



## 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](http://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](http://www.pcon.co.il/promo) טלפון 03-9667939, פקס 03-9660310 או מייל - [sub@pcon.co.il](mailto: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 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](http://www.pCon.co.il/promo) לטלפן 03-9667939, לפקס 03-9660310 או מייל - [sub@pcon.co.il](mailto:sub@pcon.co.il)

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



# PC און ©

למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

חדרך מקצועי קצר ומדויק • בחדשות ומידע שימושי ייחודי • למיציא המחשוב באופן מדויק

## והפעם...ה-WLAN לאן ?

### ליצירת קשר אישי

עורך ראשי - קובי שפיבק B.Sc., MBA  
 עורך - ערן דרור  
 תחקיר וכתובה - גיא קוניק  
 טלפון - 03-9667939, פקס - 03-9660310  
 דואר - ת.ד. 2340 ראשון לציון 75121  
 E-Mail - [editor@pcon.co.il](mailto: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 בשי"ח כולל מע"מ.
- לאתררים באינטרנט יש להוסיף הקידומת <http://>

### מסר אישי

תשתיות LAN אלחוטיות, או WLAN, הפכו ל"דבר החם" בשוק תקשורת הנתונים, ויעיד על כך גידול עולמי של 120% במשלוחי ציוד WLAN ב-2002. בתחקיר שלפניך נציג את החידושים שחלו לאחרונה בתחום, נסביר כיצד ניתן להקים בקלות תשתית אלחוטית בארגון, כיצד להימנע ממוקשי אבטחה האורבים באוויר הפתוח, כיצד לנצל היטב HotSpots ציבוריים שמספרם גדל גם בארץ, ובעיקר, כיצד לשחרר משתמשים מכבלי הרשת - במהירות וביעילות.

### תמצית החדשות בעולם המחשוב

- חדשות בקצרה ..... 3
- מפעילים מערכות ..... 3
- תראו מי מתקוון ..... 3
- ה-Grid תופס תאוצה ..... 4

### תוכן התדרוך השבועי

- להתמקד בעיקר
- טוב להתעדכן ..... 5
- חדש וישן ..... 5
- מרימים אנטנות ..... 6
- תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש
- היתרונות הנוספים ..... 7
- בקו הזינוק ..... 7
- על המדפים ..... 8
- המיוחד ביישומי מחשב בישראל
- שיחה אלחוטית ..... 9
- פריסה חכמה ..... 9
- התמיכה בהפעלה ..... 10
- להעמיק בנושאי מפתח
- חזק האבטחה ..... 11
- בעיות ומגבלות ..... 11
- נקודות חמות ..... 12



יישם התחקיר

**והטבע חותמך**

**ב-3 צעדים**

[www.PCON.co.il](http://www.PCON.co.il)

## PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 3 - תמצית החדשות בעולם המחשוב - 4 -

• SAP הודיעה כי תכין ספריה מקוונת שתסייע לקדם שיתוף פעולה טכני בין מפתחי SAP מכל העולם, ולשפר את התקשורת בין מפתחי SAP לבין לקוחותיה. להערכת החברה, ישנם כיום מעל מיליון מפתחים לסביבות ה-ERP וה-CRM שלה - [www.sdn.sap.com](http://www.sdn.sap.com)

• אינטל תחל להציע מידע רב על הטכנולוגיות והארכיטקטורות שלה, במסגרת ספריה מקוונת בשם Intel Developer Library. הספריה תכלול מיליוני עמודים של חומר וספרות בנושא Intel Architecture (IA). מנוי לשנה יעלה \$399, במבצע עד 31 לאוקטובר ואחר כך \$499 עם אפשרות להנחות ארגוניות. הכתובת -

[developer.intel.com/idl/index.htm](http://developer.intel.com/idl/index.htm)

• Office Online של מיקרוסופט היא גרסה מעודכנת לאתר Tools on the Web, הכולל כלי עזר שונים לעבודה ביישומי Office. בין השאר תמצא כאן מידע עזר, clip art ו-templates שונים. כמו כן יכלול האתר חלק המיועד לסייע לגבי תוכנות עזר שלא מתוצרת מיקרוסופט עבור יישומי Office. קישורים ישירים לאתר ייכללו גם במסגרת יישומי Office 2003 - [office.microsoft.com](http://office.microsoft.com)

• ומעכשיו - גם סחיטה וגביית דמי "פרוטקשן" באינטרנט - לאחרונה נעצר ישראלי בחשד כי פרץ והשבית אתרי אינטרנט "למבוגרים" הפועלים בלאס-וגאס, ואז דרש מהם תשלום כדי לחדול מכך. גם לאחר ששילמו - המשך לפרוץ - ואף גנב פרטי כרטיסי אשראי של לקוחות.

### 624.14 - ה-Grid תופס תאוצה

רשתות מחשוב ה-Grid ממשיכות להתפתח:

• מחקר Insight Research צופה צמיחה גדולה בשוק הטלקום בעקבות התרחבות השימוש ברשתות Grid. עד שנת 2008 היא חוזה שוק בן מיליארדי דולרים ל-Grid.

