



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 ופותר הזדמנויות חדשות. התועלת עבורו 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 מחשב בכירים

חדרוך מקצועי קצר ומרוכז • בחדשות ומידע שימושי ייחודי • למיצוי המחשוב באופן מדויב

והפעם... תרומת המעבדים

ליצירת קשר אישי

עורך ראשי - **קובי שפיבק** B.Sc., MBA
 עורך - **ערן דרור**
 תחקיר וכתביבה - **עמית לוי**
 טלפון - **03-9667939**, פקס - **03-9660310**
 דואר - **ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121**
 E-Mail - editor@pcon.co.il

לתשומת לבך

- כל הזכויות שמורות לקומרקטינג בע"מ ©. 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.
- לאתרים באינטרנט יש להוסיף הקידומת <http://>

מסר אישי

לפי דיעה שהולכת ומתחזקת - אין כמעט יישום משרדי עבורו תידרש למעבד חזק יותר מאלו שנמכרו לפני שנה-שנתיים. למרות זאת, היצרנים ממשיכים להכריז על מעבדים "שוברי שיא" חדשות לבקרים, ורבים מהלקוחות ממשיכים להיות שבוים במיתוס "הביצועים לפני הכל".

בכמה ניתן לחסוך על ידי הסתפקות במעבדים הבסיסיים? האם זה כדאי? היכן בכל זאת יש ערך למעבדים המתקדמים? מדוע העולם העשיר שמעבר לאינטל אינו מוכר כמעט בנוף הארגוני בארץ והאם מסתתר כאן פוטנציאל לחסכון? על כל אלה ועוד - תקרא בתחקיר שלפניך.

תמצית החדשות בעולם המחשוב טור

- חדשות בקצרה..... 3
- התקשורת משתחררת..... 3
- הכרזות קיציות..... 4
- מה שבטוח..... 4

תוכן התדרוך השבועי טור

להתמקד בעיקר

- מעבדים כיוון..... 5
- מה בארגונים?..... 5
- בראיה כוללת..... 6

תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש

- קווים לדמותו..... 7
- המילה האחרונה..... 7
- מסייעים לבחירה..... 8

המיוחד ביישומי מחשב בישראל

- המחיר הנכון..... 9
- עוד רעיון..... 9
- העוזרים שמסביב..... 10

להעמיק בנושאי מפתח

- האלטרנטיבות..... 11
- מעבדים בדרכים..... 11
- הצצה לעתיד..... 12

לכבוד קומרקטינג בע"מ

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 \$129 / \$239 / \$449 + מע"מ (סמן בחירתך בעיגול), לפקודת קומרקטינג בע"מ ומחכה לגיליון הקרוב.

שם מלא _____

ארגון _____

תפקיד בארגון _____

כתובת _____ מיקוד _____

טלפון _____ פקס _____

תאריך _____ חתימה _____

הערות _____

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 3 - תמצית החדשות בעולם המחשוב - 4 -

17.07 - חדשות בקצרה

13.07 - הכרזות קיציות

סוף יולי מביא איתו מספר הכרזות מעניינות:

- **סימנטק** השיקה תוכנת הגנה למניעת חדירות לרשת. **ManHunt 3.0** מנטרת תעבורת רשת וממשקים במהירות גבוהות ומאתרת אי התאמות בחתימות, בפרוטוקולים, מניעת שירות וסריקה ועוד. ☎ 03-9180404
- **בולנד** הציגה את **Team Edition** של שרת היישומים הארגוני שלה, המשמש פלטפורמת פיתוח **J2EE** מלאה במיוחד עבור עסקים קטנים ובינוניים ומחלקות בארגונים גדולים. השרת כולל קישוריות **J2EE** ללקוחות **NET**. של **מיקרוסופט** ומיועד לבנייה, בחינה ופריסת יישומי **J2EE**, תוך אינטגרציה בין שרת יישומים, מסד נתונים, ניהול, שרת **Web** ו-**Web Services**. ☎ 09-9598866
- **ניו אפליקום** החלה בשיווק **Distributed Analyzer**, כלי לאיתור תקלות בקוד, ב-**DB**, בביצועים וברכיבי יישומים שפותחו ב-**VB**. המוצר כולל את **Remota agent**, המאפשר מעקב אחר טרנזקציות המתבצעות על פלטפורמות שונות, בכדי לקבל יכולת ניתוח בעיות רחבה יותר. ☎ 09-9598898
- **נס טכנולוגיות** הכריזה על **Micro Business e-Banking** - תוכנה בנקאית לעסקים קטנים של **Financial Fusion**. התוכנה מאפשרת לעסקים קטנים בקרה על מידע בנקאי וביצוע מגוון פעולות בנקאיות, תוך קבלת התראות בדוא"ל או ב-**SMS** ואינטגרציה עם יישומים משרדיים. המערכת כוללת אבטחת סיסמאות ב-2 רמות, הרשאות על פי תפקיד או משתמש ומגבלות על הפעילות. ☎ 03-7666800

• **האם מיקרוסופט ישראל היא מונופול?** עתירה הדורשת מהמונה על ההגבלים העסקיים להכריע בשאלה הוגשה בשבוע שעבר לבג"צ על ידי "פורום החופש לבחור אונליין". בעתירה נטען בין השאר, כי החברה השתלטה על השוק המוסדי, כשבכל המחשבים בממשלה ובגופים ציבוריים פועלת תוכנת **Windows**. **מיקרוסופט** התחייבה כבר למלא בארץ את כל ההחלטות של בית המשפט בארה"ב בנושא, אך באם תוכרז כמונופול בארץ, עשויות לפעול עליה מגבלות נוספות.

