



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?



למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

PC און

חדוך מקצועי קצר ומדויק • בחדשות ומידע שימושי ייחודי • למיצי המחשוב באופן מדויק

והפעם... הכל אודות GPRS

ליצירת קשר אישי

עורך ראשי - **קובי שפיבק** B.Sc., MBA
 עורך - **ערן זרור**
 תחקיר וכתובה - **גיא קוניק**
 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

GPRS תהיה עמוד השדרה של תעבורת תקשורת נתונים למכשירים ניידים ברשתות סלולריות, עד פריסתו וכניסתו של הדור השלישי. היא מציגה קצבי תקשורת גבוהים שמתחרים באלה של אמצעי התקשורת הנייחת, קישוריות מלאה (ונויידת) לרשת האינטרנט ושלל שירותים שמעניקים לארגונים ועסקים, הזדמנויות חדשות. מהם השירותים המוצעים בתחום וכיצד ניתן לרתום אותם ביעילות לשירות הארגון? לאיזה דגשים יש לשים לב בבואנו לרכוש ולהטמיע את הטכנולוגיה בשורות הארגון? מהם היתרונות? מהם החסרונות? על כל אלה ועוד, בתחקיר שלפניך.

תמצית החדשות בעולם המחשוב

- חדשות בקצרה.....3
- חדש בחומרה.....3
- סותמים חורים.....4
- באופן סטנדרטי.....4

תוכן החדוך השבועי

- להתמקד בעיקר
- GPRS במבחן השוק.....5
- נתונים בסלולרי.....5
- מבט לעתיד.....6
- תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש
- תועלות הטכנולוגיה.....7
- כיצד להכנס לעסקי ה-GPRS?.....7
- מי מציע מה?.....8
- המיוחד ביישומי מחשב בישראל
- רשמי משתמשים.....9
- השירותים בישראל.....9
- רעיונות לבדיקת ישימות.....10
- להעמיק בנושאי מפתח
- זמנים מודרניים.....11
- מעבר לאופק.....11
- סייגים לטכנולוגיה.....12
- להעמיק ולחקור.....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 -

מאיץ ההצפנה הראשון שיבצע 4,300 פעולות בשניה. שני הכרטיסים נותנים מענה לשני תחומים עיקריים: VPN/Ipssec להעברת נתונים בין אתרים ו-SSL לטרנזקציות ותקשורת Web מאובטחת, פורטלים ודוא"ל מוצפן. ☎ 09-9710566

619.13 - סותמים חורים

שים לב לאוסף ההתראות הבא, התעדכן ועדכן בהקדם:

- חברת Qualys פירסמה נתוני סקר מאירי עיניים בכנס Black Hat Briefings Security Conference: מחצית מהמערכות נשארות ללא תיקון גם 30 יום לאחר שפורסם עדכון האבטחה, מערכות רבות מותקנות עדיין בגרסאות ישנות ולא עדכניות, פרצות בסיכון בינוני ומטה עשויות להיות מתוקנות עד 90 יום לאחר פרסומן ואז - ב-80% מהמקרים, כבר זמין באינטרנט קוד ניצול לפירצה.

- משתמשי מיקרוסופט מוזהרים מתולעת חדשה בשם Worm/MiMail.A, המתחזה כהודעת דוא"ל ממנהל הרשת. התולעת מנצלת פירצת אבטחה בדפדפן אקספלורר ותוכנת הדוא"ל Outlook Express. הקובץ הנגוע, Message.html, מגיע מכוון בקובץ Zip בשם Message.zip.

- קבוצת האקרים סינית פרסמה קוד ניצול לפרצת חלונות חמורה, העשויה לאפשר השתלטות מרחוק. קוד זה עלול להוות בסיס להתקפה נרחבת באינטרנט.

- מיקרוסופט פירסמה עוד כמה אזהרות אבטחה ובכללם פרצה ב-DirectX בגרסאות 5.2 ומעלה. לתיקוני מיקרוסופט ראה - www.microsoft.com/security

- Cisco פרסמה תיקון לפגם אבטחה בנקודת הגישה האלחוטית שלה מסדרת Aironet 1100. Vigilante, חברת האבטחה שחשפה אותו, מעריכה שהוא עשוי לשמש לשיתוק רשת אלחוטית. - www.cisco.com/en/US/support

619.14 - באופן סטנדרטי

בבסיס המחשוב - הסטנדרטים המתעדכנים ללא הרף:

- לאחר עיכובים רבים פרסם ארגון World Wide Web Consortium טיוטה ראשונה לספסיפיקציית טפסים מקוונים בשם XML Forms 1.0. הסטנדרט המוצע מבוסס XML ואמור לאפשר יצירת טפסים מקוונים גמישים יותר מהמתאפשר כיום עם HTML.

- ARM, STM, TSCS, ARM, STM, TSCS אינסטרומנטס, נוקיה ויצרניות נוספות אחרות יצרו את Mobile Industry Processor Alliance. MIPI נועדה לקדם סטנדרטיזציה בתחום המעבדים לטלפונים סלולריים.

- ידיעה זו ממחישה את הצורך הגובר בתאימות סטנדרטים: מפיצת הג'ווה בקוד פתוח Jboss Group הואשמה בעבר על ידי Sun בהטעיית צרכנים, בכך שהציגה את מוצריה כתואמי J2EE, מבלי שעברו את המבחנים הדרושים לכך. כעת הודיעה Jboss Group כי תפנה ל-Sun עבור תהליך בדיקות והסמכה רשמי, כולל התשלום - שבעבר טענה כי הוא גבוה מדי.