• בוועידת OracleWorld ניכר דגש גדול שנותנת כעת אורקל לתחום ה-Grid. החברה מציגה את הטכנולוגיה כהתפתחות העסקית / טכנולוגית החשובה ביותר מאז הופעת האינטרנט. עוד הודיעה החברה כי היא מפתחת מגוון מוצרים סביב נושא זה.

• HP הכריזה על תכנית שרותים חדשה, במטרה לסייע ללקוחותיה ליישם Grid. כמו כן הודיעה HP כי היא תתאים את כל מוצריה השונים לטכנולוגיה זו תוך שנתיים מהיום. לדוגמא: תוכנת הניהול OpenView תדע לנהל יישומים שיעברו בין מחשבים שונים ב-Grid. המטרה היא בין השאר לאפשר מעין יכולת Plug & Play, בה רשת Grid תוכל לזהות אוטומטית מחשבים ורכיבי אחסון של HP המתחברים אליה.

• AMD הציגה שני דגמי מעבד Opteron המיועדים במיוחד למחשוב Grid. החברה עבדה בשיתוף עם אורקל לשם הקמת מערך תוכנה וחומרה שיספק יכולות Grid מובנות. דגם 846 יעלה \$3,199, ודגם 146 יעלה \$669. המעבדים מיועדים לעבודה בשרתים בעלי 4 עד 8 מעבדים. עוד על מחשוב Grid ראה בתחקיר [621](#).

### 624.11 - חדשות בקצרה

• חברות הכבלים הגישו בקשה לביצוע ניסוי בהפעלת טלפונית IP. להערכתן, ייתפסו החברות 10% משוק הטלפוניה המקומי, תוך 5 שנים. קול על גבי IP (VoIP) היא טכנולוגיה בשלה בעלת פוטנציאל חסכון אדיר לארגונים בהוצאות תקשורת. תשתיות התקשורת בכבלים מוכנות כבר היום "לשאת בנטל" של תקשורת טלפוניה. כעת חסר רק האישור.

• עיתון InfoWorld מדווח על הערכות מומחים כי Patch אבטחה קריטי עדכני של מיקרוסופט לא עובד. מדובר בפרצה הידועה כ-Object Data vulnerability, המשפיעה על דפדפן IE בגרסאות 5.01 ומעלה. הפירצה עלולה לאפשר הרצת קוד עויין על מחשב מותקף, בפתיחת E-Mail נגוע או כניסה לאתר נגוע. התיקון עברו מה-20 לאוגוסט הוכח כלא מספק, בקוד שפורסם בקבוצת דיון באינטרנט. מיקרוסופט גם חשפה לאחרונה שורה של פרצות אבטחה בתוכנותיה. ביניהן - פירצה קריטית בחבילת תוכנות Office, ופירצה מסוכנת בחלונות XP, NT ו-2000. תיקונים באתר - [www.microsoft.com/technet](http://www.microsoft.com/technet)

• חברת ההשמה MIT מקבוצת מנפאואר מדווחת על עלייה בת 8.3% בביקוש לעובדי היי-טק בחודשים יולי-אוגוסט השנה. הממצאים מבוססים על סקר מודעות דרושים. להערכת החברה מדובר בתחילת התאוששות בתחום, כאשר מספר חברות בינלאומיות כבר הכריזו על כוונתן להגדיל את פעילותן בארץ.

### 624.12 - מפעילים מערכות

עולם מערכות ההפעלה נראה סוער מתמיד:

• מחקר חדש של Giga Information Group, במימון מיקרוסופט, מעריך כי ארגון בינוני עד גדול המפתח, מיישם ומטמיע באמצעות כלי דוט.נט יכול לצפות לחיסכון של 25% עד 28% ביחס לפיתוח בלינוקס / J2EE - בטווח של ארבע שנים.

• יפן, סין ודרום קוריאה מתכננות לפתח מערכת הפעלה פתוחה, שתוצע חנים לכל, כתחליף למערכת חלונות. תגובת מיקרוסופט: לא ממשלות צריכות לקבוע את מצב שוק התוכנה אלא התחרות החופשית בשוק עצמו.

• אך הרוח ה"מהפכנית" ממשיכה לנשוב מהמזרח: שני ממצאים סינגפורים טוענים שיציגו עוד החודש מערכת הפעלה בשם MXI OS, היודעת להריץ יישומי חלונות, לינוקס ופאלם. סך הכל זה הוא רק חלק מפעילות עניפה למציאת חלופה זולה ומשופרת למערכות ההפעלה הנפוצות. חדשות מעניינות לעתיד לבוא - מובטחות.

• מיקרוסופט הציגה את Windows Storage Server 2003 - מערכת הפעלה לרשתות NAS. כעת החלו לתמוך בה במוצריהן גם וריטאס ו-HP. עובדה זאת מקדמת את מיקרוסופט כשחקנית, גם בקצה העליון של תחום האחסון.

### 624.13 - תראו מי מתקווין

תוספות חדשות ומעניינות לנוף המקוון:

# PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 6 -

## להתמקד בעיקר

- 5 -

**שונים.** לכן אנו מציגים את השימושים שהיו נהוגים בעבר ל-WLAN ואת השימושים המקובלים בה כיום:

- **IEEE 802.11a, IEEE 802.11b** - על אף שהם פועלים בטווחי תדרים שונים (802.11a ב-5Ghz ו-802.11b ב-2.4Ghz) ומשתמשים בשיטות אפנון (מודולציה) שונות, הרי שהם חלקו אותו פרוטוקול אבטחה מוגבל, ה-WEP (Wired Equilant Privacy).

