



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 PC בכירים

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

והפעם... DSL בשער

ליצירת קשר אישי

עורך ראשי - קובי שפיבק B.Sc., MBA
 נמרוד צוק - עורך
 תחקיר וכתובה - תמיר טולגי
 טלפון - 03-9667939, פקס - 03-9660310
 דואר - ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121

מסר אישי

שריקת הפתיחה של שוק התקשורת הפנים ארצית לתחרות, מוצאת את ה-DSL בעמדת זינוק, שלפחות כיום נראית כמבטיחה ביותר. יישום הטכנולוגיה יאפשר גלישה חלקה ומהירה באינטרנט, חיבור קבוע וזמין ויישומים מתקדמים כמו וידאו ואודיו זורמים, טלפוניה באינטרנט ועידות וידאו.

בקרב נראה שתי טכנולוגיות נוספות שמתחרות על החיבורים רחבי הפס - הכבלים והלוויין - אבל לעת עתה אנו מתמקדים ב-ADSL: מאפייניה, האפשרויות שהיא מביאה, מחיריה וביצועיה לעומת המתחרות.

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 בשי"ח כולל מע"מ.
- לאתרים באינטרנט יש להוסיף הקידומת <http://>

תמצית החדשות בעולם ה-PC

- 3 חדשות בקצרה
- 3 חדש בניידים
- 4 מעיינים ב-E-Learning
- 4 המדף העברי

תוכן התדרוך השבועי

- להתמקד בעיקר
- 5 סוללים את הפס הרחב
- 5 אינטרנט במסלול מהיר
- 6 ADSL וקרוביו
- תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש
- 7 בזק אומרת WOW!
- 7 הווה מול עתיד
- 8 ציוד מעבר לים
- המייוחד ביישומי PC בישראל
- 9 צופים מהשוק
- 10 DSL למנהל
- 10 למעמיקים
- להעמיק בנושאי מפתח
- 11 איך זה פועל ?
- 11 מהמורות בכביש
- 12 מה רואים באופק ?

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
 \$394 / \$214 / \$119 + מע"מ (סמן בחירתך בעיגול),
 לפקודת קומרקטינג ישראל ומחכה לגיליון הקרוב.

שם מלא _____

תפקיד _____

ארגון _____

כתובת _____ מיקוד _____

טלפון _____ פקס _____

תאריך _____ חתימה _____

הערות _____

468.11 - חדשות בקצרה

468.13 - לעיניים E-Learning

הצפוי - עתיד מזהיר, המצוי - עבודות בכביש, זה היה המסר העיקרי שעלה מיום העיון בנושא E-Learning שערך בשבוע שעבר הירחון סטטוס. דוברים מחברות מובילות בתחום תיארו שוק רחב ומתרחב והעלו כמה נקודות מרכזיות נוספות: הלקוח רוצה היום פתרון E-Learning מלא ממקור אחד ובעקבות זאת מתגבר שיתוף הפעולה בין חברות שהציעו עד כה אלמנטים בודדים של החבילה. גם מגמת שילוב משלים של סוגי הלימוד השונים (סינכרוני, א-סינכרוני ופרונטלי) מתחזקת וכן מגמת שילוב וניצול טכנולוגיות E-Learning בתחום ניהול הידע. ד"ר גילה קורץ, סמנכ"לית ערוצי ידע, סיפרה כי במחקר שערכו בעבר ציינו אנשים שלא היו מעוניינים ב-E-Learning כסיבות העיקריות לכך, את חוסר הקשר הבלתי אמצעי עם המרצה ועם המשתתפים האחרים. המענה לבעיה זו, לפחות לגבי לימוד דרך האינטרנט, עדיין מתעכב בארץ בגלל מגבלת רוחב הפס, שמקשה במיוחד על העברת וידאו. אבל לדעתה, המשך הגירת הדרכה לאינטרנט ואינטרה-נט מובטח.

468.14 - המדף העברי

אל מדף הספרים העברי מצטרפים הספרים הבאים:
מוקס מחשבים, ☎ 03-6773898, מציעה מדריך מקיף למתקדמים ל-PhotoDraw 2000, התוכנה הגרפית החדשה של מיקרוסופט. הספר כולל תרגול מעשי ותקליטור. מחירו 129 ש"ח. למקצועני הגרפיקה מוצע המדריך היוזאלי המהיר 3D Studio MAX 3 שכולל הדרכה מתקדמת של אפקטים, אשליות זוויות צילום מיוחדות ועוד. המחיר - 169 ש"ח. לעוסקים בשרטוט מוצע ספר לימוד ועיון שעוסק ביסודות AutoCAD 2000. לספר נלווה תקליטור תרגול, מדע על מפתחי מוצרים לתוכנה וכן תוכנות עזר חופשיות. מחירו 169 ש"ח. למי שמבקש להכיר את רזי הפיתוח של ASP (Active Server Pages), כולל מתחילים, מציעה ההוצאה את ערכת לימוד ASP 3.0 שמאפשרת לימוד תוך כדי פיתוח יישום באינטרנט. הערכה כוללת תקליטור ומחירה 169 ש"ח. חלופה אחרת למבקשים להכיר את ASP מציעה הוצאת הוד עמי, ☎ 09-9564716 - הספר 3 ASP למפתחי אתרים באינטרנט, שמוליק את הקורא מהיסודות ועד ליישומים מתקדמים ביותר. גם לספר זה נלווה תקליטור, מחירו 119 ש"ח. הוד עמי גם מציעה מדריך למתחילים ל-Windows ME החדש, במחיר 49 ש"ח.