• קבוצת **SCO**, המנהלת מאבק משפטי בטענה של **לינוקס** מתבססת באופן לא חוקי על קוד שלה, הציגה בשבוע שעבר תכנית רישוי לקבלת תמלוגים. החברה מעוניינת לקבל תמלוגים ממשתמשי **לינוקס** ארגוניים, לאחר שלטענתה קיבלה הכרה ראשונית בזכויות היוצרים שלה ממשרד ה-**Copyright** של ארה"ב. המוצרים בהם מדובר: **UNIX System V** וקוד המקור של **LinuxWare** - החברה מאיימת לנקוט ביד קשה גם נגד משתמשי **לינוקס** שלא ישלמו עבור הרישוי במסגרת התוכנית החדשה.

• שורת ספקים נכנסים לשוק הניידים: **LG** תשיק בישראל את סדרת המחשבים הניידים **Zebra**, מבוססת מעבדי **אינטל M** הכוללים תמיכה באלחוט (החל מ-6,000 ש"ח). בעוד כחודשיים יחל שיווק סדרת **המקנילי**, עם מעבדי **סנטרינו** של **אינטל** שיהיו קלים ודקים במיוחד. **סוני** הכריזה על **Clie PDA, PEG-UX50**, חדש בו ישולב מעבד חדש מתוצרת עצמית. המכשיר יכלול תקשורת אלחוטית, יכולות מולטימדיה וחי סוללה עד 16 שעות. **סמסונג** מציעה מעבד **PDA** חדש: **S3C2440** במהירות **533MHz**, השובר שיאי מהירות. המעבד משלב זכרון **Flash** ותומך ב-**USB** וממשק מצלמה דיגיטלית.

12.07 - התקשורת משתחררת

שוק התקשורת הישראלי עומד בפני שינויים חשובים:

• לאחר מאבק של 3 שנים, הורה ראש הממשלה למשרד הבטחון לשחרר לשימוש אזרחי את תדרי התקשורת האלחוטית. התדרים הדרושים לעבודה עם טכנולוגיות **Wi-Fi** ו-**BlueTooth** יהיו זמינים החל מאוקטובר, אז יותר היבוא והשימוש במוצרים האלחוטיים השונים. סגן נשיא **אינטל** אף מסר ל"הארץ" כי האיסור על שימוש באלחוט בישראל גרם להפסדים של 8-10 שעות עבודה במוצע לעובד לשבוע.

• **משרד התקשורת** שוקל לפתוח את תחום התמסורת ותקשורת הנתונים העסקית לתחרות. בעקבות המלצות **ועדת קרול**, מתכוון המשרד להתיר חיבור ארגונים לספקי **אינטרנט** באמצעות רשיונות מיוחדים שניתנו ל**סלקום**, **מד-1**, **קוי זהב** ו**רכבת ישראל**. החיבור יהיה בקוים סימטריים ובקצב של החל מ-**2Mbps** בלבד. בשלב זה, לא תותר תחרות בשוק הפרטי.

• **בזק בינלאומי**, **בזקל** ו**פלאפון** קבלו את אישור משרד התקשורת להפעיל את **B1**, מיזם שנועד לשיווק מוצרי התקשורת של **בזק**. המיזם יעניק שירותים ותמיכה לעסקים קטנים של עד 15 משתמשים, ומטרתו ליצור שיתוף פעולה בין 3 החברות על מנת לספק חבילות תקשורת כוללות (סלולר, חיוג בינלאומי, **אינטרנט** ומרכזיות).

14.07 - מה שבטוח

כמו תמיד, במעלה החשיבות במחשוב: האבטחה.

• חברת המחקר **מטה-גרופ** מזהירה כי רמת האבטחה בתחום ה-**WLAN (Wireless LAN)** עדיין מאכזבת, והשגת בטיחות מספקת של הרשת נותרה אתגר לא מושג - זאת בשל חוסר בגרות של תקני האבטחה בתחום, ומורכבות יתר. החברה חוזה כי עד 2005 יתבגרו ויתייצבו הסטנדרטים.

• **פנדה** השיקה את **Virus Portal**, פורטל אבטחה כנגד וירוסים המספק מידע בחינם בנוגע להתגוננות בפני וירוסים, רמות סיכון ואיזורים נגועים. www.virusportal.com

• **VeriSign**, **BEA**, **RSA**, **Microsoft**, **IBM** וחברות נוספות חברו להצגת הצעה לתקן אבטחת שירותי **Web**, שיתחרה ב-**Liberty Alliance Project** שבתמיכת **Sun**. ה-**WS-Federation security specification** תסייע בין השאר להגדרת שירותים בטוחים שיאפשרו למשתמש עבודה "שקופה", מבלי להזדהות ולספק סיסמאות בכל מערכת הקשורה בשירותים הנצרכים.

• לטענת חברת האבטחה **iDefense**, פגם אבטחה שהתגלה ב**חלונות** ופתח שיטת האקינג חדשה, עדיין קיים ומסכן את המשתמשים. השיטה, "Shatter" פעלה דרך מערכת המסרים הפנימית בין יישומים למערכת ההפעלה. **מיקרוסופט** תיקנה זאת אך לטענת **iDefense**, המערכות עדיין נותרו פגיעות.