מסיבה זו לא התאימו להעברת מידע עסקי רגיש, אך אומצו בהתלהבות רבה על ידי משתמשים ביתיים, עסקים קטנים ואוניברסיטאות, שמלבד היותן מאמצות מוקדמות, לא היה להן צורך באבטחה כבדה כדי לספק לסטודנטים 'נקודות חמות' לחיבור לרשת האינטרנט.

- **IEEE 802.11g** - שדרוג האבטחה, הקצבים וטווחי השידור פתח בפני המשתמשים מגוון שימושים חדש. ראשית, עליית רמת האבטחה וקצבי ההעברה מאפשרת כעת תעבורה ארגונית שוטפת גם לארגונים בינוניים וגדולים. השיפור בתקן גם הרחיב את תפוצת ה"נקודות החמות" מעבר לאקדמיה, לבתי הקפה, למסעדות ולשאר מקומות ציבוריים, כאשר התקן החדש גם מאפשר ניהול קל יותר של תפעול הנקודה, כמו גם גביית תשלום באופן יעיל עבור השירות ואפשרות חיבור מאובטחת לעובדי ארגונים אל הרשת הפנימית של הארגון.



### 624.23 - מרימים אנטנות

**איזה ציוד צריך למעשה על מנת לשחרר את טכנאי IT- מטרחת הכבלים?**

- **נתב אלחוטי** - שמכונה Access Point או AP. זהו לב ליבה של רשת האלוט. מדובר בנתב דומה לזה בעל הכבלים, שאליו מתחברים כל כרטיסי הרשת האלחוטיים. בנוסף, הנתב מעניק את כתובות ה-IP על ידי שימוש ב-DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

- **מודם ADSL** - מעשית, ניתן לעשות שימוש במודמי ADSL המצויים כבר ברשותכם. ברם, אלה המיוצרים על ידי יצרני הציוד לתקשורת האלחוטית, מותאמים לעבודה חלקה יותר עם הנתבים ולהקמה מהירה יותר, מה גם שלרוב הם נמכרים יחדיו.

- **כרטיס רשת אלחוטי** - יכול לבוא במגוון תצורות ותקנים: USB, PCI, Type II, PCMCIA. המשותף לכולם, האנטנה המבצצת באחורי הכרטיס, בניגוד לכבל האפור המסורתי.

- **שרתי הדפסה** - אלה לעיתים משולבים בנתבים עצמם (כדאי לבדוק, במיוחד אם נקודת הגישה המתוכננת תהיה קרובה למדפסת), אבל הם גם נמכרים כיחידות נפרדות, המתחברות למדפסות דרך חיבור USB או RJ, ומעלות את המדפסות 'לאוויר'.

- **ציוד משלים** - מצלמות אלחוט, סורקים וציוד וידאו טלפון 'משוחררי כבלים' נמכרים על ידי היצרניות, כציוד משלים וחסר כבלים לצרכים שונים. יש לבצע התאמות ברמת התוכנה, במערכות ההפעלה בתחנות ובשרתים.



### 624.21 - טוב להתעדכן

66% מאלף הארגונים הגדולים בעולם, על פי גרטנר, עומדים ליישם בשנה הקרובה רשת אלחוטית בארגון. כיצד קרה המהפך לטכנולוגיה שעד לאחרונה התייחסה אליה התעשייה בחשדנות? הודות לברית חזקה של יצרני הציוד, ה-Wi-Fi Alliance שפיתחה גם "תו איכות" משלה למוצרים, ה-Wi-Fi Certified, והודות לעבודתן המהירה של ועדות התקינה בארגון מהנדסי האלקטרוניקה הבינלאומי, IEEE, שהיו קשובים לבעיות שעלו מהשטח ומיהרו להתייחס אליהן בתקן החדש שהוכרז אך לפני חודשיים לתקשורת אלחוט ה-IEEE 802.11g. תקן זה מציע קצבי תעבורה גבוהים, לטווחים ארוכים יותר ו"קפיצת מדרגה" בכל הנוגע לאבטחת החיבור ביחס לקודמיו הותיקים בשוק: IEEE 802.11a ו-IEEE 802.11b. רק לשם השוואה, אם התקנים הקודמים הציעו טווחים עד 75 מטר וקצבי העברה של עד 11Mbps הרי שהתקן החדש מציע קצבי העברה של עד 54Mbps וטווח שידור מעט ארוך יותר.

