי יישום מודל ה-TCO בארגון צריך להעשות בגישה כוללת, על-ידי סמנכ"ל הכספים או החשב ולא על-ידי צוות מערכות המידע, כאשר הדגש הוא על חיפוש עלויות סמויות. **פיליפ** מציג את ריבוי הספקים כדוגמה לטעות נפוצה: עלות הטיפול בקשר עם הספקים גדולה מכל חסכון אפשרי, ומומלץ לעבוד עם 2-3 ספקים לכל היותר בכל תחום. טעות נפוצה נוספת היא ריבוי מערכות הפעלה בארגון, הגורמת להוצאות גדולות על תמיכה ותחזוקה ובזבוז זמן וכסף על חוסר מיומנות.

448.42 - דעה אחרת

לא כולם תמימי דעים לגבי גישת ה-TCO:

זהר בארי, מנכ"ל גיגה אינפורמיישן גרופ ישראל (☎ 03-9245524), אומר שמודל ה-TCO מתמקד בחסכון כספי, ואינו מציג את התמונה הכוללת, כיוון שהוא מתעלם מפרמטרים דוגמת סיכון, הזדמנויות, גמישות, תועלת מיידי, תועלת לזמן ארוך וההשפעה על יכולת הארגון לנצל הזדמנויות עסקיות. לכן, לדבריו, ארגונים שוגים כאשר הם מקבלים החלטות או משווים בין מוצרים על בסיס TCO בלבד, דבר שלטענתו עלול לגרום לאבדן יתרונות תחרותיים.

כתחליף וכהשלמה, מציג **זהר** את מודל ה-TEI (Total Economic Impact), המוסיף אל העלות גם אלמנטים של גמישות, תועלת וסיכון. לדבריו, הסתמכות על TCO כמודל יחיד לקבלת החלטות עלולה להוביל לשימת דגש יתר על עלויות במקום על היעדים העסקיים של הארגון, בהם אמורות מערכות המידע לתמוך בסופו של דבר. לדעתו על מנהל מערכות המידע להתייחס קודם כל לתועלת ארוכות הטווח ורק לאחר מכן להיבטי העלות.

448.43 - נהלים ונעילות

אחד העקרונות העיקריים המקופלים ב-TCO הוא רעיון ניהול השימוש. לפי רעיון זה, אפשר להפחית את העלות הכוללת על-ידי הגבלת פעילות המשתמשים, ובייחוד פעילות בלתי חיונית או כזו בה הם אינם מיומנים ועלולים לגרום נזק. מחיקת קבצים בטעות, שינויים בלוח הבקרה או בקובץ

תנוני ה-TCO של מוצריהם. אופיס 2000 של מיקרוסופט, למשל, מוצגת כחבילה הפשוטה ללימוד ולשימוש, כך שהעובדים מפיקים ממנה יותר תועלת מחד, ועלות ההטמעה והתמיכה נמוכה יותר מאידך.

ה-TCO ממומש גם בצידוד היקפי וכללי אחר, דוגמת שרתים וציוד תקשורת, אבל המקום בו הוא בא לידי ביטוי בולט הוא בהתקנים המשתמשים בחומרים מתכלים, דוגמת מדפסות. בהשוואת חלופות לרכש, חשוב לבדוק את מחירי החומרים המתכלים (מחיר לדף מודפס, למשל), מכיוון שבטווח הארוך הם גורם ההוצאה העיקרי. כמו כן, כדאי להתייחס לעלות ואפשרויות תיקון במקרה תקלה, אם נתונים כאלה קיימים. מכיוון אחר - נתוני חברת גארטנר מצביעים על עלות כוללת למחשב כף יד דוגמת פאלם-פיילוט של \$2,690, פי כמה ממחירו! הנתון לגבי מחשבי כף יד מבוססי חלונות CE גבוה אף יותר, ומסתכם ב-\$2,790 לשנה. נתון אחר שעשוי להפתיע הוא עלותם של מחשבי מחברת, המוערכת ב-50% יותר מאשר עלות תצורה שולחנית מקבילה. הפער הגדול נעוץ בקשיי שדרוג החומרה, ובאופי התיקונים הייחודי.