- PyX Technologies הציגה תוכנת שרת ראשונה בשוק, התואמת iSCSI Error Recovery Level Two. בכך מתקבל טיפול מתקדם בשגיאות, שהיה זמין עד כה רק בתשתיות Fibre Channel יקרות. - www.pyxtechnologies.com

619.11 - חדשות בקצרה

- סקר MIT מקבוצת מנפאואר ישראל מגלה כי בתחום המחשבים והתקשורת נרשמה עליה בת 7.4%, לראשונה מאז אוקטובר 2002! באופן מיוחד נדגיש כי הביקוש לתוכניות עלה ב-21.7%. לעומת זאת, הביקוש למהנדסי חומרה ירד ב-36.7% ולמנהלי רשתות ואנשי תמיכה הוא ירד ב-29.5%.

- תחרות עזה נראית כעת בין ספקיות האינטרנט המהיר, וזו מתבטאת בהזדמנויות מעניינות רבות ללקוחות שרותים אלה. כמה דוגמאות: אינטרנט בזק בינלאומי מציעה מבצע בו תשלום חודש כן - חודש לא, למשך שנה (www.bezeqint.net). נטויז'ן מציעה אינטרנט מהיר ב-ADSL - במחיר 89 ש"ח לחודש (כולל התשלום לבזק) למשך 4 חודשים ולעולם הכבלים אינטרנט מהיר החל מ-89 ש"ח + מצלמת WEB + מודם בהשאלה (home.netvision.net.il). net.012 מציעה חודשיים חינם על הצטרפות לחבילותיה (www.012.net).

- כמה מסקנות מעניינות עלו מכנס ספקי מחשוב ביוזמת עיתון הארץ: ארגונים אינם ממהרים להשקיע ברכש מחשוב ובמיוחד לא בחידושים טכנולוגיים. הדגש הוא על מיצוי ציוד מחשוב קיים ועקב זאת מרחיבים הספקים את היצע השרותים לארגונים. תחומים שכן תפסו את העניין בכנס היו פתרונות אנטי-ספאם, תקשורת Wireless LAN, ופתרונות Voice Over IP לטלפוניה ארגונית.

619.12 - חדש בחומרה

תחום החומרה מוסיף ומספק חדשות מעניינות:

- חברת LG, שפעלה כיצרנית OEM בתחום המחשבים הניידים, השיקה את סדרת Zebra, מבוססת מעבד Intel M ותומכת באלחוט. בעוד חודשיים תוצג גם סדרת מקנילי עם טכנולוגיית הסנטרינו של אינטל. Dell הכריזה על מחשבים ניידים מדגם Ion Silver Latitude X300, במשקל 1.32 ק"ג ובעובי "0.8. המחשב מצויד במעבד Intel Pentium M 1.2GHz וחיבור אלחוט. המחיר בארה"ב \$1,599. ☎ 03-7674001

- סמסונג השיקה את SyncMaster T213 - מסך LCD בגודל "21.3. עובי המסגרת "0.73 והרזולוציה 1200 X 1600. הקונטרסט 500:1, גודל הנקודה 0.270mm, זווית הראייה 170/170 (H/V), זמן התגובה 25ms ויש אפשרות לסיבוב המסך ב-90 מעלות לקבלת תמונה אנכית. המסך ניתן עם אחריות לשלוש שנים ומחירו \$1,990 + מע"מ. חיון ☎ 09-8300548

- HP השיקה מעל 100 מוצרי הדמיה והדפסה. בגל המוצרים נכללים מדפסות, סורקים, מכשירים משולבים, מצלמות דיגיטליות ועוד. אלו יהיו שדרוגים לצד מכשירים חדשים וחלקם יוצגו בחודשים ספטמבר ואוקטובר. בנוסף, יוזלו מחירי כמה מוצרים קיימים: ביניהם PSC 2210, מכשיר משולב לעסקים קטנים, שירד ל-1,400 ש"ח מ-2,000 ש"ח. לפרטים נוספים ☎ 09-8304848

- Sun הכריזה על שני כרטיסי האצת הצפנה חדשים מסדרת Sun Crypto Accelerator: SCA 500 ו-SCA 4000 שהינו

דואר אלקטרוני מבוססי רשת.

• **גישה מרחוק לרשת** - רשת המידע הארגונית, היא ליבו הפועם של הארגון. באמצעות GPRS הגישה למסדי הנתונים, לשרתי הדואר, לשירותי האינטרנט-נט נהפכת קלה ביותר, דרך הדפדפן המובנה.

• **אוטומציה** - שילובו הצפוי של פרוטוקול ה-IP במגוון מכשירים, בבית, במשרד ובמפעל, הופכת את הטלפון הנייד בעל יכולות GPRS לשלט רחוק במלוא מובן המילה: לא רק קבלת נתונים, אלא גם פיקוד ושליטה על מכונות ומכשירים מכל מקום.

• **העברת מידע טקסטואלי וויזואלי** - אחותה הצבעונית וה"רעשנית" של SMS - ה-MMS: Multimedia Messaging Service מעבר לשבירת מחסום ה-160 הסימנים, מציעה MMS אפשרות העברה של סוגי מידע חדשים: תמונות, מפות, מצגות, תרשימים ושאר סוגים של מידע גרפי.

• **וידאו** - עולם המידע הסלולרי אט אט זונח את הודעות הטקסט ועובר לוויזואליות. העברת תמונות נעות היא הצעד הבא: שימושים כמעט מובנים מאליהם ביכולות הללו הם בתחום הרפואי ובאבטחה פיזית.