כאמור, גם נושא האבטחה זכה לשדרוג משמעותי בסטנדרט 802.11, במקום ה-WEP (הנפוצה בתקני IEEE 802.11a ו-802.11b) שהתגלתה כפריצה בקלות יחסית, הוכנס תקן אבטחה חדש - WPA (Wi-Fi Protected Access) שבין השאר מיישם "מפתחות דינאמיים" בניגוד למפתחות הקבועים של התקנים הקודמים - ומאפשר הגנה גם ביישומים קטנים, בהם לא ניתן ליישם הגנת RADIUS (הגנה בה האימות מתבצע על שרת נפרד). אותם 'מפתחות דינאמיים' פותחים את הדלת עבור ה-WLAN לארגונים גדולים, שעד כה חששו מן הטכנולוגיה. אך זו רק מחצית הדרך: אנשי הוועדות ב-IEEE אינם שוקטים על השמרים. בקרוב הם עתידים לשחרר את תקן IEEE 802.11h שמיועד לתת מענה לדרישות הנציבות האירופית ביחס לשליטה בעוצמת שידור (TPC) והקצאת תדרים דינאמית (DFS). וכבר בדיונים נמצא התקן הבא, שאמור להיות מפותח עד סוף השנה הנוכחית, IEEE 802.11i שישלים את טכנולוגיית המפתחות הדינאמיים בפרוטוקול שיקרא TKIP ואף יתמוך בתקן ההצפנה החדש של הממשל האמריקאי (שפותח אגב, בעקבות אירועי 11 בספטמבר) - AES. IEEE 802.11b-802.11i כבר היום נכללת תמיכה ביישומי 802.11i לאור העובדה שהחל מה-31 לאוקטובר הקרוב יפתחו תדרים אלחוטיים המשמשים את ה-Bluetooth וה-WLAN לשימוש אזרחי גם בארץ, הופך הנושא בכללותו לרלבנטי מתמיד.

**לסיכום - WLAN היא דוגמא טובה כיצד נדחפת טכנולוגיה חדשה קדימה כאשר יצרניה עושים יד אחת לקידומה ועובדים בשיתוף פעולה הדוק עם גופי התקינה, לרווחת הצרכן. WLAN היא טכנולוגיה בשלה, שמפתחיה ממהירים לתת תשובות לבעיות המתעוררות בשימוש שוטף, ולכן מומלץ לבדוק ולבחון יישום, כבר בזמן הקרוב.**



?

### 624.22 - חדש וישן

השוני בין מאפייני התקנים מכתוב גם שימושים

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 7 - חועלות, הזדמנויות והיבטי רכש - 8 -

הפעולה שלה מוצגים לשם השוואה, ואין היא מתאימה לצרכי WLAN.

802.11x הוא תקן חדש יחסית, המאפשר אימות וזיהוי מבוססי RADIUS, ומשיג אבטחת מידע גבוהה יותר. עוד נדגיש כי אחד היתרונות בסביבת 802.11 היא התמיכה המובנית ב-Roaming - מעבר חלק בין תאי שידור חופפים ללא צורך בנייתוק וחיבור מחדש - וללא אובדן מידע.

624.33 - על המדפים

**למוצרי ה-WLAN הנמצאים כיום על המדפים אין עדיין סט פונקציונאליות מגובש, כיאה למוצר בוגר (אם כי תקן Wi-Fi Certified הוא צעד משמעותי בכיוון).** ברם, ישנן תכונות שכבר התאפיינו כסטנדרט כמו Firewall פנימי, תמיכה ב-VPN, חיבור למודמים מהירים, תמיכה ב-WEP ברמות הצפנה משתנות, שרת DHCP וממשק ניהול א' ינטרנטי. לאלה מתווספות תכונות משתנות כמו תפקוד כנתב רגיל או Switch, תמיכה בפרוטוקולים כמו PPTP ו-IPSEC, שרת הדפסה מובנה, גישור בין שתי רשתות אלחוטיות או יותר, ופונקציות המגדילות את טווח הפעולה.

• חברת **סיסקו ישראל** משווקת את קו המוצרים לאלחוט בשם **Aironet** הכולל שני דגמים לשימוש בשטח סגור ודגם אחד לגישור בין בניינים. **Aironet 1100** מיועד ללקוחות המעוניינים לעבוד בתקן **802.11b** ולשדרג בעתיד לתקן **802.11g**. **Aironet 1200** עובד בתקני **802.11g** ו**802.11a** ומאפשר חיבור אנטנה חיצונית לעבודה בתקן **802.11b**. המכשיר מוקשח ועמיד בתנאי סביבה קשים. **Aironet 350 Wireless Bridge** הוא דגם הגישור. כל הדגמים מצוידים במערכת ההפעלה **IOS** אשר תתמוך בתקני **802.11i** ו-**WPA** לאבטחת מידע. לפרטים, ☎ 09-8927026.

• חברת **כלנית** מציעה את המוצרים של חברת **D-Link** המכסים את כל צרכי הרשת האלחוטית: נתבים אלחוטיים בטכנולוגיית **802.11B+**: **AirPlus DI-614** - הכולל **Switch** בן 4 יציאות. (\$159) **AirPlus DI-714** - אשר מכיל מלבד **Switch** גם שרת הדפסה מובנה ותמיכה ב-**IPSEC** (**163**). ו-**AirPlus DWL 900AP+** - בעל מצב העבודה כ-**AP** רמתר בעד 254 מחשבים, אפשרויות גישור ופונקציית **Repeater** המגדילה את טווח השידור והקליטה. (\$145) כל הכרטיסים כוללים את התכונות המשותפות שהזכרנו למעלה. כרטיסי רשת: **AirPlus DWL 520+PCI** - כרטיס **PCI** התומך ב-3 רמות הצפנה ותקשורת עד **22Mbps** (\$75), **AirPlus DWL 120 usb** - כרטיס רשת **USB** התומך בתקשורת עד **11Mbps** בעל חיבור קל ותמיכה בשתי רמות הצפנה (\$87), **AirPlus DWL 650 CardBus** - למחשבים ניידיים בתקן הרחבה **Type II**, כולל תמיכה ב-**11Mbps** (\$63). ☎ 1-700-700-252.