רשום ביומן - קומדקס 2000

תערוכת קומדקס 2000 של אנשים ומחשבים, תתקיים ב-26-28.9 בגני התערוכה בת"א. כן יתקיימו סדנאות בנושאי Win 2K, Oracle 8i, XML, ניהול ידע ועוד. הדמיה תלת ממדית של התערוכה תוצג באינטרנט, בכתובת www.comdex3d.com. לפרטים - ☎ 03-6385848.

• 11 שנה לאחר הופעת NetWare 3.2, החליטה נובל להפסיק את מכירת גרסה זו והתמיכה בה, וככל הנראה גם את NetWare 4.2 - כך מדווחת ZDNET בראיון עם קארל לדבטר, סגן נשיא לאסטרטגיה. מכירת NetWare 3.2 תפסק ב-31 באוקטובר, והחברה מקווה לבצע צעד דומה עם NetWare 4.2 כ-90 יום לאחר מכן. מכירת גרסאות ישנות של מוצרים נוספים המתבססים עליהן, כמו GroupWise ו-NDS, תופסק גם היא. הסיבות לצעד זה הן הירידה המתמדת במכירותיהן (42% בשנה), ורצון החברה להפטר מהטכנולוגיות הקנייניות IPX ו-NLM ולהתמקד במוצרי תשתית לאינטרנט מבוססי ספריה. עוד נציין, כי החברה הודיעה על פיטורי 16% מעובדיה. מנובל ישראל נמסר לנו כי מכירת NetWare 3.2 אכן תיפסק, אבל לקוחות יוכלו להמשיך ולקבל תמיכה טכנית. לגבי NetWare 4.2, לא ניתנה תשובה רשמית.

• שם דומיין בחינם מציעה www.namezero.com, שתתרום עבורך שם (com, org או net) ללא תשלום. תוכל לקשר אותו לאתר חיצוני או לעמוד אישי שירכז תכנים מה-WEB. www.domainzero.com מציעה רישום בחינם תמורת צפיה ב-18 הודעות E-Mail פרסומיות למשך שנה.

• מיקרוסופט הכריזה בשבוע שעבר על Windows ME (Millenium Edition), היורשת של Windows 98. במקביל להכרזתו בחו"ל, יצא המוצר בארץ בגרסאות Hebrew Enabled ו-Locale (הכוללת ממשק עברי מלא). השיפורים העיקריים במוצר, שמיועד לשוק הצרכני, הם: תמיכה ברשתות ביתיות; שרידות משופרת, כולל הגנה על קבצי מערכת וכלי לשחזור המערכת למצב קודם תקין; יכולות עריכת וידאו הכוללות תמיכה בחומרה ותוכנת העריכה Movie Maker, וכלי אינטרנט משופרים - IE 5.5 ו-MSN Messenger. המחיר \$149 לגרסה המלאה ו-\$120 לשדרוג.

468.12 - חדש בניידים

מספר מוצרי עזר חדשים לטובת בעלי הניידים:

• אבנט תקשורת (☎ 03-7658671) מציעה את ABS, התקן גיבוי לניידים מתוצרת CMS המתחבר לרפיץ ה-PCMCIA ומאפשר גיבוי מלא של המערכת והמסמכים. ההתקן שוקל 200 גרם, והוא נמכר ב-\$565 לדגם ה-12GB ו-\$812 ל-18GB.
 • גם פפירוס (☎ 09-7406794) מציעה מערכות נוחה לגיבוי מחשבים ניידים, החל מ-\$350 ל-2GB. עוד מציעה החברה מתאמים לחיבור מחשב נייד לחשמל ב-140 ארצות במחיר \$30, ולטלפון ב-120 ארצות, ב-\$125. כן מציעה החברה מתאמים לחשמל במטוסים (M-Power) ב-\$165-\$25, ומבחר מוצרים להוספת יציאת אינפרא-אדום למחשב שולחני.
 • IBM הכריזה על ThinkPad i, סדרת ניידים הכוללת רשת אלחוטית מובנית, בדומה ל-iBook של אפל. מחירם יתחיל ב-\$1,149 בחו"ל. באוקטובר עומדת החברה להתחיל לספק כרטיסי Bluetooth ל-PCMCIA, שיאפשרו תקשורת בין מחשבים והתקנים, במחיר \$189.