• **גלישה** - GPRS מאפשרת בסיוע מכשירים בעלי מסך גדול דיו וצבעוני, חווית גלישה הקרובה בהרבה למונח ה"גלישה" המוכרת באמצעים ניידים.

• **שיתוף** - שיתוף מסמכים מאפשר למספר אנשים לעבוד בו זמנית על אותו מסמך, מצגת וכיוצא באלה. בשילוב יכולות המולטימדיה המאפשרות ליצור שיחה ואף ועידת וידאו במקביל לשיתוף, מדובר ביכולת עוצמתית לארגונים, בייחוד כשדרושה יכולת "סיעור מוחות" מול נתונים מהשטח.



619.23 - מובט לעתיד

GPRS היא רשת פעילה ומתפקדת במרבית מדינות העולם המערבי, ועל פי הערכות ישנם כיום כ-60 מיליון מנויים לרשתות GPRS ברחבי העולם, לאחר חדירה מהירה במחצית הראשונה של שנת 2003. העתיד של GPRS נראה מבטיח, עם חדירת טכנולוגיית EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution) מהדור השלישי במהלך שנת 2004, אשר תשדרג משמעותית את ביצועי העברת הנתונים ברשתות התומכות, ותיתן למשתמשים רוחב פס גדול אף יותר. היתרון של EDGE טמון בשיטת המודלציה שלה, מיתוג 8 מצבי, אשר מאפשר את הקיבולות הגבוהות, בניגוד לשיטת המודלציה הנוכחית של ה-GPRS.

השדרוג לטכנולוגיית EDGE מבחינת הספק הוא פשוט, ונעשה באמצעות שדרוג תוכנה ברשת הסלולרית. מבחינת חומרה, כל רשתות ה-GPRS כבר תומכות בטכנולוגיה. הדור השלישי עתיד להציג יכולות מרשימות, כדוגמת זרימת וידאו בקצבים גבוהים להצגה חלקה גם של סרטים באורך מלא, תמיכה במגוון רב של יישומים וקצבי תעבורה. קבוצת המחקר Yankee Group טוענת כי בשנים הקרובות, יגדל משמעותית חלקן היחסי בשוק של טכנולוגיות דור שניים ומחצה, באופן משמעותי: משפחת רשתות ה-GSM (רשתות ה-GPRS) וה-CDMA (שתחתה חוסה טכנולוגיית X1 המתחרה) יגדילו את חלקן מ-70% ל-80% עד שנת 2007.

דקלן לונרן, מנהל תחום מחקרי אלחוט לאירופה ולמזרח התיכון בקבוצה שהשיב על שאלותינו, סבור כי טכנולוגיית ה-GPRS מהווה פיתרון מספק למרבית היישומים, והוא אינו גורס כי יש טעם להמתין לפריסת הדור השלישי. מנגד, קבוצת המחקר גרטנר צופה כישלון בחדירה של הטכנולוגיה בשל חוסר בגרות טכנולוגית, גרטנר צופה ל-GPRS הצלחה נישיתית בתחום יישומי ה-B2E.



619.21 - GPRS במבחן השוק

לרבים מאיתנו הוצע לאחרונה לרכוש טלפונים סלולריים, בעלי יכולות העברת תמונה ווידאו שלא היו קיימות בעבר. הכיצד? הטכנולוגיה הניצבת מאחורי אפשרויות חדשות אלה בשוק הסלולרי היא ה-GPRS. General Packet Radio Service היא טכנולוגיה מדור המכונה 2.5, כיוון שהוא כבר מתקדם יותר מטכנולוגיות הדור השני שכולל הודעות SMS ו-CSD (Circuit Switch) Data, טכנולוגיה המאפשרת שימוש בסלולרי לחיבור מחשב נייד לרשת, אך עדיין לא מציג את יכולות הדור השלישי, של זרימת וידאו מלאה והורדת קבצים בנפחים גדולים. ברם, GPRS מהווה קפיצת מדרגה גדולה קדימה, באפשרה קצבי תעבורה תיאורטיים המגיעים ל-171.2Kpbs, וקצבים מעשיים הדומים לאלה של מודמי 56Kbps ניידים, כך שמבחינת מהירות - לראשונה הטכנולוגיה הסלולרית קוראת תיגר על תשתיות תעבורת הנתונים הניידות בחיוב, ואף מציגה יתרון קל בשל התאמתה המולדת להעברת קצבי תמונה, קול ווידאו. הטכנולוגיה החדשה מציעה גם לראשונה חיבוריות חלקה ו"שקופה למשתמש" לפרוטוקול ה-IP המוכר והסטנדרטי, משמעות דבר היא חיבוריות לשירותי ה-WEB הארגוניים, שימוש בכל האפליקציות המוכרות מסביבת האינטרנט כמו דוא"ל וציאט וגישה ישירה לרשת ה-LAN הפנימית של הארגון.

על אף הפוטנציאל התיאורטי הרב הטמון בה, ישנם מספר דגשים שיש לשים אליהם לב בבואנו לבדוק רכישה ויישום של טכנולוגיית GPRS בארגון. סוגיות כמו תמחור, הדרכה, עלות המכשירים, תמיכה ואופי היישום המדויק של הטכנולוגיה צריכות לעמוד בראש מעיניו של מקבל ההחלטות המעוניין למצות את התמורה, ובזמן סביר. לצידה השני, השלילי, של מטבע ה-GPRS יש גם משקל: GPRS היא טכנולוגיה צעירה יחסית, אשר יישומה בישראל החל אך לאחרונה באופן רחב. בעיות כמו עיכובים בקבלת המידע, הגדרות קשות לביצוע על ידי משתמשים וחוסר הנצילות המלא של הרשתות הקיימות, עשויות להפוך את רווחיות ההשקעה בטכנולוגיה על פיה.