• חברת **בינת** באמצעות שלוחת השיווק שלה **בינת ישיר** במסגרת מבצע חודשי מציעה לרכישה את מוצרי האלחוט של חברת **3COM**, גם הם בטכנולוגיית **802.11b**. נתבים אלחוטיים שונים, האחד משמש כ-**AP** עד 100 מ' במחיר \$101, השני המשלב נתב בעל 4 יציאות במחיר \$216. בתחום כרטיסי הרשת מציעה **בינת** כרטיס **USB** (\$60) ושני דגמים של כרטיסי **PCMCIA**, האחד פשוט (\$48) והשני, בעל אנטנה קפיצית (\$76). לפרטים ☎ 03-6459577.

**נכון להיום, ציוד ה-WLAN המגיע לארץ הוא ציוד "נכה" שיכולותיו הוגבלו בכל הקשור לטווח התדרים ועוצמת שידור. החל מה-31 באוקטובר השנה יוסרו המגבלות החוקיות במלואן. המלצתנו להמתין עם רכש ציוד עד חודש נובמבר אז יתחיל להגיע לישראל הציוד עם היכולות המלאות.**

624.31 - היתרונות הנוספים

**WLAN** אינה טכנולוגיה צעירה, אולם רק התקנים החדשים, אשר התגברו על "מחלות הילדות", מאפשרים למצות ממנה את מלוא הפוטנציאל. נזכיר בקצרה את היתרונות הברורים והמוכרים, כגון ניידות גבוהה, הגדלת ניצולת הזמן, עבודה ללא תלות במיקום, חיסכון בכבלים ובהקלת העיצוב הארכיטקטוני של חללי עבודה.

אך היתרונות החדשים הם אלה המסעירים באמת:

- **"נקודות חמות"** - את התרחבות אפנת ה'נקודות החמות' במספר הולך וגדל של מקומות ניתן לנצל לגישה ישירה לרשת הארגונית באמצעות **VPN**, תוך ניצול המחיר הנמוך של שימוש בתשתית ציבורית. כמובן, כאשר מדובר בתקשורת מזדמנת.
- **הקמת רשת ארגונית גדולה** - אם בעבר הקמת רשת ארגונית אלחוטית שתשרת באמינות מספר גדול של משתמשים היתה תיאוריה בלבד, כיום הדבר אפשרי.
- **הקמת VLAN אלחוטית** - היתרון הגדול ב-**VLAN (Virtual LAN)** כזאת היא האפשרות להזיז מחשבים ללא הגבלה ממקום למקום - תוך שמירה על קונפיגורציה זהה ברשת באופן אוטומטי.

- **דגימות מן השטח** - תוצאתן של ה'נקודות החמות', בשילוב עם ציוד הדמיה איכותי וזול התומך בתקן **Wi-Fi** הופך על פיה את העבודה של אנשי פיתוח בניסויי שדה, סוכני מכירות, חוקרים, אנשי תקשורת, רופאים ושאר מקצועות שבהם חופש התנועה בד בבד עם הצורך להעביר מידע, הוא צורך יומיומי.
- **תקשורת קצרת טווח** - כרגע אומנם במיעוט, אולם חלק מן החוקרים טוענים כי **WLAN** תדחוק את רגליה של **Bluetooth** בכל הנוגע לתקשורת קצרת טווח בין מכשירים. משמעות הדבר היא שילובים מעניינים, כגון מכשיר ה-**PDA** או הטלפון הסלולארי של העובד ישמש גם כתג זיהוי ואבטחה, פיקוח יעיל וזול על ציי הרכב, לרבות פיקוח על מערכות הרכב הפנימיות ועוד יישומים שבעבר הלא רחוק נשמעו כסצינה מסרט דמיוני.

624.32 - בקו הזינוק

מגוון התקנים מבלבל? לא מבדילים בין 802.11a, 802.11b ו'שן כחולה'? הבה נעשה מעט סדר:

התקן	תדר	טווח	קצב שידור	אבטחה
IEEE 802.11a	5 Ghz	25-50 מ'	20-25 Mbps	WEP
IEEE 802.11b	2.4 Ghz	30-75 מ'	11-4 Mbps	WEP
IEEE 802.11g	2.4Ghz	30-75+ מ'	6-54 Mbps	WPA
Blue Tooth	2.4Ghz	1-1.5 מ'	1 Mbps	אין

כאמור, תקן **802.11a** הוא התקן הראשוני, אשר תיאורטית מסוגל להגיע לקצבים של **54Mbps**, אך בפועל מגיע לקצבים שצוינו. בקצב תעבורה מקסימלי יקטן הטווח. תקן **802.11b** מציג קצבים דומים, עד **22Mbps** בפועל, וטווח פעולה סביר של 75 מ'. תקן זה הוא הנפוץ כיום בשוק. תקן **802.11g** נחשב לקצה הגבוה של השוק, מציג טווח פעולה מרשים. **Bluetooth** היא טכנולוגיית אלחוט חליפית, אך כזו שמשמשת לתקשורת קצרת טווח בין מכשירים. נתוני

# PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 9 - המיוחד ביישומי מחשב בישראל - 10 -

עברי הפינה.