• ארגון **CERT (Computer Emergency Response Team)** הכריז על תכנית הכשרה והסמכה למומחי אבטחה. ייחודה בהתמקדותו במומחי תגובה להתקפות - www.cert.org

• **NetScreen Technologies** הוציאה **Firewall** משולב **VPN** התומך בפרוטוקול **IPv6**. כניסתו של הפרוטוקול למוצרים מסמנת את תחילת המעבר ההדרגתי לגרסת השרדוג לפרוטוקול ה-**IP**, שצפויה לאפשר אבטחה רבה יותר ו-**QoS**.

• חוקרים ב**טכניון** פיתחו שיטת זיהוי משתמש על פי סגנון הקלדתו. בניסויים ראשוניים כבר מגיעה המערכת להצלחת זיהוי משמעותית ביותר של 98%.

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 6 -

להתמקד בעיקר

- 5 -

Pentium III ו-Pentium 4. בשטח שולט Pentium 4 במהירויות של עד 3GHz ומעט מעבדי Celeron עד מהירות 1.7GHz.

2. **מעבדים לשרתים / תחנות חזקות במיוחד** - מעבדי אינטל בולטים גם בשרתים, במיוחד ברמת הבסיס והביניים ובהם: Xeon, Itanium 2, Itanium ו-Xeon (Multy Processor) MP. בשטח תמצא בעיקר Pentium 4 חזקים, Xeon וצמדי Xeon MP. מעבר לכך נכנסים מעבדי 64-bit RISC של SUN ושל IBM.

3. **מעבדים למחשבים ניידים** - אינטל מציעה שני קווי פתרון עיקריים - מעבדים מבוססי Mobile Pentium 4 ומבוססי Pentium M (שבשילוב הציפיסט Intel 855 ופתרון האלחוט Intel PRO/Wireless 2100 Network Connection יוצרים את פלטפורמת סנטרינו החדשה). ראה עוד בדיעה [617.52](#).

4. **מעבדי PDA** - נראה שבשוק המעבדים נוטה לשלוט חברה אחת בכל תחום. מעבדים למחשבי כף יד מהווים תחום חדש, בו עדיין רבים יחסית המתחרים ובהם: אינטל, AMD, מוטורולה, ARM ו-Texas Instruments.



617.23 - בראיה כוללת

מהירות המעבד איננה הממד היחיד לעוצמת מחשב, אפילו לא העיקרי שבהם. ברכש תצטרך להתחשב גם ברכיבים איטיים ממנו, העובדים מולו, כדיסק קשיח, זכרון וציפיסט. בנוסף, עצם התקדמות מהירויות השעון במעבדים, אינה בהכרח מבטאת שיפור משמעותי עבורך, עבורו כדאי לשדרג או לתכנן מחדש את הרכש. עוד דוגמא ממחשיה היא שיפור ביצועים מזערי (4% מהיר יותר) שנמצא בין Pentium 4 3.2GHz לבין Pentium 4 3GHz בבדיקות PC World. ועוד אחת: בנובמבר 2000 הושקו מעבדי פנטיום 4. ביוני 2002 הגישו חמישה אנשים בארה"ב תביעה נגד אינטל בטענה שהטעתה צרכנים כאשר הציגה את מעבד פנטיום 4 כחזק מפנטיום 3. בדצמבר 2000 כתב ניו יורק טיימס על מבחנים שהראו שמהירות Pentium 4 1.4GHz נמוכה ב-10% ממהירות Pentium 3 1GHz. מבחנים ראשוניים אלה אישרו (בזמנו) שביישומי מולטימדיה פנטיום 4 חזק מקודמיו, אבל דווקא ביישומים משרדיים כמעבדי תמלילים נפוצים, הוא אכן חלש מהם! לסיכום - לא כל שיפור במעבד יביא לשיפור בפרודוקטיביות. ברכש מעבדים, בחיפוש התמורה המירבית לשקל, זכור קודם כל שאינך זקוק לעוצמת עיבוד שמעבר לדרישות היישומים ואלה אינן גדולות במיוחד ליישומים נפוצים רבים. לדוגמא: Windows XP Professional - דורש מינימום Pentium 233MHz ומומלץ Pentium 300MHz, Windows 2000 דורש אף פחות - מינימום 133MHz Office XP דורש מהירות מינימלית של 133 MHz ומומלץ שיהיה לפחות Pentium III. תוכנת חשבשבת לחלונות דורשת לפחות מעבד Pentium III 450MHz לשרת ומעבד Pentium II 300MHz לתחנה ברשת.

ככלל אצבע מנחה לבחירה אנו ממליצים להתמקד באופציה העדכנית של תמורה מרבית לשקל - לתחנה בסיסית, תחנה מתקדמת, שרת מחלקתי, שרת ארגוני או מחשב נייד, במחירון pcon.co.il/smartmanager3/procu_pl.asp - און PC