לסיכום - GPRS נשמעת מבטיחה, אך צריכה להבחן בזהירות ובדקדקנות לפני השקעה רחבה כתשתית העברת הנתונים המרכזית למכשירים ניידים. לארגונים המוצאים סיפוק בשירותי הדור השני, נמליץ לחכות לדור השלישי לצרכי קפיצת מדרגה. לארגונים המוצאים עניין ב-GPRS ויכולותיה, נמליץ לנסות אותה ביחידה ארגונית קטנה בתחילה, ולהרחיב את השימוש בה לפי הצרכים וההתפתחות הטכנולוגית.



619.22 - נתונים בסלולרי

GPRS מציעה, כאמור מגוון רחב של יישומים:

• **דואר אלקטרוני** - GPRS מציעה גישה רחבה ו'טבעית' לדואר האלקטרוני: גישה להודעות הדואר במלואן, לרבות הצרופות הקשורות אליהן. מעבר לכך, מתאפשרים שירותי

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 7 - חועלות, הזדמנויות והיבטי רכש - 8 -

לכל קילובייט החורג מהן. המודל השני, הוא תמחור בצורת עלות מנוי חודשי, מה שמכונה בעגה המקצועית Flat rate. המדובר בתשלום קבוע, לשימוש ללא מגבלה בכמות המידע המועברת, בסדר גודל הנע בין מאות לאלפי שקלים בהתאם לגודל. כל ארגון כדאי שיברור לעצמו שיטה על פי וצרכיו.

● **ליווי והדרכה** - כפי שכבר הזכרנו, החיבור לרשת ה-GPRS עשוי להיות משימה סבוכה עבור המשתמשים. על מנת להפיק את המירב מהטכנולוגיה ולקצר את הזמן ליישום יעיל, יש צורך בהדרכה מקדימה רחבה לכלל המשתמשים העתידים, וליווי צמוד לצעדיהם הראשונים.

● **תמיכה** - למציאת פתרון טכני מהיר לבעיות רשת מורכבות העשויות לצוץ במהלך השימוש השוטף ב-GPRS בשטח, עשוי להיות משקל מכריע. כדי להמנע מכשל תקשורתי, תרתי משמע, לספק השירות הסלולרי צריך להיות צוות תמיכה המסוגל לתת מענה מהיר ויעיל למשתמש הארגוני הזקוק לו. חשוב לוודא את גודל הצוות (יחס לקוחות לתומך), זמינותו ואיכותו - למשל, האם קיים מנגנון הסלמה (אסקלציה) מסודר והאם קיים 'צוות בכיר' לטיפול דחוף או לפתרון בעיות יוצאות מגדר הרגיל.

619.33 - מי מציט מה ?

אם נרצה 'לעשות סדר' במכשירי הקצה לטכנולוגיית GPRS נחלקם למעשה לשלוש קטגוריות: טלפונים ניידים התומכים ב-GPRS, לגלישה וגישה ליישומים ישירות דרכם (באמצעות תמיכה ב-JAVA) או לשימוש כמודמים באמצעות חיבור כבל או חיבור אלחוטי באינפרא-אדום. קטגוריה שנייה, מכשירי כלאיים כדוגמת ה-TREO או ה-QTEK, והקטגוריה השלישית, מודמים: אם לשימוש במחשבי כף יד באמצעות חריץ הרחבה SD ואם לשימוש במחשבים ניידים דרך חריץ הרחבה PCMCIA. שים לב בעניין זה לא ליצור כפילות.

● חברת סלקום מציעה מספר טלפונים ניידים בעלי יכולות GPRS: נוקיה 6310i - עם מודם פנימי, תומך גם ביישומי JAVA, תלת-תדרי. נוקיה 7650 - המשולב עם מצלמה, בעל מסך צבעוני ומודם פנימי, תומך ביישומי JAVA והודעות MMS. נוקיה 3510i - עם מסך צבעוני, תומך ביישומי JAVA והודעות MMS. מוטורולה 720T - בעל מודם פנימי לשימוש באמצעות כבל בלבד, בעל מסך צבעוני, תומך ב-JAVA והודעות MMS. 45S SIMENS - בעל מודם פנימי לשימוש באמצעות כבל או אינפרא אדום. בתחום מכשירי כף היד המשולבים, מכשירי ה-QTEK 1010, PDA מבוסס Windows CE, המשלב בתוכו טלפון תומך GSM/GPRS (לפרטים סלקום, ☎ 09-9520122-1-700-50-22-55). בנוסף, משווקת סלקום שני דגמים של כרטיסי מודם GPRS: מרלין 201G - מתוצרת NovaTel Wireless, התואם מחשבי Pocket PC ומחשבים ניידים. ו-AirCard 750 - תוצרת חברת Sierra Wireless מציע קצבים גבוהים כמו גם תמיכה תלת-תדרי. לפרטים ☎ 09-9520122.