- תיושם אפשרות עבודה מהבית ומכל מקום. ועידות וידאו און-ליין ושיתוף מסמכים שונים יהיו דבר שבשגרה.
- המסחר האלקטרוני בין עסקים ללקוחות הסופיים עשוי לקבל דחיפה חזקה, כאשר הרכישה תוכל להתבצע בקלות ובמהירות, ניתן יהיה לקבל תצוגה ריאליסטית של המוצרים באמצעות סרטוני וידאו וטכנולוגיות תלת-ממד, וכן לספק ללקוח אינטראקציה עם מוכר אנושי דרך ועידת וידאו.
- במקום לרכוש יישומים, ניתן יהיה לשכור ולתפעל אותם על גבי אינטרנט, כמו גם להנות מאחסון קבצים און-ליין ושירותים מקוונים לתחזוקת ה-PC, כגון אנטי-וירוס.
- אינטרנט תהפוך לערוץ תקשורת מרכזי, עם אפשרויות צפייה בסרטים און-ליין, שידורי טלוויזיה ישירים, הפצת מוזיקה ברשת, וכל זאת בשילוב המגמה של חיבור "כל מכשיר חשמלי לאינטרנט", כמו הטלוויזיה הביתית.



468.23 - ADSL וקווי

- ל-DSL מספר גרסאות. אלה הן ואלה תכונותיהן:
 - **ADSL (Asymmetric DSL)** - טכנולוגיה זו היא הנפוצה ביותר נכון להיום. ב-ADSL, רוב רוחב הפס מוקצה לנתוב היורד (מהספק למשתמש), בקצב בין 2Mbps ל-8Mbps. בנתוב העולה היא מספקת קצב קבוע הנע בין 64Kbps ל-768Kbps. היא פועלת במרחק מרבי של 3.6 ק"מ מהמרכזייה. ADSL מאפשרת דיבור בטלפון במקביל לגלישה עם קופסת פיצול או עם מסננים זולים יותר, שבאים במקומה.
 - **CDSL (Consumer DSL)** - טכנולוגיה של חברת Rockwell. היא מספקת רוחב פס של 1Mbps בשני הכיוונים, ומרחק מרבי של 6 ק"מ מהמרכזייה. מאפשרת חיבור ללא קופסת פיצול.
 - **IDSL (ISDN DSL)** - גרסה הדומה מאוד ל-ISDN, יותר מאשר לגרסאות האחרות של ה-DSL. מאפשרת רוחב פס של 128Kbps בשני הערוצים, במרחק 6 ק"מ מהמרכזייה.
 - **G.Lite** - טכנולוגיה א-סימטרית. משמשת כתקן G.992.2 של מכון ITU האמריקאי לטכנולוגיית ה-DSL. זו גרסה איטית יותר של ADSL, אך היא מבטלת את הצורך בקופסת פיצול ובמסננים לקו, ובכך מפחיתה את עלויות ההתקנה והתחזוקה. היא מספקת רוחב פס יורד של 1.5Mbps ו-384Kbps בנתוב העולה לספק, ותומכת במרחק מרבי של 6 ק"מ מהמרכזייה.
 - **HDSL (High bit rate DSL)** - טכנולוגיה סימטרית, המספקת קצב העברת נתונים עולה ויורד זהה, של 1.544Mbps על זוג כבלי נחושת, ו-2.048Mbps על שלושה כבלים, במרחק מרבי של 5 ק"מ ממרכזיית הטלפון. טכנולוגיה זו תוכל להחליף את קווי T1/E1, ותתאים ליישומים כמו ועידות וידאו און-ליין.
 - **HDSL2** - זהה ל-HDSL, אך ללא הגבלת טווח מהמרכזייה.
 - **SDSL (Symmetric DSL)** - גרסה דומה ל-HDSL, בעלת רוחב פס זהה, שמאפשרת מרחק של 4 ק"מ מהמרכזייה.
 - **RADSL (Rate-Adaptive DSL)** - מאפשרת העברת מידע בכבלים באורכים ובאיכויות שונות, תוך התאמת רוחב הפס לאורך הכבל ולאיכות הקו. מספקת קצב יורד של 8Mbps, וקצב עולה של 768Kbps, במרחק מרבי של 6 ק"מ מהספק.
 - **VDSL (Very high bit-rate DSL)** - טכנולוגיה א-סימטרית. הגרסה המהירה ביותר של DSL, שתומכת בקצב יורד של 13 עד 52 Mbps, ובקצב עולה של 1.5Mbps עד 2.3Mbps. מרחק מקסימלי ממרכזיית השירות: 350 מטר עד 1.5 ק"מ. רוחב הפס של טכנולוגיה זו יוכל לשמש להעברת שידורי טלוויזיה און-ליין למנויים רבים.



468.21 - סוללים את הפס הרחב

טכנולוגיית ADSL כבר עומדת על מפתן השוק הישראלי, והיא תשנה את פני האינטרנט בצורה שלא הכרנו. לעומת טכנולוגיות חיבור בחיגור ו-ISDN הנפוצות כיום בארץ, ה-ADSL מבטיחה תקשורת בקצבים גבוהים בהרבה, חיבור קבוע ויציב לאינטרנט וגישה לתכנים עשירים מספקים מקומיים. במקביל, ממתנינות לצידה טכנולוגיות נוספות לגלישה מהירה, על תשתיות הלווין והכבלים (פירוט והשוואה בידיעה 468.32).

