



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 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), חבויה 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 ומדויק • בחדשות ומידע שימושי ייחודי • למיצוי המחשוב באופן מדויק

והפעם... האם ה-Grid מתאים לך ?

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

מסר אישי

הידעת כי ארגונך מבזבז קרוב לטרה-הרף כח עיבוד במשך כל לילה? באמצעות מחשוב ה-Grid, שמתחיל לתפוס תאוצה גם בארץ, ניתן לצרוך כח מחשוב כמו חשמל, לחבר אוסף מחשבים שלא בשימוש למחשב רב עוצמה. חברות בולטות כגון SUN, HP, IBM ואורקל כבר מציעות פתרונות בתחום, ומאפשרות, במיוחד בזמנים לא קלים אלה, לנצל עד תום השקעות בחומרה ולזכות ביתרונות עסקיים חדשים.
 האם מדובר בפנטזיה או חזון? עד כמה מעשית גישה זו כבר עתה? במה כרוך יישומה בארגון? מהם היתרונות שתוכל להפיק ממנה? על כך ועוד - בחרנו לעדכן אותך בתחקיר שלפניך.

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://>

תמצית החדשות בעולם המחשוב טור

- 3. חדשות בקצרה
- 3. מחשב אישי נייד
- 3. נלחמים ב-Spam
- 4. באופן פרטי

טור תוכן התדרוך השבועי

- להתמקד בעיקר
- 5. ועכשיו - כולם ביחד
- 6. רשת הענק בפוקוס
- 6. יישומים ארגוניים
- תועלות, הזדמנויות והיבטי רכש
- 7. התועלת ותג המחיר
- 7. שיקולים בבחירה
- 8. על המדפים
- המייוחד ביישומי מחשב בישראל
- 9. מדברים רשתות
- 9. טיפ למיישם
- 10. עושים צעד ראשון
- להעמיק בנושאי מפתח
- 11. מגלים את התרופה
- 11. עוד מצד האתגר
- 12. חפש ברשת

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 -

אך כגודל המטרד, כך גדלים המאמצים לטפל בו:

- הגידול האדיר בנפחי הספאם מתבטא היטב בנתונים הבאים: לפי חברת MessageLabs, ביולי השנה נשלחו בעולם יותר הודעות Spam מאשר בכל שנת 2002!
- חברת Clearswift הכריזה על פתרון אנטי-ספאם מהיר ליישום עבור עסקים קטנים ובינוניים. CS
- ספאם וגם סינון דברי דואר לא הולמים והגנה מפני וירוסים הנשלחים ב-E-Mail. **רנסאנס** ☎ 09-7643571.
- לקוחות **סיטיבנק** הוזהרו לאחרונה מפני הונאה מבוססת Spam. ההודעה מעודדת את הלקוחות לספק את מספר הביטוח הלאומי שלהם, אחרת ייסגר כביכול חשבונם בבנק. ההונאה גם עושה שימוש מתוחכם בהפניה לאתר מזויף, המזכיר את אתר הבנק.
- **שיין אטקינסון** הוא ספאמר בגימלאות **מניו זילנד**, שבימיו הטובים, לפי עדותו, שלח מדי יום כמאה מיליון הודעות! מה גרם לו לפרוש? גל פניות נזעמות שקיבל בעקבות פרסום פרטיו האישיים בעיתון מקומי. הפרשה חושפת את כוחה של חשיפה אישית במלחמה נגד הספאם.

621.14 - באופן פרטי

הרץ על מחשבך חיפוש עם תוכנת זיהוי Spyware ותבין מדוע נאמר שבאינטרנט אין פרטיות. אך יש מה לעשות:

- מבחינת פרטיות, נראה שעדיף לחברה לפרסם באינטרנט מסמכים בפורמט PDF מאשר ב-Word. כך הודגם לאחרונה במשפט בארה"ב, בו נחשפו מתוך מידע מוסתר בקובץ, 4 שמות אנשים שעבדו על מסמך זה.
- חוק חשוב בנושא פרטיות עומד להתקבל בארה"ב. החוק מציב גבולות למה שמותר לחברות לעשות בפרטיהם האישיים של אנשים השמורים אצלן. למשל - אסור יהיה לחברות למכור או לשתף מידע שנאסף על לקוח ללא אישורו, מלבד במקרה של שותפים עסקיים. מהירות אישור החוק מצביעה על מודעות גוברת לנושא בכללותו.
- הממשל בארה"ב הודיע כי הוא מתכנן יצירת תעודות פספורט מסוג חדש, בהם יישמר בשבב מיוחד מידע זיהוי ביומטרי מבוסס תמונת פני הבעלים.
- בשימוע בסנאט קראו מומחים לרגולציה בנושא פרטיות בטכנולוגיית RFID (תגי זיהוי אלקטרוני, שניתן להצמיד למוצרים למעקב). תחכמו של RFID מהווה קפיצת מדרגה ביחס לברקוד, אך גם יגדיל משמעותית את הסכנה לפרטיות.
- האם מישוה מתגלח על הזקן שלנו? ביישום נסיוני ראשון של RFID, צויידו בו להבי סכין הגילוח מסוג Mach 3 razor של Gillette. סערה ציבורית קמה כשנודע שהחנות המוכרת אותם משתמשת בטכנולוגיה לצילום אוטומטי של כל קונה.
- שני האקרים גרמניים טוענים שפיתחו דרך להביס מערכות ביומטריה מבוססות טביעת אצבע, המשמשות לאימות רכישות אלקטרוניות. מדובר בשיטה "פיזית" המבוססת לאטקס ואפשרית ליישום גם תחת השגחה. השניים עובדים גם על שיטות האקינג לגישות ביומטריה אחרות כזיהוי פנים וקול.

621.11 - חדשות בקצרה

- חברות וארגונים שנקטו בצעדי הכנה ונערכו למקרה אסון, חוו נזקים פחותים בהרבה בעת הפסקת החשמל שאירעה לאחרונה בצפון אמריקה. מומחים אמריקניים טוענים כי DRP הוכיח את עצמו כהשקעה יעילה ואף הכרחית עבור עסקים רבים. חברות המתמחות במתן שירותי גיבוי ושחזור מסרו כי הופתעו מכמות הפניות הנמוכה, זאת עקב הערכות מוקדמת של עסקים. ועוד באותו עניין - "הרשות לביטחון המידע" הוא גוף מקומי חדש שמקים שרות הבטחון, שמטרתו תהיה הגנת מחשבים המבקרים תשתיות מידע מקומיות מפני תקיפה.

- חברות הכבלים הציגו מותג לפעילותם המשותפת ושמו בישראל: **Hot**. המותג יעמוד במרכז התמודדותם מול חברת הלוויין **Yes**, כשהרעיון הוא בין השאר להעביר את המיקוד השיווקי ממאבק בטכנולוגיות למאבק מותגים. במעבר למותג החדש מתכננים בחברות הכבלים שיפור משמעותי של שירות הלקוחות וקיצור זמני ההמתנה.

- וירוס חיובי - **Nachi** או **Welchia** הם כינוייה של תולעת חדשה המנסה לתקן את נזקי תולעת **Blaster** ואף לסגור פירצת אבטחה בה היא עושה שימוש. ברור שתיוקונים מסוג זה חשודים ואכן, ישנם דיווחים ראשוניים כי התולעת ה"טובה" די טובה גם בשיבוש פעולת נתבי רשת, בזכות מאמציה הקדחתניים לאתר במהירות כמה שיותר מחשבים פגיעים.

621.12 - מחשוב אישי נייך

אין ספק כי המחשוב האישי הנייד "תופס" ויתפוס חזק. אלא שלא בהכרח בצורות אליהן התרגלנו עד עתה:

- לדעת IDC, עתיד ה-PDA בצורתו הנוכחית מוטל בספק. בעקבות התפתחות הטלפונים הסלולריים והמכשירים הניידים המשלבים טלפוניה ויכולות PDA, תשומת הלב אל ה-PDA ה"מסורתית" תיפחת בהדרגה.
- עוד אינדיקציה להתקדמות המהירה בתחום: דו"ח **Dell'Oro Group** מראה אימוץ מוגבר למוצרים תומכי **802.11g** - גרסת סטנדרט ה-Wi-Fi האחרונה. זאת למרות שהיא כוללת יכולות מתקדמות שכיום עדיין לא מנוצלות.
- סטארט-אפ חדש פיתח שבב המרחיב משמעותית טווח שידורי המחשוב האלחוטי (עד פי 5) ומקטין סכנות אבטחה הנלוות לשימוש בו. אם המוצר של **Airgo Networks** יוכיח עצמו, נזדקק לפחות נקודות גישה בהקמת **WLAN**, דבר שיביא לחסכון ניכר.
- **Palm** הציגה שם חדש בדרכה לפיצול מתוכנן, לאחר השלמת רכישת המתחרה **Handspring**. מעתה אמור **PalmOne** לחברת החומרה החדשה. **PalmSource** יישאר כשם חברת התוכנה העתידית (אשר לפי **גרטר**, מערכת ההפעלה שלה כבר כלולה ב-51.4% מה-PDA הנמכרים).