● חברת פרטנר מפעילת רשת אורנג', מציעה אף היא אותם הדגמים של טלפונים ניידים, כאשר למבחר מתווסף נוקיה 8310, מכשיר זעיר ממדים, בעל מודם פנימי, לתקשורת באמצעות אינפרא אדום. בתחום מכשירי כף היד מציעה אורנג' את ה-TREO מבית HandSpring בדגם 270 הצבעוני, מכשיר בוגר המבוסס על מערכת ההפעלה Palm 4.01, ותומך ב-GPRS/GSM. בתחום כרטיסי ההרחבה, מוצעים גם ברשת אורנג' מגוון מודמים מבית Novatel ו-Sierra. לפרטים נוספים ☎ 054-817560.

619.31 - תועלות הטכנולוגיה

טכנולוגיית שער ליכולות הדור השלישי, מציגה GPRS תועלות חדשות למשתמש הארגוני:

● **מהירות** - הקצבים המעשיים של הגלישה, המגיעים עד ל-45Kbps, מתקרבים לאלה של התקשורת הנייחת תוך שילוב יתרון הניידות. יתר על כן, ביישום טכנולוגיית EDGE, הקצבים יגיעו לקצבים דומים לקצבים המעשיים של מודמי ADSL וכבלים. מדובר במהירות חסרת תקדים לתקשורת סלולרית, אם מסתכלים על מהירות של CSD, הנעה בין 8-14Kbps HSCSD. אומנם מציגה קצבים בין 28Kbps לבין 43Kbps (תלוי רשת), אך בניגוד ל-GPRS מחייבת שימוש בשלושה ערוצי תקשורת מקבילים, דבר שאינו מאפשר לנהל שיחה קולית במקביל לגלישה.

● **תמיד מחובר** - יתרון מובהק נוסף של ה-GPRS, הוא האפשרות לחלוקת הזמן בין המשתמשים והשימוש בתא הסלולרי רק על פי דרישה. תכונה זו מאפשרת לרשתות ה-GPRS לספק שירות רציף (תמיד מחובר) ואמין, גם במקרים של עומס רב על הרשת הסלולרית.

● **אינטרנט נייד מלא** - הטמעת ה-GPRS במגוון מכשירי קצה החל מטלפונים סלולריים צבעוניים וכלה במודמים למחשבים ניידים, מביאה את בשורת האינטרנט הנייד - במלוא תפארתו ובצבע.

● **חווית גלישה מוכרת** - בניגוד לטכנולוגיות כגון WAP, שחייבו את המשתמש להתרגל לחווית גלישה ושימוש לא נוחה ולא טבעית, הרי שב-GPRS המשתמש חווה את השימוש הרגיל והמוכר מיישומי האינטרנט הנייח - דבר שמקצר משמעותית את עקומת הלמידה וכך גם את הזמן לשימוש יעיל ואפקטיבי באינטרנט הנייד.

619.32 - כיצד להכנס לעסקי ה-GPRS ?

במה יש צורך כדי ליישם GPRS? ראשית, יש צורך במכשיר קצה, מסוף התומך בטכנולוגיית ה-GPRS. מסוף שכזה יכול להיות טלפון נייד, מחשב כף יד או מחשב נייד המצוידים במודמי GPRS. יש צורך במנוי פעיל ברשת סלולרית התומכת בטכנולוגיית GPRS, בעולם קיימים כיום כ-43 מפעילים סלולריים התומכים בטכנולוגיה. בתוך הרשת, יש צורך בהרשאה בגישה לשירותי ה-GPRS. אצל חלק מן המפעילים הגישה מתאפשרת באופן אוטומטי לכל המנויים, ואצל חלק אחר יש צורך בבקשה מיוחדת.

הגורם השלישי הנחוץ הוא ידע. יש צורך בידע ספציפי כיצד להתחבר לרשת ה-GPRS וליישומים התומכים. ידע זה אינו דבר טריוויאלי, ולעיתים יש צורך בפנייה למוקד שירות לקוחות על מנת לרכשו. לבסוף, יש צורך ביעד המסוגל לקבל ולהשתמש במידע הנשלח דרך רשת ה-GPRS. במקרה הנייל, הדבר פשוט: בשל התמיכה בפרוטוקול ה-IP, הרי שכל מחשב המחובר לאינטרנט ומצויד בדפדפן יכול להוות יעד אפשרי.

בבואנו ליישם את טכנולוגיית ה-GPRS בארגון, ישנם מספר דגשים שיש לתת עליהם את הדעת:

● **תמחור** - ישנם שני מודלים עיקריים לתמחור השירות. האחד, על פי כמות המידע המועבר, בנוסח 'לא גלשת - לא שלמת', כאשר החיוב נעשה במחיר ל-KB אחד המועבר ברשת. ובדומה לחבילות השעות שהיו נהוגות בימי האינטרנט האנאלוגי, ניתן לרכוש חבילות בנות מספר מגהבייט, עם חיוב

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 9 - המיוחד ביישומי מחשב בישראל - 10 -

אצל הלקוח, ומתמחים בתפירת פתרונות מדוייקים תוך שילוב פתרונות מדף עם התאמה אישית במקרה הצורך. **אורנג'** מהווה כתובת יחידה לשירות ותמיכה בלקוח באמצעות המוקדים, ומנהלת עבורו את המגעים הטכניים הנדרשים לפתרון עם שותפותיה העסקיות. שירותי ה-**GPRS** של **אורנג'** נתמכים על ידי הסכמי נדידה רחבים, במעל 30 מדינות. התמחור הוא אינדיבידואלי, ומתבסס על חבילת השירותים שהלקוח רוכש. לפרטים - 054-817560 ☎