617.21 - מעבדים כיוון

8088, 286, 386, 486, פנטיום, פנטיום II... קונים את המעבד שובר השיאים האחרון מאינטל, קוראים על מעבד AMD חדש שיועד לעשות לא פחות. ושוב אינטל ועוד מגהרצים והלקוח הארגוני מאבד כיוון. שתי נקודות מפתח לשימוש הארגוני במעבדים הן מחד ייעול המחשוב כולו, אך מאידך גם הנטל הכספי, אליו מושך "מרוץ המעבדים" הבלתי פוסק. מכונת השיווק של ספקי המחשוב השונים ובראשם יצרני המעבדים, עודדה ראייה לפיה מחשב נחשב ל"מיושן" תוך זמן קצר ביותר, דבר שכיום כבר אינו מדויק. ניתן לדמות את המצב לשוק מכוניות בו רוב הדגמים הישנים שבשימוש כבר במילא מסוגלים לעבור את המהירות המכסימלית הסבירה עבור הכבישים המקומיים. מהירות המעבד רחוקה מלהיות צוואר בקבוק במערכת והרבה לפני מעכבים אותך מנגנונים אלקטרו-מכניים בדיסק הקשיח ומגבלות זכרון ולוח אם. ההזדמנות שנפתחת כאן בפני מנהלי המחשוב המודעים לנקודה זו היא היכולת לרכוש את כח המחשוב הדרוש להם (שברובו זמין כבר מזמן) במחיר נמוך יותר ויותר. Business Applications Performance Corporation (BAPCO) הוקם על ידי חברות מובילות לשם מדידת ביצועי מעבדים, כאשר אחת הקטגוריות מאירות העיניים שבמסגרתו היא Office Productivity. כמה דוגמאות יספקו חומר להמחשה ולמחשבה: הבדל זניח מתבטא בתוצאות מבחן זה למעבדי פנטיום 4 במהירויות 2.8GHz לעומת אותו מעבד במהירות 2.67GHz: 215 נקודות לעומת 214 נקודות! תוצאה מעניינת אף יותר: Pentium 4 במהירות 2.26GHz קיבל 194 נקודות ובמהירות 2.4GHz רק 180 נקודות! ניתן לסכם שבזמן שחובבי חומרה ומשחקי מחשב חדשניים מעוניינים בכל מגהרץ ואף ב-OverClocking, עבור המשתמש הארגוני מדובר ב-UnderClocking, כדי לא להכנס ל-OverBudgeting. לתחנות מתקדמות ושרתים מתבטאת התקדמות המעבדים כמעבר לטכנולוגיית 64 ביט ועבודה בריבוי מעבדים. גם התחום בכללו צפוי להניב יותר ביקוש וארגון Semiconductor Industry Association ששנה זו תסתכם בגידול בן 21% במכירות שבבים.

לסיכום - בעזרת תחקיר זה כ"זכוכית מגדלת" התעמק בפרטים הקטנים, והבטח שאתה ממצה את התועלת בשימוש הארגוני במעבדים.



617.22 - מה בארגונים ?

זו תמונת השוק מבחינת שימוש ארגוני במעבדים: 1. **מעבדים לתחנות** - מעבדי אינטל שולטים בשוק העסקי ברמת התחנות, במגוון רמות הביצוע. עדיין נראית שמרנות גדולה ביותר בארץ באימוץ פתרונות AMD (דוגמת Athlon XP למשרד, Opteron לשרתים ותחנות עבודה מתקדמות) - אותם היינו בהחלט ממליצים לבדוק, במיוחד לתחנות קצה ולרמת הכניסה (ראה ידיעה [617.51](#)). אינטל מציעה את מעבדי Celeron,

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 8 - חועלות, הזדמנויות והיבטי רכש - 7 -

Xeon או AMD Opteron). וגם בקצה העליון גישה זו אינה צפויה להעלים: IBM קידמה לאחרונה את קו שרתי z990 (T-Rex), התומך כעת ב-32 מעבדים ומתוכנן להגיע גם ל-64. תוכנות רבות מתומחרות לפי CPU ומבחינה זו עדיפים מעבדים מעטים וחזקים. מצד שני, ריבוי מעבדים נתמך על ידי מערכות ההפעלה החדשות והוא בהחלט אופציה היכן שעוצמה רבה משמעותית במיוחד. ריבוי מעבדים לטיפול במשימה אחת (SMT או Simultaneous Multi-Threading Technology) נחשב יעיל משימוש במעבד בודד וחזק יותר שיוקדש לכך. עם זאת, עדיין יש כאן בזבוז כח עיבוד בכל מעבד, חסרון בו מטפלת גישת Hyper-Threading של אינטל. מעבד פיזי בודד התואם לה יוצג בפני מערכת הפעלה תואמת SMT ככמה מעבדים ("לוגיים"). יש לזכור שהיישום תלוי גם בלוח אם ומערכת הפעלה תואמים (חלונות 2000 ומעלה) ומידת הייעול תלויה גם במספר היישומים הרצים במקביל ובאופטימיזציה שלהם לנושא זה. תאורטית, מערכים כי שיפור הביצועים עשוי להגיע עד 65% ביישומי שרת מסויימים. בדיקות PC World אישרו כי התועלת תלויה מאוד ביישום. ביישומי עיבוד תמלילים וגליון אלקטרוני נפוצים לא נראה שיפור ואף הייתה לעתים ירידת ביצועים! מצבים בהם התבטא שיפור כוללים ריבוי משימות, עריכת תמונה תוך הפעלת פילטרים רבים ועריכת וידאו. Hyper-Threading מיושם החל מפנטיום 4.