621.13 - נלחמים ב-Spam

רבים מודעים מנסיונם לנסיקתו של מטרד ה-Spam.

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 6 -

להתמקד בעיקר

- 5 -



621.22 – רשת הענק ביוקוס

כמה אופני יישום נפוצים לרשתות Grid:

- **Computational Grid** - צורת היישום הנפוצה, בה משלבים כוחותיהם של מחשבים שונים, בכדי ליצור משאב כח עיבוד מרכזי אחד. רשת עם דגש זה מורכבת לרוב משרתים חזקים.
- **Scavenging Grid** - רשת מחשבים לא חזקים במיוחד (לרוב מחשבים אישיים בסיסיים), עם תוכנת ניהול המחפשת משאבים פנויים שלהם ומשתמשת רק בהם ליצירת משאבי ה-Grid (המוצעים לצריכה).
- **Data Grid** - שמטרתו שיתוף בסיס מידע מסויים. המידע מפוזר על פני מחשבים שונים ברשת, אך מוצג לכל "צרכן" באופן שקוף (מבחינת מיקומו הפיזי).
- **Memory Grid** - קונספט נוסף, אם כי נפוץ פחות בתחום, הוא ה-Grid הזכרון, בו מתמקדים רק בשיתוף משאבי הזיכרון המהיר.

הממשק למשתמש יעשה את הצד הטכני "שקוף", למשתמש ועשוי להיות למשל פורטל ארגוני. היישום המנהל את ה-Grid יטפל בתזמון וניהול היישומים המורצים במסגרתו, באבטחה ובהרשאות גישה.

יש לציין ש-Grid Computing איננו (Peer to Peer) S2S (Server to Server), אלא הוא מוגדר כ-S2S. גם לא מדובר ב-Cluster, שמתייחס לשילוב מחשבים פשוט יותר - הומוגני וב-Domain ניהולי אחד.



621.23 – יישומים ארגוניים

דוגמאות אמיתיות לשימושים בשטח הן:

- **סימולציות** - דורשות כח חישוב רב. מיושם לדוגמה באינטל ישראל, בתעשייה האווירית וברפאל. **Royal Dutch Shell** מבצעת כך חישובים סייסימיים לחיפוש נפט וגז.
- **סטטיסטיקה** - Grid מסייע לחישובים סטטיסטיים הדורשים כח חישוב רב. לדוגמה: **RBC Insurance** נעזרת בו לחישוב סטטיסטיקות, כולל סיכוני ביטוח.
- **שיתוף מידע** - לדוגמה: **Kansei Electric Power** מאגדת בעזרת רשת **Data Grid** ארגונית את המידע שנאסף במחלקותיה השונות.
- **חישובים פיננסיים** - ממרואיינים שמענו כי ישנה עליה ביישום **Grid** בתחום הפיננסי, בעיקר בחו"ל, מאחר והוא צורך משאבים רבים מאוד. לדוגמה: חברת **Freddie Mac** שיפרה כך חישובים הנוגעים למניות.
- **תכנון ועיצוב** - לדוגמה: מ-Sun שמענו על יישום מוצלח מאוד בתחום התכנון האלקטרוני, שם מורצים גיובים רבים הלוקחים כרגיל, כמה ימים להשלמתם.

מחקר **The Insight Research Corporation** צופה שתחומי היישום העיקריים משנה זו עד 2008 יהיו תחום הבריאות, אחריו תקשורת, סיטונות, יישומים עסקיים שונים ושרותים. מבחינת אזורים גאוגרפיים שויבילו ביישום, **EMEA** (אירופה, המזרחית ואפריקה) נמצאת במקום שני אחרי צפון אמריקה.