• חברת **סלקום** מציעה פתרונות **Mobile Office**, שירותים מבוססי מיקום (**GPS**) ושירותי ניהול עובדי שטח בשם **Mobile Field Force** המספקים מידע אודות מיקומם של עובדי ורכבי החברה, תקשורת בין עובדי השטח כמו גם העברה ועדכון משימותיהם בזמן אמת. בתחום השליטה והבקרה, מציעה **סלקום** שירות המכונה **Machine 2 Machine**, המאפשר באמצעות מגוון מכשירי קצה לפקח ולנהל מכונות בארגון. ל**סלקום** תשתית תעבורת נתונים שרידה ועצמאית, כמו גם הסכמי נדידה עם ספקי סלולר בחו"ל התומכים ב-**GPRS**, באירופה ובמזרח הרחוק. בתחום התמיכה מחזיקה **סלקום** מוקד נפרד לתחום ה-**DATA** וצוות הנדסי מיוחד לתחום. כן החברה ערוכה לתפירת פתרונות על פי דרישת הלקוח. התמחור של **סלקום** מבוסס נפחי תעבורה ועומד על 8 אג' ל-**KB** אחד לצרכי **WAP**, ואגורה בודדת לצרכי **אינטרנט ואינטרה-נט**. החברה מציעה מספר חבילות בנפחים של **100M, 5M, 100Kb** ו**300M**. המתאימים לארגונים שונים, בהתאם לגודל ולצרכים (לפרטים ☎ 09-9520122).

• חברת **פלאפון**, המפעילה כזכור את הטכנולוגיה המתחרה **X1**, מציעה אף היא מגוון של יישומים דומים: שירותי משרד, גישה ליישומי **ERP**, גישה ל**אינטרנט**, יישומים מבוססי מיקום כדוגמת בקרה על ציי רכב, ניהול כ"א ושליטה ובקרה מרחוק לרבות יישומי טלמטריה, והעברת קבצים גדולים. לאלה יש להוסיף שירותים מעניינים נוספים שמציעה **פלאפון** כמו מבחר מידע פיננסי ועסקי, ותמיכה במסחר אלקטרוני, דרך מגוון המסופים המקובל. התמחור ב**פלאפון** הוא אחד ללא תלות בעד ובסוג התעבורה, ועומד על 3.5 אג' ל-**KB** או חלק ממנו.

619.43 - רעיונות לבדיקת ישימות

בשל העיכוב בכניסת טכנולוגיות הדור השלישי, והבחירה האסטרטגית של המפעילים בישראל בטכנולוגיות ה-**GPRS** ו-**X1**, אפשר בהחלט להמר על הטכנולוגיה. אולם כדי להמר "הימור בטוח" יש לבחון את הטכנולוגיה באופן מצומצם לפחות עד מחצית 2004, עד סיום הפריסה ושדרוג היכולות מצד המפעילים. להלן אנו מציעים 2 אפשרויות לבחינת ישימות הטכנולוגיה:

• **עובדי שטח ומכירות** - תחום המכירות או התמיכה הטכנית בשטח, אצל הלקוחות בשל ניידותם מהווים קרקע נוחה לבדיקת הטכנולוגיה. ניתן לצייד עובדים בטלפונים ומסופים תומכי **GPRS** בעלות קטנה, ולבדוק האם חל שיפור בביצועיהם וביעילותם, לאחר מספר חודשי שימוש בטכנולוגיה.

• **אוטומציה** - תחום האוטומציה אומנם מורכב מעט יותר, אך גם הוא מתאים לבדיקה ראשונית, כל עוד אין המדובר במכונות הקריטיות לתהליכי הייצור. ניתן לחבר מכונה אחת לשירותי הבקרה והשליטה של המפעיל הסלולרי, ואז לבקש מבעל תפקיד בפס הייצור (ושבקיאת בטכנולוגיה) לחוות דעתו על השירות, בדגש על חיבוריות ופתרון בעיות.

619.41 - רשמי משתמשים

את דעתם על הטכנולוגיה שמענו ממספר נציגי ארגונים העושים שימוש ב-**GPRS**:

מיימון אטיאס, מנהל הרכש בחברת **הזרע**, המייצרת ומשווקת זרעים לחקלאות, סיפר שעד כה עשו שימוש ב-**SMS**, לקבלת התרעות ודו"חות מצב על חדר השרתים ומעבדות של החברה, להפעלה מרחוק של המיזוג בחדר בהתאם לצורך, כוון נתוני טמפרטורה, לחות, תאורה, הפסקות חשמל ואש. **הזרע** עומדים להכנס לניסוי לאיסוף נתונים ממשטחים חקלאיים, באמצעות **GPRS** - בסין.

מלי רוזנר, מנמ"ר ישראל במי עדן (malir@maveden.co.il) עושה שימוש בטכנולוגיה להעברת מידע לאנשי ה-**Pre Sale** ולסדרנים, מוסרי המיכלים. מי עדן עושים שימוש באפליקציית **WAP** הפועלת על בסיס ה-**GPRS** להעברת המידע ובמחשבי כף יד משולבים כמו **iPAQ** ו-**QTEK**. בנוסף, רץ כיום פילוט של 12 איש עם פוטנציאל התרחבות לכל מערך ה-**Van Sale**. **מלי** מסבירה את שביעות רצונה מקצבי התקשורת בתארה דווקא את חסרונות הטכנולוגיות המתחרות מדור שני: "זה הרבה זמן. זמן חיוב, זמן חיבור וזמן העברת נתונים. הרבה זמן מתבזבז".