617.33 - מסייעים לבחירה

כלי עזר שיסייעו להפיק את המירב מהמעבד:

- למדידת ביצועים - Benchmarks שונים מודדים ביצועי מעבדים מנקודת מבט מערכתית ומדוייקת יותר. לדוגמא: Standard Performance Evaluation Corporation (www.specbench.org), POVRAY - (haveland.com/index.htm?povbench) ו-BAPCO (www.bapco.com).
- להשוואת מעבדים - באתר אינטל ראה תפריט Tools Compare Performance וכן Compare Processors www.intel.com/ebusiness/products
- לרפרנס כללי - מחירון פיסאון עשוי לשמש ככלי עזר חשוב נוסף, המציג את המעבדים העדכניים המובילים עבור קונפיגורציות מחשב שונות. ראה - www.pcon.co.il/smartmanager3/Procu_pl.asp
- למידע מפורט - CPU-Z הוא כלי Freeware הנותן מידע מפורט על המעבד, כולל דגם, יצרן, מהירות, זכרון מטמון, מתח ועוד - www.cpubid.com/cpuz.php
- להתעדכנות - באינטרנט תמצא כמה אתרי איכות בנושא המעבדים. נמליץ במיוחד על CPU ScoreCard המתמקד בהשוואת ומדידת ביצועי מעבדים, ומציע גם חדשות ומידע רב - www.cpuscorecard.com
- לקירור - כאנקדוטה מעניינת נציין כי ישנן תוכנות עזר המסייעות למעבד להתקרר על ידי משלוח פקודות עצירה (HLT) בזמני חוסר פעילות, דוגמת Rain או Waterfall של WinTech. על פי מדידות שונות, תוכנות אלה אכן יעילות ומגיעות להפחתת טמפרטורה של עד 10 מעלות. עם זאת, הן בשימוש בעיקר במצב יוצא הדופן של OverClocking (האצת המעבד על ידי חובבי חומרה).

617.31 - קווים לדמותו

בבחירת מעבד, שים לב לנקודות אלה:

1. מהירות שעון - התייחס לנתון זה כאל מדד כללי ראשי לעוצמת המעבד. זכור שהמטרה היא תמיד מציאת המעבד המתאים ביותר ולא בהכרח המהיר ביותר, זאת במיוחד לאור השלכת נתון מהירות השעון על המחיר.
2. זכרון מטמון מוכלל - זכרון מטמון (Cache) מובנה במעבד חשוב במיוחד ביישומים מתקדמים היודעים לעשות בו שימוש. הגודל הוא לרוב 512kb או 256kb. הגודל הגדול יותר משפיע רק ביישומים שלקחו אותו בחשבון בעת הפיתוח.
3. מחיר - מחיר המעבד מגיע לרוב ל-15% ממחיר מחשב ממוצע ויותר. לכן התייחס לכך כאל נתון מרכזי המבטא הוצאת מחשב משמעותית. זה ייתבטא במיוחד לגבי מעבדי התחנה הממוצעת בארגון, מהם תרכוש במספרים הגדולים יותר ובהם סכנת ההתיישנות והשלכותיה רחבים במיוחד.
4. יכולת עיבוד מתמטית - יכולת זו מתייחסת בעיקר ליכולות מעבד חישובי הנקודה הצפה (Floating Point) המוכלל במעבד, ומכונה FPU (Floating Point Unit). יכולתו קשורה לתכנון הבסיסי של המעבד הנבחר ויש להתחשב בה רק לגבי יישומים הדורשים חישובים מתמטיים תובעניים, כגון יישומי גרפיקה.
5. יכולות ריבוי מעבדים / משימות - תאימות לעבודה בריבוי מעבדים או בריבוי משימות (Hyper-Threading) רלוונטית למטלות מחשוב תובעניות במיוחד (ראה 617.32). זכור שהשפעתה על המחיר משמעותית, כחלק מתכונות העיבוד המתקדמות ושלשם יישומה יש צורך גם בלוחות אם תואמים.
6. מספר הביטים - נכון לעכשיו, השימוש במעבדי 64 ביט מוביל, מאחר ונראה שמפתחי יישומים שמחים (ורגילים) להסתפק ב-32 ביט. לכן התייחס לכך כגורם מייקר מאוד, שיתבטא רק בתחומים ייחודיים כגרפיקה עתירת עיבוד.
7. יכולות עיבוד מולטימדיה - המעבד עשוי לכלול גם תכונות מיוחדות לטיפול במולטימדיה, כגרפיקת תלת מימד. במעבדי אינטל, לדוגמא, זה ייתבטא בטכנולוגיית SSE Instruction Set. פרטים אלה הם בעלי השפעה קטנה בלבד על מחיר המעבד ויש להתעמק בהם רק עבור יישומי מולטימדיה "כבדים".

617.32 - המילה האחרונה

אלו כמה מהמעבדים המתקדמים יותר שכרע מוצעים לשימוש: Intel Itanium 2 - מעבד מתקדם לשרתי עוצמה כפולי מעבדים, המגיע עם 6MB Cache, Intel Xeon MP - מיועד לשרתים בריבוי מעבדים (4, 8 ויותר), יודע לעבוד ב-HyperThreading, כולל סנסור חום, איתור ותיקון טעויות. AMD Opteron הוא מעבד 64 ביט לשרתים כפולי ומרובעי מעבדים, המסוגל להריץ גם תוכנות שונות עבר מעבדי 32 ביט. לפי אתר EE Times, בסיסי הנתונים של אורקל ו-IBM, הנפוצים מאד בשימוש, נמנים על האפליקציות שיוכלו להרוויח הרבה מאד מטווח הכתובות המוגדל שלו, המגיע עד 16GB. בעוד שבתחנות הבסיסיות מולך המעבד הבודד, בשרתים וכיום אף בתחנות מתקדמות, תראה יותר ויותר שימוש בצמד מעבדים ואף בריבוי מעבדים. על אף התקדמות המעבד הבודד לעוצמות שרק לפני עשור נחשבו דימינויות, שרתים מרובי מעבדים אינם נעלמים מהנוף. המעבדים המתקדמים לדסקטופ ולשרתי הבסיס תומכים לפחות בעבודה בצמד (דוגמת Intel

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 9 - המיוחד ביישומי מחשב בישראל - 10 -

פעילים בזכרון התחנות. מעבר לאספקט הבטיחות (Spyware ווירוסים), ייתכן וכך תחשוף גם פעילות (כולל לגיטימית) גוזלת כח עיבוד, שאולי אינה דרושה. ביטולה עשוי לסייע למיצוי המעבד הקיים.