טכנולוגיית DSL (Digital Subscriber Line), שנולדה בסוף שנות ה-80 במעבדות חברת Bell Core, מספקת ערוץ תקשורת נתונים בפס רחב על תשתית קווי הטלפון הקיימת, על ידי ניצול מלוא מרחב התדרים שניתן להעביר על כבל נחושת. מאז, פותחה הטכנולוגיה על ידי חברות כמו אורכית ואלקטל המשפחה הורחבה למספר טכנולוגיות שמציעות קומבינציות שונות של רוחב פס עולה ויורד במרחקים שונים מהמרכזייה. ה-ADSL, הכוללת מביניהן כיום, היא טכנולוגיה א-סימטרית (עד 8Mbps בערוץ היורד ועד 768Kbps בערוץ העולה), המאפשרת דיבור בטלפון במקביל לגלישה. לעומת טכנולוגיות כמו לוויין וכבלים, שבהן צוואר הבקבוק נמצא במרכזת ורוחב הערוץ מתחלק בין המשתמשים באמצעות טכנולוגיות QoS, ב-DSL מלוא רוחב הפס מובטח לכל משתמש. מלבד גלישה מהירה, יישומים נוספים שיכנסו בעקבות הטכנולוגיה הם צפייה בוידאו ברשת, ועידות וידאו, טלפוניה על גבי אינטרנט ועוד. כיום ישנם מעל מיליון משתמשים המחבורים ל-ADSL בארה"ב בלבד, בגידול של עשרות אחוזים מדי חודש. על פי מכון המחקר CIR, עד 2006 יתחברו לטכנולוגיה מעל 5 מיליון משתמשים בכל העולם, וכ-73% מהמגזר העסקי באסיה ובמזרח.

לסיכום - כאשר ההמתנה ל-ADSL תסתיים, ובמידה והטכנולוגיה והספקים אכן יעמדו בהבטחות, תתרחש מהפכה של ממש בחיבור לאינטרנט. מאחר והיא צפויה להתחיל בקרוב, כדאי להתחיל להיערך.



468.22 - אינטרנט במסלול מהיר

- כניסת ה-DSL וטכנולוגיות פס רחב אחרות באינטרנט, ישנו את פניה ויהפכו אותה בפעם הראשונה ל"אוטוסטרדת מידע" אמיתית, תוך שנים ספורות.
- יכולת ה-DSL להעביר נתונים במהירות גבוהה ובחיבור קבוע, תהפוך את אינטרנט לחלק אינטגרלי משולחן העבודה, והיא תקרב את הגלישה למהירות התגובה של עבודה ביישומים מקומיים. אתרי האינטרנט יהפכו לעתירי מידע ומתוחכמים, קהל המשתמשים יתרחב ואופן השימוש ברשת ישתנה:
- הורדת קבצים והעברתם בין משתמשים, כמו גם משלוח E-Mail, יהפכו לפעולות תכופות ושגרתיות.
- שיחות טלפון יבוצעו ללא צורך להתנתק מהרשת, גם כאשר יש קו טלפון אחד בלבד.
- יישומי Instant Messaging יהפכו לאמצעי תקשורת יומיומי וזמין לקהל משתמשים גדול.

- מחירי שירות הכבלים וה-DSL בארץ עדיין אינם זמינים - המחירים בטבלה לקוחים מ-CNet והם מתייחסים לארה"ב. מחירי הקו האנלוגי וה-ISDN כוללים תשלום של 99 ש"ח לבזק, אחזקת קו נוסף (ב-ISDN) ותשלום לספק האינטרנט.
- באופן כללי, חיבורים ייעודיים יספקו רוחב פס קבוע עד ספק האינטרנט, ללא תלות במשתמשים אחרים בשירות. לחיבור ה-Frame Relay ניתן לרכוש רוחב פס מובטח בתוספת תשלום. ל-ADSL רוחב פס קבוע בערוץ העולה, ורוחב פס מינימלי מובטח של 768Kb ביו"ד.
- החיבור בלוויין יזדקק בשלב ראשון לתוספת מודם אנלוגי לחיבור מהמשתמש אל הספק.

הארה - בשורה התחתונה

למרות שתמחור השירות בארץ אינו זמין, לפי הערכות מוקדמות והמצב בחו"ל הוא צפוי להיות אטרקטיבי - במיוחד ביחס לטכנולוגיות רחבות הפס הקיימות. גם כיום ניתן למעשה לקבל חיבור קבוע לאינטרנט בעלות קבועה, על ידי ניצול תעריף "חופשי חודשי" לחיגור לספק הגישה, אבל הדבר מחייב קו טלפון נוסף או ISDN - כאשר ב-ADSL אין צורך ברכישת קו נוסף ותשלום חודשי על אחזקתו. פוטנציאל גדול עוד יותר לחסכון טמון באפשרות העתידית להשתמש ב-DSL כתחליף לנליין או Frame-Relay לחיבור רשת לאינטרנט - המחיר יהיה זול עשרות מונים. ADSL תנאים אמנם בעיקר לארגונים הרוצים לספק גישה לעובדים לאינטרנט ופחות לפעילויות הדורשות רוחב פס גדול בנתיב העולה, אבל HDSL תוכל להחליף גם קו T1.