צחי יצחק, מנהל פיתוח בירון לוגיסטיקה וטכנולוגיות (tsi@petronetsystem.net), מספר על פיתרון מעקב שפתחה חברתו עבור חברות הדלק, המסתמך על איסוף נתונים מתחנות הדלק ברשת באמצעות מסופונים למחשב אחד ומשם הלאה, לתוך יישומי ניתוח. הפתרון מסתמך על **GPRS**, בשל יכולות ההובלה - **24Kbps** בממוצע (צחי מעיד כי ברשת **iDEN** של **מירס** חוותה חברתו קצבים נמוכים אף יותר). ובשל האינטגרציה הטובה של שלה עם **TCP/IP**, שחשבה להמשך הדרך. כיום פועלים בצה"ל שני מודמים מתוצרת **Siemens** בשני בבסיסי קבע, מחוברים בחיבור מקבילי למחשב ומרכזים את צריכת הדלק הכלל צה"לית, "בסך הכל אני די מרוצה" מסכם **צחי** שהחל להפעיל את השירות לפני חודשיים.

619.42 - השירותים בישראל

על גבן של תשתיות ה-**GPRS** בישראל מוצע כבר היום מגוון רחב של יישומים. נבחן מה יש לכל אחד מן המפעילים להציע:

• חברת **פרטנר** מפעילת רשת **אורנג'** מציעה מבחר מרשים של יישומים, בשיתוף עם שורה ארוכה של חברות תוכנה וחומרה. בתחום ה"משרד הנייד" (כלומר, גישה לדואר אלקטרוני, **אינטרנט**, העברת קבצים ומערכות ארגוניות כמו מערכות ניהול מלאי, **CRM**, תפעול ועוד) מציעה **פרטנר** תמיכה מלאה בהעברת דואר אלקטרוני, לרבות העברת צרופות (**Attachments**) על בסיס פתרון חברת **OnSet**, או בחיבור למערכת דואר אלקטרוני **MIS** של **מיקרוסופט**. פרטנר מציעה, בשיתוף עם **ריטליקס** ו-**Log-On** גם שירותי גישה למערכות ארגוניות. בתחום הניהול הנייד מוצעים שירותי דיווח שעות לכוח אדם הנמצא בדרכים בשיתוף **Office Core**, ושירותים מבוססי מיקום עם חברות מובילות בתחום כמו **Telmap** ו-**EDT**. **אורנג'** מאפשרת בקרה ושליטה מרחוק על מכשור במספר גדול של תחומים, החל ממערכות מחשב קריטיות דרך פיקוח על תשתיות חשמל, גז ומים וכלה בשליטה על מכשור בלולים ורפתות בשיתוף חברת **Agrologic**. **אורנג'** מנהלי פרויקטים ייעודים לתחום, המלווים את הטמעת הפרוייקט

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 12 -

להעמיק בנושאי מפתח

- 11 -

בהיבט הארגוני, מדובר במהפיכה תפיסתית מוחלטת: ביטול הארגון כגוף חברתי, לפחות בכל הנוגע להתכנסות היומיומית, הפיזית לצרכי 'עבודה'. כל אגפי התחזוקה בארגון, אשר תפקידם כיום הוא לספק את צורכי הגוף של העובדים בכל הנוגע למחסה, מזון ושינוע - יהפכו לאבסוליטיים, ומדובר בשינוי שיהפוך תכנונים תקציביים לטווח ארוך ותעשיות שלמות על פיהן.

כבר היום ברחבי העולם, וגם בישראל לפני זמן קצר, יצא קול קורא של משרד המדע להקמת מאגד מדעי אשר אמור לדון בהשלכות, בפיתוח ובהערכות הטכנולוגית לקראת טכנולוגיה זו. אומנם ימים אלה עוד רחוקים מאיתנו, אך הקמת צוותי חשיבה ומעקב אחר ההתפתחות הטכנולוגית מרעידת הסיפים הזו, כדאית.

619.53 - סייגים לטכנולוגיה

על אף נפלאותיה של טכנולוגיית GPRS, ישנם גם חסרונות. בין הסייגים שמציינים חלק מהמומחים:

- **עיכוב בקבלת המידע** - בשל הארכיטקטורה המקורית של הטכנולוגיה, יתכן עיכוב קל בקבלת המידע בעת עומס ברשת.
- **תצורה קשה** - כפי שכבר הזכרנו, ההגדרה של החיבור לרשת ה-GPRS עשוי להיות לא קל, ואולי אף מתסכל עבור המשתמש חסר ההכשרה הטכנית. בעייה זו פתירה באמצעות צוות תמיכה מיומן וסבלני, או תצורה מוכנה.
- **לא קיים מוקד אחסון להודעות** - בניגוד ל-SMS, GPRS אינה תומכת במוקד הודעות המאחסן את ההודעות עבורך. לכן פעולות כמו קידום (Forwarding) הודעות למשתמשים אחרים אינן אפשריות.
- **עלויות הדרכה** - בשל הצורך בהדרכה רחבה לפני תחילת השימוש בטכנולוגיה, עלות הבעלות הכוללת על הטכנולוגיה עשויה להאמיר מעבר לסף הכדאיות.
- **ניצולת מלאה רק עם EDGE** - אומנם, כל הספקים בישראל מתכננים שדרוג לתמיכה ב-EDGE, אך עד שהדבר יקרה, GPRS לא תגיע לניצולת מלאה של יכולתה והפוטנציאל הגלום לטובת המשתמש.