617.43 – העוזרים שמסביב

המעבד הוא אמנם הרכיב המהיר במחשב, אך עוצמת המחשב כמערכת מוגבלת תמיד על ידי מהירות רכיבים נוספים מולם עובד המעבד ומכאן חשיבותם. עקב כך נשאלת השאלה אם דרוש רק שיפור במעבד או גם ברכיבים אלה. מאחר ולרוב התקדמותם איטית מהתקדמות טכנולוגיית המעבדים, השקעה בהם תישמר לאורך זמן. בנוסף, מדובר ברכיבים זולים ביחס למעבד. לכן, לרוב יהיה כדאי ביותר להשקיע בשיפור סוג וגודל הזכרון לאופטימום ובהתקדמות תקופתית מחושבת בלוחות, עוד לפני קידום מהירות המעבד. מידת שיפור הביצועים שתקבל בקידום כל רכיב היקפי כזה תלויה בשאר הרכיבים ובמיוחד ביישומים שיווצרו שם. רשימה זו תעשה בכך מעט סדר:

- 1. לוח אם** - הציפס שעל לוח האם מגדיר ערוצי תקשורת בין רכיבי המחשב הבסיסיים. התקשורת (ומגבלותיה) בין המעבד לזכרון משמעותית במיוחד. במחיר של מחצית ממחיר המעבד ופחות מכך, ובגלל מרכזיותו במערכת וחשיבותו לסוגי יישום שונים, זהו הרכיב אותו כדאי לשדרג בתשומת הלב הרבה ביותר.
- 2. זכרונות** - הזכרון שעל הלוח הוא ה"עולם" בו חיות האפליקציות. שם הן "עובדות", כשגודלו, סוגו ומהירותו קובעים מגבלות לפעילותן השוטפת. שיפורו ייתבטא במיוחד ביישומים עתירי חישוב. מצד שני, המחיר במוצרי הזכרון המתקדמים הוא כמחיר המעבד ויותר, וההתקדמות הטכנולוגית שם מהירה יותר מבלוחות האם - מה שתרכוש עשוי להתיישן לאחר זמן קצר. תן ברכש משקל עיקרי לצורכי היישומים הרצים, מול חשיבות הביצועים הגבוהים עבורם.
- 3. דיסקים** - מחיריהם שווים למחיר המעבד או עוברים אותו בהרבה אם משתמשים בנפח כולל גדול. מצד שני, זה רכיב העשוי להוות צוואר בקבוק משמעותי, בשל חלקים מכניים המעכבים מאוד את העבודה מול המעבד. שיפור הביצועים בדיסק רלוונטי במיוחד ליישומים עתירי קריאות דיסק - למשל בשרתים ובבסיסי נתונים. מה רלוונטי לשיפור ביצועים נכון לעכשיו? דיסקים מסוג SCSI לא בהכרח מהירים יותר ובפתח כבר ישנו סוג חדש ומבטיח מאוד - דיסקים מטיפוס SATA (מחירים עדיין גבוה - המתן ועקוב). באפר זכרון פנימי של 8MB (לעומת 2MB בדרך כלל) נפוץ יותר ויותר והפרש המחירים זניח. לכן זהו אלמנט שיפור ביצועים מומלץ ביותר.
- 4. אמצעי פלט** - ביישומים מסויימים, אמצעי הפלט (כרטיס קול, אפילו מדפסת) עשויים להכניס גורם מעכב נוסף. מאחר ומחירים לרוב נמוך יחסית, כדאי להשקיע בשיפורם, נקודתית עבור כל יישום שדורש זאת.
- 5. מאיץ גרפי** - כרטיס מסך עם מאיץ גרפי מהיר הוא חיוני למיצוי מלא של יכולות המעבד, משום שאחרת נוצר עומס רב של חישובים גרפיים על המעבד, המהווים צוואר בקבוק אמיתי בפעולת המחשב.

617.41 – המחיר הנכון

מעבדים באים בשלל מחירים ורמות ביצועים. כיצד תדע שאתה בוחר את מה שאתה צריך במחיר הכי טוב? עקומת מחירי המעבדים מראה לעתים קרובות שמתחת לרמת ביצועים מסויימת לא משתלם לרדת - משום שהמחיר נותר דומה מאוד: לדוגמא, כיום לא משתלם לקנות בחנות מעבד ישן יותר מ**פנטיום 4 2.4Mhz**, משום שהבדלי הביצועים יורדים בחדות ביחס להבדלי המחירים.

מצד שני, מעל נקודה מסויימת לא משתלם לעלות - משום שהמחירים עולים בחדות ביחס לכל שינוי קטן במהירות השעון - וזו אפילו אינה תמיד משקפת את חווית המשתמש. לדוגמא: **פנטיום 4 3Mhz**, מקבל במבחן **Office Productivity** של **BAPCO** ציון גבוה יותר מ**פנטיום 4 3.06Mhz**. ההבדל במחיר בין **פנטיום 4 2.66Mhz** ל**3Mhz** - הוא כמעט 100%, והשיפור ב-**Office Productivity** לפי **BAPCO** הוא כ-18% בלבד.