● **לא לשימוש במיקרוגל** - מכשירי מיקרוגל לבישול, כמו גם מכשירים אחרים הפועלים בתדרי 2.4Ghz, למשל, טלפוני אלחוט (למרות שאלה אסורים רשמית בייבוא) עשויים ליצור הפרעות בתקשורת. כך שלא מומלץ למקם נקודת גישה בקרבת המטבחון במשרד.

● **טלו מחוגה** - מומלץ לשרטט מעגלים ברדיוס הפעולה המשוער, כאשר נקודת הגישה משמשת מרכז המעגל, ולדאוג לחפיפה בין המעגלים - על מנת לוודא את רציפות השירות ולמנוע ניתוק פתאומי של משתמש.

● **קצרו את ה-Preamble** - זהו רצף הסנכרון המקדים את פרץ המידע. Preamble ארוך ייתן אומנם סנכרון טוב יותר, אך הוא מבזבז יותר זמן אוויר. במקרה שלא מדובר ברשת סבוכה, עם מרחק דומה של הצרכנים מנקודת הגישה, נסו לקצר את ה-Preamble על ידי שינוי הגדרות בנתב. מדובר בשיפור של עד 10% בביצועי התעבורה.

## דגש - Wi-Fi כמנוף

Wi-Fi יכולה להיות מנוף לשינוי מעמיק בארגון, לכן חשוב להיות מודע לשינויים שהיא עשויה להביא במספר תחומים. בתחום מחלקת ה-IT - לאחר סילוק שרידי הרשת הישנה, יתפנה זמן רב של אנשי ה-IT, שעסקו קודם בתחזוקת הכבילה - החלפת כבילה ישנה, הזזת נקודות בקירות, חיבור נקודות בארון התקשורת. מבחינת תרבות עבודה, נוצר מצב חדש - בו העובד משוחרר מהכבלים, ולכן גם מהישיבה ליד שולחנות. כתוצאה מכך חשוב להגדיר מראש, בשיתוף העובדים, הנחיות חדשות לאופן ומקום העבודה. שינוי דומה מחוייב המציאות גם בתחום הבינוי - עם ביטול הצורך בארונות תקשורת, בשולחנות קבועים, וכדומה - והגברת הצורך בקירות נטולי מרכיבים מתכתיים.

## 624.43 - התמיכה בהפעלה

מרבית מערכות ההפעלה החדשות, הן לשוק הנייח והן לשוק הנייד, תומכות באופן מובנה בציווד תקשורת אלחוט. רמת התמיכה והשירות של מערכות ההפעלה משתנה מאחת לרעותה. נסקור בקצרה את היכולות:

Windows XP ו-Windows Server 2003 - לשתי הגרסאות, שירות המכונה Wireless Zero Configuration, המספק הגדרות אוטומטיות לציווד האלחוטי המזוהה על ידו. לשתיהן תמיכה ב-RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) ותמיכה ב-PKI (Public Keys Infrastructure) - שניהם רכיבי אבטחה הכרחיים. בנוסף תמיכה בשירותי DNS, Active Directory ו-DHCP המוכרים כבר מ"אחותה".

Windows Mobile 2003 - מוצלחת יותר עבור WLAN. מלבד שירות WZC המצוי אצל אחיותיה הגדולות, היא מציגה תמיכה בכל תקני 802.11x ותמיכה בתקן האבטחה המתקדם שהוזכר - AEP-TLS. Windows Mobile 2003 מציעה את התמיכה הרחבה ביותר ל-Wi-Fi. Palm - משיבה למיקרוסופט מלחמה עם גרסת Palm OS 5 הכוללת תמיכה מלאה בתקן 802.11b. התהייה שלנו: מה עם 802.11g וממשיכות דרכה? יש גם לזכור ש-Palm OS 5 משווקת רק עם מכשירי Palm חדשים המצוידים במעבדי ARM של אינטל, ואין אפשרות לשדרג אליה מכשירים ישנים יותר.

## 624.41 - שיחה אלחוטית

שוחחנו עם מספר משתמשים ומטמיעים וביקשנו לשמוע מניסיונם על הטכנולוגיה:

**שמוליק אליכין**, מנהל ה-IT של בית הספר הגבוה לעיצוב והנדסה שנקר (☎ 067-583158), מראשוני משתמשי רשתות האלחוט בארץ, מספר כי הרשת משמשת את הסטודנטים בבית הספר לגלישה באינטרנט, כתיבת וקריאת דוא"ל והדפסה (שהם שימושים אופייניים בלא מעט מקרים גם למשתמש הארגוני). שמוליק מעיד כי הרשת מגיעה בפועל לקצבים של 5-6Mbps וקצב זה עומד היטב בעומסים. הרשת מכסה שטח נרחב, ושמוליק טרם נתקל עד היום בבעיות אבטחה. "אני ממליץ", הוא מסכם.