המקור לרשימה זו במאמר הנמצא בכתובת -

www.gsmworld.com/technology/gprs/intro.shtml#3

619.54 - להעמיק ולחקור

- **כדי להעמיק ולחקור בנושא ה-GPRS וטכנולוגיות מדור שלישי ורביעי, אספנו עבורך קישורים נבחרים:**
- רשימה מקיפה של מכשירי הקצה שיצאו ל-GPRS בשנים האחרונות - www.cellular.co.za/technologies/GPRS/GPRS-terminals.htm
- הוראות חיבור פאלם לאינטרנט באמצעות GPRS וסקירת טלפונים ניידים ל-GPRS הנמכרים בישראל - www.smartphone.co.il/article.php?sid=139
- הצגה כללית של ALL IP - research.sun.com/research/features/4g_wireless
- מאמר טכני מקיף אודות IPv6 - playground.sun.com/ipv6/INET-IPng-Paper.html#CH1
- מצגת אודות שיפור חווית המשתמש ב-GPRS - www.gsmworld.com/cgi/bounce.pl5/www.gsmworld.com/technology/gprs/presentations/gprs_congress_may2002/nick_spencer.pdf

619.51 - זמנים מודרניים

אבי, מנהל הייצור במפעל כימיקלים גדול, החל את יומו מוקדם. הוא השתתף בישיבה ארוכה עם המנכ"ל ומנהל הפיתוח העסקי, **אורי**, הרוח בישיבה הייתה בלתי פורמלית, אולי עסקה גדולה. הרוח בישיבה הייתה בלתי פורמלית, אולי בגלל שניתן היה להבחין שאורי יושב בפיגימה מול המחשב הנייד בחדרו במלון. נקבעו יעדי ייצור חדשים, ואבי החליט לבדוק את תפוקת המכונות.

הוא הציץ בזריזות בנתונים ב-PDA. "נצטרך להוסיף עוד מכונות ערבול", הרהר. הוא התחבר לאחת המצלמות שבמפעל בכדי לאתר שטח עבור המכונות החדשות. **אבי** חיך לעצמו - מאז שהכנסנו את מצלמות הרשת כדי שאנשי המכירות יוכלו לעשות רושם על הלקוחות, כל עובדי הייצור מסודרים בהופעתם וסרבלי העבודה שלהם מגוהצים.

לאחר מכן, נכנס לפורטל הארגוני ומשם ליישום ה-ERP בכדי לעדכן הזמנות מלאי. הוא לא דאג. הוא ידע שהספקים שלו מתעדכנים בזמן אמת דרך מחשבי כף היד שלהם. שיחה בהולה קטעה את עבודתו. בחדרו הופיעה **אביבה**, מנהלת הפיתוח. היא כרגע בישיבה עם עמית שלה **בלונדון** בניסיון לפתור בעייה כלשהי במוצר, והיו לה כמה שאלות. **אבי** הציץ במסמך שעליו עבדו, וענה על השאלות בזריזות. לאחר מכן חזר וסיים את ההזמנות. אבי הציץ בשעון. הגיע הזמן לאסוף את הילדים מהגן. "כדאי שאצא", חשב. הוא קיפל את מצלמת הרשת, סגר את המחשב הנייד וקם משולחן ארוחת הבוקר, בבית.

"זה עובד!" הוא חשב לעצמו וחייך בסיפוק.

619.52 - מעבר לאופק

הצצה קטנה מעבר לאופק של טכנולוגיות הדור השלישי, למרחק של 10 עד 15 שנים מהיום, מגלה תוכניות גדולות ומסעירות טכנולוגיות, אשר טרם זכו לשמות קצרים וקליטים (למעט G4 שטרם "תפס"), ובינתיים מסתפקים בכותרת המושכת ALL IP. כלומר, רשת המבוססת כולה על פרוטוקול ה-IP. המדובר בקפיצת הדרך הגדולה הבאה, המתבססת על השדרוג לפרוטוקול הישן והמוכר (גרסה 4, כיום), בגרסה החדשה שלו, ששמה IPv6, אשר לתוכה יטמעו ויעלמו טכנולוגיות הדור השלישי, ואשר תבטל את האנדרלמוסיה השוררת כיום בריבוי פרוטוקולים ומכשירי קצה: ביטול רעיון החיוב - החיבור תמידי לכולם, זניחה סופית של כבלי הנחושת והחלפתם המוחלטת בסיבים אופטיים, מיזוג הרשתות הנייחות והניידות למארג אחד, חיבור אחיד ופשוט לכל מכשיר קצה שהוא. ללא ספק זוהי מהפכה אשר תשנה ותשליך על כל תחומי חיינו, ותהפוך על פיהם סדרים חברתיים ועסקיים מקובלים - עסקים וקשרים אנושיים בכלל ישנו את אופיים. יש עתידנים, כמו ד"ר **דוד פסיג**, המכנים זאת "השער לשומקים": מדובר ביצירת התשתית הטכנולוגית למרחב קיברנטי, עולם חדש ללא גבולות פיזיים אך אמורפי באופיו שבו אמצעי מציאות מדומה יבטלו לחלוטין את הצורך בנוכחות פיזית (יותר מכך: המין האנושי ידרש לשאלה: מה היא בעצם נוכחות פיזית?). מדובר בביטול ה"גורר": הצורך לשנע את גופנו ממקום למקום. חשבו לדוגמא - כל תעשיית התחבורה לנוסעים באשר היא עשויה להפוך "כמעט" מיותרת!