לסיים - ככלל אצבע לא מומלץ לרכוש מעבד לפני שתעבור חצי שנה מהגעתו לשוק, כיוון שבמקרים רבים בתקופה זו מתגלות בעיות יציבות, שגיאות בחישובים וכדומה - שמחייבות את הרוכשים להחליף את המעבד.

מה **IN** ומה **OUT** במעבדים תוכל לקרוא בנספח הרכש המצורף בתחילת כל חודש, או ב-

www.pcon.co.il/smartmanager3/Procu_inOut.asp

617.42 – עוד רעיון

ישם טיפים אלה למיצוי השקעתך במעבדים:

- 1. התעדכן** - הקפד להיות מעודכן היטב בחדשות המחשוב לפני רכישת מעבדים גדולה, מאחר והמחירים יורדים כל הזמן ודגמי מעבדים חדשים נכנסים בקצב די מהיר לשוק. ראה חדשות **PC און** לעיקר החידושים.
- 2. עדכן תחנות בסיס בשמרנות** - שקול תקופתית ביצוע עדכון למעבדי תחנות בסיסיות. מאחר ומדובר במעבדים רבים והם אינם רכיבים זולים, ההצדקה לשדרוג תהיה במקרה של עליה משמעותית בדרישות העיבוד של יישום. לרשותך יהיה מבחר גדול יחסית של פתרונות אפשריים וכך תוכל להדגיש יחס מחיר / ביצועים מיטבי.
- 3. קדם תחנות מתקדמות** - מספר התחנות המתקדמות לרוב קטן יותר וכאן סביר להפעיל גישה שמרנית פחות. נקודה משמעותית נוספת היא שהמעבדים המוחלפים יוכלו לשמש בתחנות חלשות יותר.
- 4. שפר שרתים** - בשקילת שדרוג טכנולוגיית מעבד לשרת, שקול (לפי **מטה גרופ**): האם היישומים שיווצרו עליו תואמים למעבד והוכחו כציבים על גביו? כמה מעבדים תצטרך והאם המעבדים (והלוחות עבורם) תואמים לכך? כמה דורשים היישומים עיבוד אינטנסיבי בזמן אמת וזכרון מטמון במעבד.
- 5. התחשב בפער הדורות** - בשדרוג מחשב לדגם מעבד חדש, תוכל לעתים להשתמש במעבד במחשב בעל דרישות עיבוד נמוכות יותר. למשל מחשב בו מורצת תוכנה ישנה, שאין כוונה להחליף בזמן הקרוב.
- 6. תפוס את הגנב** - היישום החדש פשוט "לא סוחב" ואתה בטוח שדרוש יותר כח עיבוד. אולי הוא פשוט הלך לאיבוד? כדאי לבדוק כל תקופה אילו יישומים וקטעי קוד נסתרים

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 12 -

להעמיק בנושאי מפתח

- 11 -

אמת ולעבוד לאורך זמן (אורך חיי הסוללה מגיע לשש שעות בשימוש אופייני). **הסנטרינו** אינו משווק בציון מהירות מעבד (עשוי לציין מגמה חדשה וחשובה), אך הוא מתפקד לפי הערכות שונות כ-2.4GHz Pentium 4. עד לאחרונה חל איסור משרד התקשורת ליבא ניידים מבוססי מעבד זה לארץ, בגלל תמיכה בשידור אלחוטי בתדרים אסורים לשימוש אזרחי. הנושא טופל (ראה 617.12) והחל מאוקטובר ניתן יהיה להשיג אותם גם בארץ. ההיצע בתחום כולל גם מעבדי **Mobile Athlon** ו-**Duron Mobile** של **AMD** ומעבדי **Celeron** ומ-**Athlon Mobile** של **AMD**. נקודה חשובה לרכש - במחשבים ניידים יש לסוג המעבד השפעה חזקה במיוחד על המחיר!

בעתיד, מעבדי **טרנסמטה** נמוכי הצריכה עשויים להיות מתחרים משמעותיים במחשוב נייד ובעיקר בניידים קלים וקומפקטיים. (למשל מעבד **TM8000** העתידי שלה). במסגרת זו היא עשויה להתבלט גם כספקית פתרונות ל-**Tablet PC** - תחום מחשוב נייד הצובר פופולריות, אך גם צורך כח עיבוד רב לזיהוי כתב מהיר.

617.53 - הצצה לעתיד

מאחר והמעבד הוא רכיב מרכזי כל כך במערכת המחשב, אין ספק שטכנולוגיית המעבדים עוד צפויה להניב חדשות רבות בעתיד. על פי תכניתיה הרשמיות של **אינטל**, זו התמונה המצפה לנו: עד סוף שנה זו נראה מעבדי **Pentium 4 3.2GHz** או יותר, מעבדי **Itanium 2** במהירות **1.5GHz** ומעבדי **סלרון** במהירות **2.4GHz** או יותר. במעבדי הניידים נראה **Mobile Pentium 4** במהירות **2.4GHz** או יותר ומעבדי **Mobile Celeron** במהירות **2GHz** או יותר. על פי מקורות שונים באינטרנט, בעוד כשנתיים נראה מעבד **אינטל** בשם **Nehalem**, שיוצא בטכנולוגיית **60** ננומטר ויגיע למהירות **10GHz**! על פי מטה-גרופ, **60%** מהפיתוח העתידי של מעבדי **AMD** יחפוף במטרות הטכנולוגיות לפיתוחי **אינטל**.