621.21 – ועכשיו – כולם ביחד

מחשב-על רב עוצמה מפוזר כעת "בחלקים" על פני ארגון, בצורת מחשבים אישיים המנוצלים לרוב רק במידה חלקית. **Grid** היא רשת המחברת מחשבים כאלה, בעזרת תוכנה המאפשרת למשאביהם להיות זמינים כ"בריכת משאבים" מרכזית לשרות המשתמשים. גישת איחוד המשאבים למשאב וירטואלי שמאפשר צריכה משותפת, אינה חדשה. ראה למשל וירטואליזציית אחסון ברשת **SAN**. משמעות הדבר היא שמשאבי אותם מחשבים יוכלו להיות מנוצלים במלואם והצריכה תהיה גמישה ושקופה כמו ברשת החשמל.

יישום הממחיש היטב רשת **Grid** הוא פרוייקט **SETI@home**, הרוותם 4.5 מיליון **PC** פרטיים ברחבי העולם לצורך חיפוש אותות רדיו בחלל, בנסיון לזהות שידורים מתרבויות חוץ ארציות. עם זאת, כיום נראה מעבר מיישומים מחקריים אקדמאיים מבוססי מתנדבים ורצון טוב, לפתרונות העומדים בסטנדרטים ארגוניים. הדבר מתבטא בקביעת ויישום מדיניות תזמון משאבים - דבר שהארגון לא יכול להשאיר לרצונם הטוב של מתנדבים. כמו כן, מדידת הצריכה חייבת להיות מדוייקת, בין השאר לצורך ניטור רמות שרות ולחיוב המחלקות השונות (אשר יישתמשו במשאבים העשויים להיות בפועל ממחלקה אחרת).

נתוני הספקים מצביעים על גידול בהתקנות פתרוניות **Grid**. חברת **Sun** מדברת לדוגמה על מעל 5,000 לקוחות **Grid**. על פי **InetnrtNews**, בשנת 2002 הוצגו 26 פתרונות **Grid** - גידול בן 270% ביחס לשנה שלפניה. חשוב לציין שבין הדוחפים לכיוון זה נמצאים שמות גדולים כמיקרוסופט, **SUN** ו-**IBM**. מחקר **The Insight Research Corporation** צופה שבשנה זו יסתכמו מכירות פתרוניות ה-**Grid** בהיקף של 250 מיליון דולר, אך אלה יזנקו עד 4.9 מיליארד בשנת 2008.

בעתיד התחום עשויים להיכלל שימושים מתקדמים כהשכרת כח מחשוב ארגוני בלתי מנוצל לצרכנים מחוצה לו או שכלול מנגנוני **Supply Chain Management** בעזרת רשת **Grid** חובקת ספקים ולקוחות. שרותי ה-**Web** כבר נכללים בהתפתחות התחום, בהיותם בסיס לסטנדרטים הנוצרים כעת.

במרץ הגדירה **גרטר** את ה-**Grid**, על פי ה-**Hype Cycle model** שלה, כממוקמת במצב של "לקראת שיא הצפיפות המוגזמות" במעגל חייה כטכנולוגיה. החברה הזהירה כי בשלב זה מצפים מפתרוניות ה-**Grid** יותר מדי ומוקדם מדי וכי אין להסיק בפשטות שיישום אקדמי מוצלח פרושו שיש גם יכולת יישום מסחרי מוצלח. עם זאת נדגיש כי התחום בכללו קרוב למצב של שימוש מעשי וארגוני יותר ממה שנוטים לחשוב.

לסיכום - מומלץ לכל ארגון בעל מחשבים רבים מחד ומשימות מחשוב תובעניות מאידך לשקול לבחון זאת כבר עתה. בכל מקרה, יש להתחשב בהתפתחות חשובה זו, תוך מבט לתכניות הארגון העתידיות.

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 7 - חועלות, הזדמנויות והיבטי רכש - 8 -

מקובלים, כמו Open Grid Services Architecture (OGSA), בפיתוח ארגון Global Grid Forum (GGF). שים לב גם לתאימות לתקני שרותי ה-Web, להם מוקדשת תשומת לב רבה בהתפתחות הסטנדרטים למחשוב Grid.