468.31 - בזק אומרת WOW !

את תשתית ה-ADSL בארץ תספק בזק, תחת המותג "WOW!". בזק מבצעת כבר מספר חודשים ניסוי המקיף של כ-2000 משתמשים ב-5 אזורים בארץ. הניסוי נמצא כיום בשלבי הרחבה. בשלב ראשון, תספק החברה חיבור למשתמש הביתי ב-ADSL, שיאפשר לו להתחבר לספקי אינטרנט ותוכן (כמו Video on Demand) שונים, דרך פורטל בזק או באופן ישיר. החיבור בין המרכזת לספקים יתבצע על רשת ה-ATM המהירה של החברה. קצב החיבור העולה (מהמשתמש לספק) יעמוד על 64Kbps, עם אפשרות לרכישת רוחב פס נוסף בכפולות של 64Kbps. מהספק ללקוח יוצע קצב מינימלי של 768Kbps, כאשר הקצב הממוצע יהיה 4-5Mbps והמקסימלי - 8Mbps. חיבור ה-ADSL עצמו יהיה קבוע והוא יתבצע במקביל לאפשרות לבצע שיחות קוליות על קו הטלפון ובלי שהם יפריעו זה לזה. עם זאת, החיבור לאינטרנט לא בהכרח יהיה פעיל כל הזמן - תלוי בחבילה שרוכשים מספק הגישה. ניתן יהיה לבצע חיבור מזדמן דרך פורטל בזק, בדומה לשירות 135 או לעשות מנוי אצל ספק מסוים ולהתחבר ישירות אליו. בנוסף לחיבור לאינטרנט, יאפשר ה-ADSL לקבל תכנים מספקי תכנים מקומיים דוגמת INFOGATE, טלרום ו-ליין PC - אודיו זורם, וידאו לפי דרישה, ואף יישומים ומשחקים שירוצו על שרת ספק התכנים ויושכרו למשתמש על בסיס שימוש.

468.32 - הווה מול עתיד

את ההבדלים העיקריים בין הטכנולוגיות שקיימות היום בשוק ובין אלה העומדות להיכנס אליו, כינסנו בטבלה הבאה:

חיבור / תכונה	קצב עולה	קצב יורד	סוג חיבור	עלות התקנה	עלות שוטפת לחודש
טכנולוגיות קיימות					
קו אנלוגי	עד 33.3Kb	33.3-50 Kb	ייעודי, חיגור	\$20-80 (מודם)	כ-200 ש"ח
ISDN	64-128 Kb	64-128 Kb	ייעודי, חיגור	500 - 1000 ש"ח	250 - 330 ש"ח
FRAME RELAY	64Kb - 2Mb	64Kb - 2Mb	משותף, קבוע	1,500 - 4,000 ש"ח	550 - 3,500 ש"ח
נל"ן	64Kb - 2Mb מובטח	64Kb - 2Mb מובטח	ייעודי, קבוע	3,000 - 15,000 ש"ח	1,000 - 8,000 ש"ח
טכנולוגיות עתידיות					
ADSL	64Kb - 768Kb	768Kb - 8Mb	ייעודי, קבוע	\$100 - \$200	\$40 - \$320
כבלים	עד 2Mb	עד 27Mb	משותף, קבוע	\$75 - \$200	\$40 - \$50
לוויין	33.3Kb - 2Mb	עד 2Mb	משותף, חיגור	לא ידוע	לא ידוע

468.33 - ציוד מעבר לים

- בישראל לא ניתן עדיין להשיג ציוד תקשורת ל-DSL, אבל בחו"ל קיים היצע רחב שיכול לתת תמונה על הצפוי, כאשר השירות יהיה זמין בארץ:
- אורכית (☎ 03-6962121) - מספקת שבבים ליצרנים רבים וכן מודמים, נתבים וציוד אחר לכל סוגי ה-DSL.
- אלקטל - מציעה את סדרת מודמי ה-SPEED ADSL TOUCH, וכן ציוד VDSL. ראה עוד ב - www.alcatel.com/telecom/asd/keytech/adsl/adsl
- Efficient - מציעה את משפחת SpeedStream הכוללת מודמים, נתבים והתקני VoIP ל-ADSL. מידע נוסף תמצא ב - www.efficient.com
- נורטל מציעה את ה-1-Meg Modem, שמאפשר תקשורת בקצב עד 1.3Mbps בערוץ היורד ומציע התקנה קלה ב-Plug&Play. ראה - www.nortelnetworks.com/products/01/1mm/fandb.html
- 3COM מציעה את ADSL Modem HomeConnect, שמגיע בגרסת PCI פנימית ובגרסה חיצונית, ונמכר בארה"ב ב-\$200-290. כמו כן היא מציעה מודמי SDSL ו-IDSL. מידע נוסף ב - www.3com.com/solutions/dsl
- סיסקו - מציעה קשת מוצרים בהם מודמים, נתבים וציוד אחר ל-ADSL, SDSL, G.Lite ADSL ועוד. ראה - www.cisco.com/warp/public/779/servpro/solutions/dsl