מעבר לכך נמצאים בפיתוח כמה כיווני שיפור טכנולוגי מרתקים, שחלקם לפחות יתבטאו בשטח. לדוגמא: חומר היסוד לייצור המעבדים עשוי להיות פלסטיק במקום סיליקון. קונספט מעניין חדש, שעליו עובדת בין השאר **SUN**, הוא מעבד ללא שעון פנימי הנקרא **Asynchronous Processor (Clockless Processor)**. במעבדים אלה הביצועים יהיו טובים בהרבה, אבל הם מציבים אתגרים טכנולוגיים גדולים יותר בדרך למימוש. **אינטל** החליטה לאחרונה לשלב בעתיד מעבדיה טכנולוגיה נסיונית בשם **Tri-Gate Transistor** שתשפר יציבות זרם בטרנזיסטורים וכך תקל על המשך מזעורם. גישה חדשנית נוספת, המתבטאת כבר בפיתוחי כמה סטרט אפים, נקראת **Adaptive Computing**. בגישה זו ניתן לשנות בתוכנה את לוגיקת המעבד, על ידי שינוי מתוכנת של חיבורים פיזיים פנימיים.

ומה יקרה עם מרוץ מהירויות המעבדים? נראה שהוא לא לגמרי יעלם וכבר ניתן לקחת בחשבון למשל הדגמה של **אינטל** בה הוצג מעבד **Pentium 4** שהגיע למהירות **4GHz** בסיוע מערכת קרור מים.

617.51 - האלטרנטיבות

לא על אינטל לבדו ירוץ המחשב. אמנם מדובר במעבדים המובילים בשוק לא רק מסיבות תאימות, אלא גם בזכות איכותם, אך הם בהחלט אינם היחידים בשטח. מעבדי **AMD** מספקים אלטרנטיבה איכותית ולא יקרה. דוגמא אחת להמחשה: בבדיקות **PC Magazine** נמצאו מעבדי **AMD Athlon XP** עדיפים בעקביות על **Intel Pentium 4** מקבילים בבדיקות הבנצ'מרק העסקי **Business Winstone**. ביצועי מעבדי **AMD** אינם נמדדים במגהרץ, מאחר ומדובר בגישה הפוכה המתמקדת בהוספת פעולות מעבד פר פעולת שעון (יותר פעילות בכל "מגהרץ"). מאחר ומדובר ברכיב איכותי וקריטי, אותה שמרנות ברכש שתורמת לשליטת **אינטל**, גם מחייבת את המתחרים המעטים להיות איכותיים ומעניינים במיוחד. ואכן, **AMD** עושה "שמיניות באוויר" במטרה להתעלות על עצמה טכנולוגית. מעבדיה הקרובים אמורים לכלול שלל חידושים ובהם: טכנולוגיית הייצור **Strained Silicon** העשויה לשפר ביצועים בעד **20%**, עיצוב שבבים בשיטת **Multigate Transistors** ואף החלפת רכיבי מעבד מסויימים במתכת.

גם **טרנסמטה**, המתחרה השניה, בולטת בחדשנותה. מעבדיה מצטיינים בגמישות, המאפשרת לבצע עדכונים בתוכנה ולהקטין צריכת חום. כרגע מעבדים אלה אינם אופציה של ממש לשימוש ארגוני, אך הם מתקדמים בהדרגה מכיווני שוק מיוחדים כ-**Embedded** ומחשוב נייד (לדוגמא **HP Tablet PC**). מתחרה נוספת, הפופולרית בארה"ב, היא עם מעבדי **Cytrix**. על פי **Mercury Research**, חלוקת השוק בין שלוש המתחרות היא: **אינטל** מובילה בבירור עם **81.7%** משוק המעבדים, אחריה **AMD** עם **16.6%**. **VIA** ו**טרנסמטה** מקבלות כרגע נתח שוק משותף של **1.7%** בלבד.

Apple לא זוכה לנתח שוק גדול, אך מחשביה היו מוכרים לאורך השנים כאיכותיים ומעניינים. החברה הציגה לאחרונה את **Power Mac G5**, שלטענתה הוא המהיר במחשבים האישיים. זאת בין השאר הודות למעבד **IBM 64 Bit**.

617.52 - מעבדים בדרנים

המחשב הנייד הפך בשנים האחרונות להיות חבר מכובד במשפחת המחשוב הארגוני ועקב כך קיבלו גם המעבדים עבורו את תשומת הלב הראויה. ישנם שני הבדלים עיקריים בינם לבין מעבדי המחשבים השולחניים והשרתים: בגלל גודל המחשבים אתגר הקירור משמעותי יותר ובגלל הניידות, גדלה חשיבות צריכת החשמל של הרכיבים - כולל זו של המעבד. במצב זה, התקדמות מעבדי הניידים מבחינת מהירות לרוב "עלתה ביוקר" והתבטאה בתוספת חום או בקיצור חיי הסוללה. בו בזמן, תוספת המהירות המרשימה שהושגה, לא הייתה בהכרח רלוונטית לכל משתמש.

מבחינה זו, חידשו מעבדי **אינטל** מסוג **Pentium M**, אשר בשילוב מתאם אלחוט **Wi-Fi** מכונים **סנטרינו**. בתחום הניידים הקלים במיוחד לא ניתן היה לשלב מעבדים חזקים, משיקולי פיזור חום והפתרון הנפוץ היה מעבד **Pentium III-M**. כאן צפוי **סנטרינו** להאיץ ביצועים בצורה משמעותית במיוחד. עבור מחשוב אלחוטי בארגונים, משמעותי השילוב מספק **סנטרינו** בין כח עיבוד המאפשר לספק הצפנה בזמן