**אבי כרמון**, סמנכ"ל חברת סופרקום (☎ 09-7750800), מציג שימוש חדשני שעושה חברתו ב-Wi-Fi בתחום החינוך. הטכנולוגיה משתלבת הן במערכת "כרטיסים חכמים" שפתחה החברה לצורכי מעקב נוכחות ומשמעת בכיתות והן בשדרוג ההוראה הפרונטלית באמצעות תחנות מולטימדיה אשר יוצבו בכיתות ומקושרות באלחוט לתוכנת שירות מרכזית. מתוך הפצה מסחרית ראשונית והתמודדות עם 900 תלמידים העוברים בשערים מדי יום תוך כרבע שעה, והעברת הנתונים על בסיס Wi-Fi מביע אבי את שביעות רצונו מן הטכנולוגיה.

**ערן עמור**, מנהל פרוייקטי Wireless בחברת קורן רון (☎ 03-6166802), המתמחה בפרישת רשתות אלחוטיות, מרוצה מן החידושים האחרונים בתחום. ביניהם הוא מונה נקודות AP "חכמות" אשר יודעות לזהות תדרים עמוסים ולעשות שימוש אוטומטי באלה הפנויים ביותר ומדגיש את חשיבות המודעות לאבטחה ברשתות אלחוט. מודעות אשר לדעתו, אינה מספיק מוטמעת בקרב חברות ישראליות. "מתוך ניסוי קטן שערכנו באיזור המשרדים שלנו, שמכיל חברות תקשורת מחשבים ואפילו חברות העוסקות ישירות בפיתוחים בתחום האלחוט - גילינו כי 80% מן החברות לא טרחו לאבטח כראוי את רשתות האלחוט שלהן, וכי הן פרוצות", כך אומר ערן.

## 624.42 - פריסה חכמה

לישראל מספר מאפיינים ייחודיים בכל הנוגע לרשתות אלחוט. מלבד המגבלה החוקית שהוסרה באחרונה, שיטת הבנייה בישראל, הכוללת רשתות ברזל בקירות, יוצרת הפרעה בתקשורת האלחוטית. להלן מספר טיפים ליישם בכל זאת בהצלחה, רשת אלחוטית:

● **נצל את הברזל** - רשתות הברזל אומנם יוצרות כלוב פאראדיי החוסם את האות - אך האות מוחזר ממנו! ניתן לנצל זאת כדי להטות את טווח הפעולה שיכסה שטח רחב.

● **לחתוך פינות** - 'קשר עין' בין נקודות גישה (AP), הוא חיוני לתקשורת. ניתן להתגבר על קירות זווייתיים ופינות, על ידי הוספת נקודה שלישית שתגשר בין שתי הנקודות משני

## 624.51 - חזק האבטחה

אבטחה ברשת אלחוטית היא לכאורה עניין סבוך. מלבד בעיות האבטחה ה"רגילות" של גישה מרחוק מחוץ לגבולות המשרד, ואימות זהות, המדיום האלחוטי, הוא נגיש ורגיש. ריכזנו עבורך שורה של המלצות אבטחה כדי לפשט את המשימה:

1. **חינוך משתמשים** - הסבר למשתמשים את הסכנות הכרוכות בחיבור נקודות גישה בעצמם (משתמשים יצירתיים עשויים לעשות זאת!), והשימוש בכרטיסים במצב 'אד הוק' במיוחד במקומות ציבוריים.
2. **בנה Firewalls - Firewalls** אישיים בכל תחנות הקצה ובנקודות המועדות לפורענות (כמו AP הקרובות לחוץ) הוא אמצעי יעיל להלחם בפולשים.
3. **הפש בכלים** - סרוק בקביעות אחר נקודות AP שחוברו שלא כדין לרשת, באמצעות כלי תוכנה מצויים כמו NetStumbler ([www.netstumbler.com](http://www.netstumbler.com)), AirMagnet ([www.airmagnet.com](http://www.airmagnet.com)) או AirDefence ([www.airdefense.net](http://www.airdefense.net)).

4. **שנה סיסמאות** - שנה את סיסמאות ברירת המחדל, בממשקי הניהול של נקודות הגישה.

5. **הפעל את WEP - WEP** מהווה מכשול נוסף בפני הפורץ הפוטנציאלי.

6. **שדרג את האבטחה** - כבר כיום ניתן להשיג שדרוג תוכנה המתקנים חלק מהפרצות ב-WEP.

7. **השאר בפנים** - המנע מלמקם את נקודות הגישה בקרבת חלונות או קירות חיצוניים.

8. **הנמך ווליום** - הנמך את עוצמת השידור של נקודות הגישה, כך שיכסו רק איזורים הכרחיים ולא יכסו איזורים לא נחוצים, כמו מגרשי חנייה, למשל.

9. **סגור פרצות** - בתכנון מראש של הרשת וחיבור נתבי אלחוט לצידוד ניתוב מחווט מסורתי, השתמש במנגנוני זיהוי, על מנת למנוע מראש חיבור נקודות גישה בלתי מורשות על ידי המשתמשים.

10. **אבטח את ה-VPN** - טיפ זה נחוץ בעיקר למנהלי רשתות בקמפוסים, אך הוא יעיל לכל אחד - כאשר מפעילים VPN כדי לאפשר גישה מתוך או מחוץ לתחומי הארגון, השתמשו ב-VPN מבוסס פרוטוקול IPSec כאמצעי זיהוי משני, אך נוסף.