דגש - בראש פתח

בגישת הקוד הפתוח מקבלים את היישומים, כולל קוד המקור, בחינם וללא הגבלה על מספר התחנות. לכאורה, מדובר בחסכון עצום - אבל לטענת המתחרים המסחריים, המחסור בתמיכה, הדרכה והטמעה מסודרות גורם לעלות בעלות גבוהה שמתקזזת ואף עולה על החסכון ברכישה. ואמנם, נראה כי במקרים מסוימים יש ממש בטענה זו - אבל במקרים אחרים הקוד הפתוח מפחית לא רק את עלות הרכישה אלא גם את ה-TCO, לדוגמה על ידי מניעת הצורך בניהול רשיונות והתקנות או על ידי הפחתת משך הזמן לתיקון באגים ותקלות. עם זאת, הנתונים כיום לגבי מוצרים אלה מועטים ולכן יש לבדוק כל מקרה לגופו.

448.53 - לקרוא בין השורות

מספר הערכות ה-TCO שתוכל לקבל הוא כמספר הגורמים אותם תשאל. חברות מחקר שונות יציגו נתונים שונים, ויצרני החומרה והתוכנה יסבירו לך השכם והערב איך המוצר שלהם מפחית את ה-TCO, לעומת המוצר המתחרה שלו TCO גבוה. כדי לקבל תמונה מציאותית יותר, חשוב להתייחס למספרים אלה כסדר גודל מנחה בלבד, ובמקרה של נתוני ספק לקרוא את המחקר בעיון ולבדוק את פרטיו כדי להעריך את מידת דיוקו והרלבנטיות שלו לארגון. הסתייעות ביועצים או משתמשים מנוסים, הסתמכות על מספר מקורות והגדרת חריגה מהנתונים, יסייעו גם הם לקריאה מושכלת.

תוצאות מדויקות יותר תוכל לקבל תוך שימוש בנתוני העלות שנצברים בארגון. במיוחד חשוב לשים לב למרכיב המשמעותי ביותר - השפעת המשתמש. כאשר כל קריאות המשתמשים לתמיכה מנותבות בצורה מרוכזת אל ה-Helpdesk הארגוני, ניתן לכמת את עלות התמיכה לכל משתמש, ולפלא את הנתונים. אם מתגלים כשלים או בעיות אופייניות לקבוצת משתמשים כדאי להשקיע בהדרכה, שתחסוך כסף רב.

448.51 - הערכות נכונה מפחיתה עלויות

ישנם כיום מגוון כלים, יוזמות וטכנולוגיות לניהול מרחוק שנועדו להפחית את ה-TCO:

• PC98 - מדריך לתכנון מחשבי PC שנכתב על-ידי אינטל ומיקרוסופט. הוא כולל, בין השאר, המלצות למעבר לאפיק PCI, תמיכה בתקנים כמו USB ו-FireWire ויכולות ניהול ותמיכה מרחוק.

• WEBM (Web Management) - סטנדרט לניהול דרך ה-WEB שמפותח על-ידי מיקרוסופט, אינטל, קומפאק, סיסקו ו-BMC. בעזרתו, אפשר לגשת למידע ממקורות שונים (דוגמת DMI ו-SNMP) מרחוק, ללא תלות במיקור המידע או בפלטפורמה.

• WfM (Wired for Management) - יוזמה של אינטל המיועדת להקל על ניהול מערכות. היא כוללת, בין השאר, תמיכה ב-DMI, ניהול מרחוק, קונפיגורציה מחדש, הפעלה מרחוק וניהול הספק מתקדם.

• ZAW (Zero Administration initiative for Windows) - יוזמה של מיקרוסופט לשליטה ריכוזית ואוטומציה של פעולות ניהול בחלונות.

בין טכנולוגיות החומרה תמצא את:

• ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) - תקן ללוחות אם המאפשר למערכת ההפעלה לשלוט על קונפיגורציה המערכת ועל ניהול ההספק.

• DMI 2.0 (Desktop Management Interface) - ממשק לניהול ודיווח על תקלות חומרה בעזרת תוכנה.