1. אם כי טכנולוגיות DSL צופנות הבטחה גדולה לעתיד, לעת עתה נראה כי השיפור המעשי במהירות הגלישה באינטרנט בפועל, אינו גדול כפי שניתן היה לצפות.
2. הזמינות המתקרבת של ADSL, הופכת רכישת קו ISDN וחתימה על מגוון ארוך טווח לחיבור לאינטרנט בחיוב או ב-ISDN, לפחות ופחות כדאיות.
3. ADSL אמנם תיכנס ראשונה לשוק, אבל צפוי כי הכבלים והלוויין ימהרו ללכת אחריה, ולכן כדאי לחכות לחלופות, לפני שמתחייבים לתקופה ארוכה.
4. השירות יגיע כבר בשלב מוקדם גם ליישומי הפרפריה, דבר שעשוי להפוך את הטכנולוגיה לאפשרות אטרקטיבית לחיבור סניפים מרוחקים לארגון דרך VPN.

דגש - כמה רחב הפס הרחב ?

ספקי החיבורים רחבי הפס מבטיחים לנו "אוטוסטרדה מיידע". אבל האם מדובר באמת באוטוסטרדה? מעיון בפורום ה-ADSL של בזק, התרשמנו כי משתתפי הניסוי הגיעו לעתים לקצב הורדה של 100-200KB לשניה - פי 50-10 ממה שניתן לקבל היום, אבל פחות מהמקסימום התיאורטי של 1MB לשניה ומהבטחת בזק ל"אינטרנט מהיר פי 250". עם זאת, בשעות העומס או בהורדה מאתרים רחוקים, הקצב עלול לרדת עד לרמה של מודם אנלוגי. מנסיונו האישי, הגלישה ב-WEB חלקה ומהירה יותר, אבל לא מדובר במרבית המקרים בשיפור דרמטי. שיפור משמעותי יותר ניתן יהיה לקבל בצפייה באודיו ווידאו בזרימה - שם יאפשר רחב הפס הגדול איכות גבוהה וזרימה חלקה ונטולת קיטועים.

468.43 - למעמיקים

- להלן מספר מקורות ברשת המרחיבים בנושא ה-DSL:
- DSL Daylight - מאמר מקיף על הטכנולוגיה
 - www.tuketu.com/dsl/xdsl.htm
 - DSL Reports - אתר המרכז קישורים לכתבות וחדשות ומציע מידע רב בנושא - www.dslreports.com
 - DSL Prime - מידע רב בנושא ה-DSL, וקישורים רבים למקורות מידע נוספים. בכתובת - www.dslprime.com
 - xDSL Resources - מציע חדשות, קישורים, ספרים, מונחים, ומידע רב נוסף - www.xdslresource.com
 - DSL Forum - האתר של פורום החברות שמקדם את נושא ה-DSL. בכתובת: www.adsl.com
 - DSLLife - אתר תדמיתי במימון DSLForum המסביר על אינטרנט בעידן ה-DSL - www.dslife.com
 - DSL Info - אתר המסביר כיצד הטכנולוגיה פועלת, עשיר במידע ופירוט טכני. בכתובת - www.dsl.com
 - ZDNET DSL SuperGuide - www.zdnet.com/
 - zdhelp/stories/main/0,5594,2278795,00.html
 - אתר ה-DSL של בזק - כולל מידע, הרשמה לניסוי ופורום - www.bezeq.co.il/heb/services/fs_multispeed_tofes.html
 - קבוצת דיון - comp.dcomp.xdsl
 - מידע רלוונטי נוסף, תמצא בגיליונות 334 ו-406.

468.41 - צופים מהשוק

פנינו למספר גורמי מפתח רלבנטיים כדי לקבל תמונה על כניסת ה-ADSL לישראל. אלה הדברים ששמענו: **עופר סופר**, מנהל מחלקת שרותי תקשוב למגזר הפרטי **בזק** (☎ 03-6265140) אומר שבמרבית הנקודות שוררת הסכמה בין **בזק** למשרד התקשורת, אבל עדיין אין תאריך יעד להפעלת השירות באופן מסחרי. **עופר מספר** כי הוא הגיע לקצב הורדה של עד 250KB לשניה, אבל הוא מדגיש כי הקצב בחיבור לאינטרנט אינו תלוי רק **בבזק**, כאשר החברה מתחייבת לקצב עולה מינימלי של 64KB וקצב יורד מינימלי של 768KB - בין הלקוח לספק הגישה בלבד, כאשר הקצב המעשי שניתן לקבל תלוי בשעות ובצווארי הבקבוק אצל ספקי הגישה והתכנים. הוא אומר כי בשלב ראשון השירות יהיה זמין ל-67% מתושבי ישראל (אלה המצויים בקרבת מרכזיות - בעיקר יישובים עירוניים) ובשלב מתקדם יותר ל-92%. לדברי **עופר**, תהליך ההתקנה אורך כיום כחצי שעה בלבד וכ-93% ממשתתפי הניסוי היו מרוצים ממנו. בעתיד, הוא אומר, ניתן יהיה לרכוש ערכת ADSL להתקנה עצמית ולהתקין ללא צורך בטכנאי. בעתיד הקרוב יתאפשר חיבור מספר מחשבים במקביל, כאשר חיבור ל-LAN נמצא בפיתוח. בנוגע למתחרים, **עופר** טוען כי בעולם ה-ADSL גדל בקצב מהיר בהרבה מהכבלים, והוא צופה שמספר מנויי ה-ADSL יעבור את מספר מנויי הכבלים ברבעון הקרוב. היתרון העיקרי של ה-ADSL, לדבריו, הוא בכך שהחיבור ייעודי ללקוח ולא משותף למספר לקוחות.