11. **פורצים מתוך הבית** - ערן עמור מציין טיפ חשוב לסיום: לא מעט עובדים יוצרים רשתות WLAN גם בבתיהם, שאינן מאובטחות. עובד אשר מתחבר מביתו לארגון דרך רשת שכזו, חושף למעשה את כלל הארגון לפורץ מזדמן, שייכנס דרך הרשת הביתית של העובד.

## 624.52 - בעיות ומגבלות

WLAN מתגברת יפה על מחלות הילדות שלה, והיא הולכת ומתגברת. אך חשוב לשים לב לנקודות התורפה:

● **אבטחה** - כניסת התקנים 802.11g שמהווה כיום את "הקצה העליון" 802.11i-העתידי, אמורה לצמצם באופן דרסטי את בעיות האבטחה של WLAN. אולם הצידוד הנפוץ

כיום אצל המשווקים, הוא עדיין 802.11b החלש בתחום זה.

- **אמינות החיבור** - בתכנון נכון של פרישת נקודות הגישה, אין זו בעיה אקוטית כלל וכלל אבל פה, בדומה לטכנולוגיה הסלולרית, מתגלים לעיתים "חורים" בכיסוי. אלה ניתנים ל"יסתימה" בקלות על ידי הוספת נקודת גישה, בדומה להרחבת רשת קווית רגילה.

- **קצבי חיבור** - גם קצבי החיבור התיאורטיים המוצעים כיום אינם מתיימרים להתחרות בצידוד הרשת הקווי החדש ביותר. אולם לשימוש יומיומי במרבית הארגונים - הם מספיקים בהחלט!

## דגש - לצאת מהקווים

מקורות נוספים שסייעו לך להכיר את הנושא לעומק:  
איתור נקודות Wi-Fi ברחבי העולם -

[www.wi-fizone.org/zonefinder.asp?TID=7](http://www.wi-fizone.org/zonefinder.asp?TID=7)

מסמך PDF המתאר בפרוטרוט את תקן IEEE 802.11 -  
[www.ieee802.org/rules.pdf](http://www.ieee802.org/rules.pdf)

מצגת קצרה אודות Wi-Fi -

[www.microsoft.com/windowsmobile/information/businesssolutions/wifi/wifi\\_demo.msp](http://www.microsoft.com/windowsmobile/information/businesssolutions/wifi/wifi_demo.msp)

## 624.53 - נקודות חמות

"נקודות חמות" או HotSpots הולכות ונעשות נפוצות בכל רחבי העולם, וגם בישראל. אם בשנת 2001 היו רק 919 מלונות ברחבי העולם שבהם הותקנו רשתות אלחוט, הרי שב-2005 צפויים יותר מעשרת אלפים מהם לספק את השירות של "נקודה חמה". זאת לפי חברת המחקר IDC. גרטנר צופה שבסוף 2003 כבר יהיו מעל 11,000 נקודות פעילות ברחבי אירופה בלבד.

"נקודה חמה" היא נקודת גישה-AP, המחוברת לחיבור אינטרנט רחב פס ובנוסף (זהו ההבדל בינה לבין WLAN רגיל) פתוחה לשימוש ציבורי, חינם או בתשלום. "נקודות חמות" מותקנות לרוב במקומות הומי אדם כדוגמת מסעדות, שדות תעופה, בתי קפה, תחנות רכבת, מרכזי ערים, מוסדות אקדמיים ומרכזי ירידים, והן נועדו לשרת את כלל הציבור השוהה במקום. באינטרנט קיים כבר היום אתר המאפשר לך למצוא "נקודה חמה" קרובה אליך ([www.wifind.com](http://www.wifind.com)) בישראל, המצב מדשדש אך במעט אחרי שאר העולם: אם בארצות הברית ישנם 3 מפעילי אינטרנט אלחוטי, בישראל ישנו רק ספק אחד העוסק ברצינות בנושא, בזק בינלאומי, וגם הוא, ספק אינטרנט ניח, במקביל.

אולם ניסו כהן, מנכ"ל IDC ישראל (☎ 03-5611660) אופטימי. הוא חוזה ששם ההתלהבות הישראלית הטבעית מחידושים והמהירות בה ישראלים מאמצים טכנולוגיות ניידות (ראו מה קרה אצלנו עם מכשירי טלפון סלולרי), עד 2006 יהיה אזור גוש דן מכוסה ביותר מ-200 "נקודות חמות". "נקודות חמות" ניתנות לניצול על ידי המגזר העסקי במגוון תעשיות כמו תחבורה, קמעונאות וייצור אך גם תקשורת וחינוך בצורה מיטבית, לצורכי גישה לרשת הפנים הארגונית, שלפית מידע ממאגרי החברה או שמירה על קשר רצוף על תיבת הדואר האלקטרוני. באמצעות גישת VPN דרך פרוטוקול PPTP הנתמך הן על ידי מערכות הפעלה ניידות והן על ידי מערכות הפעלה ניידות. כמובן, שנושא האבטחה חייב להישמר בקפדנות באמצעות הקפדה על סיסמאות ובקרת גישה, כמו כל משתמש הניגש לרשת מנקודה מרוחקת.