• LM78/LM79 - רכיב ניטור הכלול במערכות חדשות רבות, המדווח על התחממות יתר של רכיבים שונים, מהירות המאווררים הפנימיים ומתחי הספק.

• SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) - טכנולוגיית דיסקים שאמורה לגלות תקלות בשלביהן הראשונים, עוד לפני התרחשות כשל חמור ואבדן המידע.

• Wake-on-LAN - אפשרות להפעלת תחנות מרחוק דרך הרשת (וריאציות על גישה זו מאפשרות הפעלה בעזרת מודם או בשעות שנקבעו מראש).

על המקהלה מנצחות תוכנות הניהול:

• LanDesk Client Manager - כלי תוכנה פופולרי מבית אינטל שכלול במערכות רבות, ומסייע לנהל מערכות מרחוק ולהתריע מראש על תקלות (כלים דומים של חברות אחרות הוזכרו ב-448.21).

• ZAK (Zero Administration Kit) - ערכת כלים לחלונות NT, המאפשרות התקנת תוכנות וניהול מרחוק, כמו גם הגבלה מרוכזת של פעולות המשתמשים.

448.52 - לא דק ב-PC

גישת ה-TCO אינה מסתיימת בתחנות העבודה. לפי עקרונות דומים, ניתן להרחיבה ולהחילה גם על מרכיבים נוספים במערך המחשוב. אחת הדוגמאות הפופולריות ליישום היא מוצרי התוכנה: יצרני מוצרי תוכנה כמו מערכות Groupware או חבילות יישומים משרדיים נוהגים לפרסם את

במגבלות פיזיות, והיא עומדת על אחוזים בודדים ממהירות העיבוד. דבר זה מאריך את משך הטעינה של יישומים וקבצים כבדים, ויוצר האטה מתמשכת במקרים בהם מערכת ההפעלה משתמשת באופן אינטנסיבי בזכרון וירטואלי. מסיבה זו השקעה בדיסק מהיר כדאית לכל סוגי המשתמשים - כווננים במהירות 7200RPM התומכים באפיק ATA/66 נפוצים כיום בשוק, והם יספקו שיפור של עשרות אחוזים בתוספת מחיר לא גדולה כאשר מדובר בדיסקים בנפח קטן. כן חשוב לשים לב לפרמטרים כגון: זמן חיפוש, צפיפות נתונים ומטמון פנימי.

שיקול אחרון אבל לא פחות חשוב, הוא האמינות - כל משתמש שנפגע מקריסת דיסק יתקשה לשכוח מאורע כואב זה. כעקרון, הדיסקים של Western Digital, IBM, Seagate, Maxtor ו-Quantum מספקים רמת אמינות גבוהה מאוד, אבל כדאי בכל זאת לבדוק את נתון "שעות שימוש עד תקלה" שמפרסם היצרן. האמינות חשובה במיוחד בדיסקים לניידים, שצריכים לעמוד בטלטולים, חבטות ושינויי טמפרטורה, ובדיסקים לשרתים הנמצאים בשימוש אינטנסיבי רציף.

448.64 - איך השתנו המדדים ?

כדי לתת תמונה כללית, אנו נותנים מבט מרוכז על "מדד PC און" ומדד הדיסקים בשנים שעברו:

התקופה	מדד PC און	מדד הדיסקים
1993	70.7%	52.9%
1994	56.4%	61.2%
1995	67.6%	54.4%
1996	48.6%	60.3%
1997	55.1%	51%
1998	54.7%	51.1%
1999	85.4%	54.8%

448.65 - מדד PC און - 87.4%

מדד PC און ירד באפריל ב-4.9% והגיע ל-87.4%. במחירי הזכרון ניכרה עליה קלה של 6%, והמחיר הממוצע הוא \$1-\$1.4 ל-1MB. מדד הדיסקים נשאר ללא שינוי (בשל ירידה במחירי הדיסקים הקטנים ועליה במחירי הגדולים, שקיזזו זה את זה) - 92.8%. בחודש זה היו מחירי התצורות שכללו: לוח אם מבוסס Win NT, מאיץ גרפי 64MB BX/820/810/GX, כרטיס קול, CD-ROM x50, מאיץ גרפי 16MB AGP, מסך 17", עכבר, מקלדת ו-Windows 98:

- Celeron 466 MHz - \$985 - \$840
- Celeron 500 MHz - \$1030 - \$845
- פנטיום III 550 MHz - \$1230 - \$1070
- פנטיום III 650 MHz - \$1275 - \$1185
- פנטיום III 733 MHz - \$1705 - \$1305
- Xeon 512KB 550 MHz - \$3150 - \$2520

מחירי הדיסקים הממוצעים היו: \$135 ל-10GB, \$204 ל-20GB ו-\$409 ל-35GB (ייתכנו שינויים של 5% בנפח הדיסקים לכל צד).

448.61 - שים לב ל-SpeedStep

בשבוע שעבר, הציגה אינטל מעבד פנטיום III לניידים בקצב 700MHz התומך בטכנולוגיית SpeedStep. טכנולוגיה זו מאפשרת למעבד להאט את קצב פעולתו באופן אוטומטי כאשר המחשב עובר לפעולה על מתח הסוללות, וכך להאריך את משך פעולתו בעד 26% (המעבד החדש, לדוגמה, יורד למהירות 500MHz). מלבד המעבד החדש, דגמי 650MHz ו-600MHz תומכים בטכנולוגיה זו גם הם. למי שמתכנן לרכוש מחשב נייד מהקצה העליון, אנו ממליצים להעדיף מעבדים אלה.

448.62 - מה כדאי לקנות ?

אלה התצורות המומלצות על ידנו כיום, כ"כללי אצבע". המעבדים המומלצים עודכנו בהתאם לתמורות בשוק:

פריט \ תצורה	תחנה בסיסית	תחנה מתקדמת	שרת רשת
לוח אם	440BX / 810	440BX / VIA 133A	450GX
מעבד	Celeron 466 - 500 MHz	P-III "E" 600 - 700 MHz	Xeon 512K 550MHz
זיכרון	64MB	64-128MB	256MB
דיסק	10GB	13-25GB	20-50GB
מאיץ גרפי	AGP 8MB	AGP 16/32MB	8MB
מסך	17"	17" / 19"	17"
מ' הפעלה	Win 98	Win 2000	Win NT

לתצורה יש להוסיף מארז ATX, מקלדת מותאמת ל-Win 9x, עכבר, כונן דיסקטים, CD-ROM, כרטיס קול ורמקולים.

448.63 - הדיסק הוא הקובע

שינויים מהירים עוברים על הדיסק הקשיח. אם בשנה שעברה דיסקים קשיחים לתחנות קצה הגיעו בנפח של 6-13GB, במחירים של \$140-\$230, היום ניתן להשיג במחיר דומה דיסקים מהירים בנפח 10GB-20GB, כאשר בקצה העליון ניתן כבר למצוא דיסקים בנפח 75GB ו-60GB (!!)

למרות שהוספת דיסק נוסף למחשב קיים אינה מסובכת, זול ופשוט יותר לרכוש מלכתחילה דיסק מרווח יותר. מצד שני, בקצב ירידת המחירים הנוכחי, ספק אם כדאי להשקיע בקצה העליון להרחבה עתידית - המחיר ל-1GB גבוה יחסית בדגמים אלה, ותוך חודשים ספורים הוא צפוי לרדת בעשרות אחוזים עם הקפיצה הבאה בסדרי הגודל של נפח האחסון.

למרות שנוטים להמעיט בחשיבותו כגורם המשפיע על הביצועים למעשה הדיסק הקשיח הוא הגורם העיקרי שיקבע כמה מהר המחשב יריץ את היישומים היומיומיים של מרבית המשתמשים. הסיבה לכך היא שכיום, גם מעבדי רמת הכניסה והמאיצים הפשוטים, מספקים עוצמת עיבוד כזו שקשה לראות הבל ממש בהרצת Word, IE או נטסקייפ על גבי סלרון 400 מה"ץ או על פנטיום III 1000 מה"ץ. הדיסק הקשיח, לעומת זאת, הוא צוואר בקבוק - מהירות קריאת וכתיבת הנתונים מוגבלת על ידי חלקים נעים הנתונים