מדוברת **משרד התקשורת**, **תמי שנקמן** (☎ 03-6962121) שמענו כי הפעלת שרותי ה-ADSL מתעכבת בשל סירוב **בזק** להענות לדרישות המשרד, המיועדות לטענתה לשמירה על רמה סבירה של תחרותיות בענף: Unbundling - מתן אפשרות לספקים אחרים לרכוש או לשכור תשתיות **מבזק** ולהתחרות בחברה באספקת שרותי ADSL; אפשרות של ספקי אינטרנט ותכנים להזמין קוים עבור לקוחותיהם; והצגת תעריפי השירות, שלדברי המשרד עדיין לא נמסרו במלואם.

על נושא החומרה שמענו **מרן הלפרן**, סמנכ"ל מכירות באורכית (☎ 03-6962121). הוא מסביר שחיבור ל-ADSL יכול להתבצע עם קופסה לפיצול הקו בין הקול לנתונים או עם Micro Filters במקומה, ובדרך זו בחרה **בזק**. לדבריו, בתחילה לא יהיה ניתן להשיג את ציוד הקצה ל-ADSL בחנויות, אלא רק דרך **בזק** שתשווק באופן בלעדי חבילות חיבור שלמות, ורק בעתיד יתאפשר לרכוש את הציוד באופן פרטי - לדעתו ייתכן שבזק תלך בעקבות המתחרים YES וחברות הכבלים, ותספק את החומרה בזול או אף בחינם, בדומה למבצעי השיווק של חברות הסלולר. הוא מדגיש כי ציוד הקצה ל-ADSL של אורכית מתאים לכל מערכות ההפעלה במחשבי PC ו-MAC.

468.42 - DSL למנהל

כדי לסייע לך להעריך לכניסת ה-DSL, סיכמנו את הנקודות העיקריות שחשוב למנהל המחשוב לדעת:

דגש - מחכים לתקנים

אחת הבעיות המעכבות את כניסת ה-DSL היא מחסור בתקנים מוסכמים לחומרה. תקן אחד בעל פוטנציאל לצבור פופולריות הוא G.Lite - גרסה איטית יותר של ADSL, שאינה דורשת התקנת קופסת פיצול ובכך מפשטת את ההתקנה. היא תומכת ברוחב פס של 1.5Mbps בנתיב היורד ו-384Kbs בנתיב העולה, עם מרחק מקסימלי של 6 ק"מ בין הלקוח למרכזת. ה-G.Lite מציע כרבע מרוחב הפס שמציע ה-ADSL, אך ביכולתו להבטיח תפוצה גבוהה על ידי הפחתת עלויות ההתקנה וקביעת סטנדרטים מסוימים לחמרה הנלווית לטכנולוגיה.

468.53 - מה רואים באופק ?

לאחר שהחיבורים המהירים וביניהם ה-ADSL יהפכו לנחלת הכלל, פני הרשת ישתנו לחלוטין. יישומים רבים שעד עתה היו בגדר חלום עתידי יהיו דבר שבשגרה, ואינטרנט תציע אפשרויות חדשות:

- **שיתוף מסמכים ומשלוח E-Mail - DSL** יאפשר עבודה משותפת על מסמכים ברשת וקבלת דואר אלקטרוני באופן מיידי, ובכך ייעל את העבודה בארגון.
- **שימוש בוידאו זורם** - ניתן יהיה להזמין ולצפות דרך אינטרנט בסרט קולנוע באורך מלא ובאיכות גבוהה, להתעדכן במהדורות החדשות של ערוצי הטלוויזיה או לתכנן חופשה על ידי ביקור באתר המבוקש על גבי הרשת.
- **ועידות וידאו** - יאפשרו עבודה מן הבית ומכל מקום, ויתנו למנהלים כלים חדשים לניהול וקשר עם העובדים. אופציה זו תחסוך זמן עבודה יקר, משום שפגישות עבודה יוכלו להיעשות ברשת במקום במפגש פיזי.
- **שימוש באודיו** - שיחות טלפון על גבי אינטרנט יוכלו לחסוך כסף רב בהתקשרות לחו"ל, והן ישנו את שוק הטלפוניה; E-Mail קולי יהפוך עניין יומיומי; והרשת תהפוך למדיה מרכזית להפצת מוסיקה.
- **תוכנה על גבי ה-Web** - רוחב הפס הגדול יאפשר שימוש ב"שרותי תוכנה" על גבי אינטרנט, שינתנו בתשלום על בסיס שימוש במקום לרכוש אותן. אופציה זו תחסוך העמסת תוכנות על המחשב, והיא תוכל אף להתפתח עד כדי שמירת שולחן עבודה שלם על שרת ברשת. אפשרויות אלה יעניקו יכולת לעבוד על התוכנות והמסמכים האישיים מכל מקום, ולא רק מהמשרד.
- **העברת תכנים ברשת** - היכולת להעביר תכנים עשירים ברשת תעניק לחברות כלים יעילים לשיווק. לקוח יוכל להיכנס לאתר החברה ברשת ולבחון מוצרים מזוויות שונות בגרפיקה תלת-ממדית ללא הצורך לבקר בחנות ולראות את המוצר. כמו כן, סוכני מכירות יוכלו לספק ללקוחותיהם מידע גרפי עשיר על המוצרים.
- **שימוש ב-VPN - DSL** יאפשר כניסה לרשת המקומית של הארגון דרך אינטרנט, ובכך יוכלו עובדי הארגון לעבוד ברשת המקומית מכל מקום, ושותפים עסקיים יוכלו לגשת למידע הרלבנטי להם ברשת.

468.51 - איך זה פועל ?

טכנולוגיות DSL מנסות להתגבר על בעית "המייל האחרון" - החיבור בין המרכזיה ללקוח - על ידי ניצול מתוחכם של כל מרחב התדרים הפנוי בכבלי הנחושת של תשתית הטלפון הקיימת. היא משתמשת בטווח תדרים של 26KHz עד 1MHz, לעומת 300KHz עד 3,400KHz של חיבור אנלוגי רגיל להעברת נתונים, ומעבירה אותות על כל התדרים במקביל תוך איחודם לכדי חיבור רחב פס. ניצול התדרים מתבצע כך שמרחב התדרים הדרוש לשיחות קוליות אינו מופרע - כך שניתן גם לבצע שיחות במקביל. הפרדה זו מתבצעת על ידי קופסת פיצול או מסנן שמוותקנים אצל הלקוח. כמו כן, דרוש לחיבור מודם DSL הכולל נתב פנימי - קיימים כיום מודמים חיצוניים המתחברים לכרטיס רשת או ל-USB, ומודמים פנימיים שיושבים בחריץ ה-PCI.

בכל סוגי ה-DSL קיים יחס הפוך בין רוחב הפס לבין המרחק מהמרכזת הראשית של חברת הטלפונים, כאשר בסוגי ה-DSL המהירים יותר, המרחק המקסימלי קצר יותר. מאחר וה-DSL אינו פועל על סיבים אופטיים, שמשמשים כיום לחיבור היחידות השכונתיות לבתים, נדרש רכיב בשם DSLAM שמבצע את ההמרה מתקשורת אלקטרונית לאופטית. בחיבור DSL לרשת מקומית, מתחבר מודם ה-DSL לכרטיס רשת, ומספרי ה-IP מומרים כך שכל המחשבים יוכלו להתחבר לאינטרנט בו-זמנית. דרך נוספת היא לחבר את מודם ה-DSL לנתב, שינהל את כל המידע שנכנס ויוצא מהרשת.

468.52 - מהמורות בכ"ש

בצד היתרונות, ישנם מכשולים שעלולים לעכב את כניסת ה-DSL, בעיות שיגבילו את ניצולה ואף סכנות חדשות הנובעות מהשימוש בה:

- **פתרון נקודתי** - ADSL מרחיבה את צוואר הבקבוק ב"מייל האחרון" המחבר את הלקוח לספק התקשורת, אבל היא לא פותרת את הבעיה הרחבה יותר של מחסור ברוחב פס בתשתית האינטרנט - במיוחד בישראל.
- **א-סינכרוני** - מאחר ו-ADSL היא טכנולוגיה א-סינכרונית שתספק בשלב ראשון 64Kbp בערוץ העולה בלבד, יישומים הדורשים חיבור מהיר בשני הכיוונים כמו ועידות וידאו, לא יהנו משיפור ניכר.
- **בעית ההיצע והביקוש** - בשל רוחב הפס הזמין, בוני אתרים יבנו אתרים עשירים וכבדים יותר - וכך ניאלץ להתמתן פרק זמן דומה, לכמות נתונים גדולה יותר.
- **בלי שרתים** - מאחר וכתובת ה-IP הניתנת למחשב בודד המחובר דרך ADSL היא פנימית, לא ניתן להשתמש בו כשרת WEB או לשימושים דומים אחרים, למרות החיבור הקבוע.
- **אבטחה** - קישור תחנת קצה לאינטרנט בחיבור תמידי עם כתובת IP קבועה, הופך אותה מטרה לפרוצים ומסכן את יציבות המערכת ואת המידע המאוחסן עליה.