621.33 - על המדפים

אלו ספקי הפתרונות הבולטים בתחום:

- **Avaki** - מציעה פתרונות Grid שונים, כולל Avaki Compute Grid, Avaki Comprehensive Grid ליישום על פני WAN ו-Avaki Data Grid המתמקדת בשיתוף מידע - www.avaki.com
- **Entropia** - חברה זו מתמחה בפתרונות Grid ומציעה כחלק מהם גם פתרונות ורטיקאליים, המותאמים לתעשיות שונות. הפתרון הכללי נקרא DCGrid והוא מתמקד במחשבי PC. - www.entropia.com
- **GigaSpaces Platform** - GigaSpaces היא תשתית תוכנה לפיתוח יישומים מבוזרים. במסגרת זאת היא יוצרת מעין Memory Grid, המשמש לגישה למידע גלובלי כאילו היה מקומי. הלוקוח רוכש זאת כתשתית תוכנה ולכך מתווסף פרויקט פיתוח אפליקציה, כשהתמחור הוא לפי CPU. ☎ 09-9576765
- **HP** - במסגרת פתרונות High-Performance Technical Computing מציעה HP ייעוץ ליישום Grid וכן גרסת תוכנת Globus למערכותיה. ☎ 09-7623222
- **IBM** - שיתופי פעולה עם חברות שונות הביאו לכך שהחברה מציעה כעת חבילות Grid המותאמות למגזרי שימוש שונים, בין השאר לחישובים פיננסיים, הנדסה ותכנון מעגלים חשמליים, יישומי חקלאות-כימיקלים, מדעי החיים ועיצוב מכונות וכלי טייס. ☎ 03-9188111
- **Oracle** - מציעה את Real Application Cluster המאפשר להשתמש בכמה מחשבים על אותו בסיס נתונים, את מוצר Streams המאפשר Information Sharing ואת Oracle Globus Development Kit (OGDK). ☎ 03-9273627
- **Platform Computing** - מציעה את LSS - פתרון המיועד לניהול מספר משאבי מחשב מכמה מחשבים. התוכנה מנהלת Batch Jobs, Load Balancing ודואגת לזמינות גבוהה. א.מ.ת מחשוב ☎ 03-5766999
- **SUN** - Sun Grid Engine הוא מוצר קוד פתוח הרץ על יוניקס ולינוקס והופך חוות שרתים לסביבה המחלקת משאבים באופן דינמי. SUN HPS Cluster Tools הוא כלי תוכנה חינומי לפלטפורמת Spark המאפשר פרלליזציה ליישומים (לדוגמא: יישום הדורש 16 מעבדים יוכל לרוץ על 16 מחשבים בעלי מעבד אחד). ☎ 09-9710500
- **United Devices** - Grid MP Enterprise הוא פתרון Grid ארגוני, עם פלטפורמת אבטחה מיוחדת בשם Grid MP Secure Execution and Automation Layer. On Demand הוא Grid הוא להשכרה עם תשלום לפי שימוש. Grid MP Global מרחיב זאת עבור צרכים תובעניים הרבה יותר (מחבר מעל 1.8 מחשבים). - www.ud.com

621.31 - התועלת ותג המחיר

בין תועלות מחשוב ה-Grid, בעלות ההשלכות לארגון:

- **מיצוי השקעות מחשוב** - מיצוי השימוש במשאבי מחשב, החל מהחומרה (המחשבים המרכיבים את ה-Grid) ועד מיצוי יכולת הרשת הארגונית. אספקט נוסף הוא היכולת "למתוח" שימוש בציוד מחשוב בסיסי ישן. ישנן הערכות שונות למידת המיצוי. יש האומרים שמערכות רגילות מנצלות עד 20% מיכולתן, בזמן שעם Grid הן תגיענה עד 90%.
- **מחשוב חזק בזול** - בזכות רשת Grid תקבל עוצמת מחשוב שנמצאת לרוב מחוץ להישג יד הארגון הממוצע או יקרה יותר מדי עבורו. בזכות זאת תוכל לבצע דברים שלא יכלת להרשות לעצמך או ליעל ביצוע פעולות תלויות-מחשוב קיימות (למשל לקצר זמני תכנון מוצר).
- **גמישות בשימוש במשאבי המחשוב** - רשת מסוג זה גמישה מאוד ביכולותיה ויכולה לשמש כרזרבה מחשובית לזמני צריכת שיא (פיקים). הגמישות עשויה להתבטא למשל מול דרישות צרכנים שמשתנות לפי עונות ומבצעים. מנקודת המבט של כדאיות היישום חשוב לזכור שישנם כבר פתרונות מכובדים לכך בקוד פתוח, דוגמת Globus Toolkit. הערכות ששמענו מהשטח על עלויות יישום פתרונות Grid מסחריים מדברות על \$250,000-\$800,000. בסכומים אלה כוללים הטמעה, הדרכה ותאומי מערכות שונים. נדגיש כי מאחר ומדובר בטכנולוגיה חדשה, מומלץ בהחלט לשקול פתרון מסחרי, בו אתה נהנה מ"גב" ונסיון של ספק מנוסה. חשוב לציין גם כי Grid היא טכנולוגיה בה מודל ה-ROI רחב והדגש עליו חזק מאוד כבר מההתחלה. חשוב על כך שברמת החומרה מדובר במעין "מחשב על" המופיע בארגוןך פשוט על ידי חיבור רכיבים קיימים, ללא השקעה נוספת.

621.32 - שיקולים בבחירה

ישם נקודות אלה לבחירה מושכלת בפתרון Grid:

1. **בדוק מה זה "Grid"** - כשספק מציע פתרון "Grid" - בדוק אם הוא מתכוון למה שאתה מתכוון. Grid קרוב למושגים כ-P2P וקלאסטרס וניתן לישמו ברמות שונות (כל המשאבים? רק מידע? רק זיכרון? רק אחסון?). ספקים ממהרים להציע גם הם פתרון בתחום חדשני זה וכך קורה שמנקודת מבט שיווקית ההגדרה ל"פתרון Grid" רחבה במיוחד.
2. **בדוק מי הספק** - אם כי שמות מוכרים כמו IBM מציעים פתרונות בתחום, ישנן גם חברות ידועות פחות בעולם ניהול המחשוב, אך בולטות בתחום ה-Grid דוגמת Platform Computing. שקול היטב במי תבחר, מבחינת התמחות בתחום, איכות הנציגות המקומית וביסוס החברה.
3. **וודא התאמה לטופולוגיה** - בדוק האם הפתרון מתאים לטופולוגיה הארגונית (האם מדובר ב-Grid שיתפרס על פני בניין? על פני קמפוס? על פני ארצות שונות?).
4. **וודא התאמה ליישום** - בדוק אם הפתרון מתאים למשאבי המחשוב שרוצים לשתף - האם הוא מתאים לפלטפורמות? בכמה מחשבים הוא יכול לתמוך? האם הוא יודע להתמודד עם תוכנות שלא תוכננו לעבוד על ריבוי מעבדים?
5. **וודא התאמה לסטנדרטים** - בעולם ה-Grid עדיין אין סטנדרטים רשמיים, אבל יש עובדות בשטח בצורת תקנים

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 9 - המיוחד ביישומי מחשב בישראל - 10 -

לקהילת הקוד הפתוח גרסה חופשית לתוכנת ניהול Grid שלה בשם Framework for Object Groups (SmartFrog).

• **וודא תקשורת חזקה** - תקשורת חזקה קריטית ליישום Grid יעיל. סך הכל מדובר ברשת רחבת פס המחוברת קבוע ואמורה לאפשר ביצועים מקסימליים. משיחה עם Cisco שמענו כי התקשורת מתחזקת כעת ביכולותיה ב-LAN וגם ב-WAN (היכן שמהירויות עולות מקילוביט בשניה למגהביטים ואף עשרות ומאות מגהביט בשניה). רישות אחסון מרוחק מגיע כבר למרחקים של אלפי קילומטרים ותקשורת IP - עליה מסתמך ה-Grid מאוד - כבר הופכת סטנדרטית.

• **התאם מראש** - חשוב בכל פרוייקט היום להסתכל ולראות מה נדרש כדי שיישומים חדשים שמפתחים יהיו מראש תואמים - תאימות לסטנדרטים של שרותי ווב דבר ראשון - להיות מוכן לזה - כל הרעיון מבוסס על ארכיטקטורה מבוססת שרותים. יש לתכנן אפליקציות בארגון שיהיו מוכנות לכך בעתיד - למשל שרותי ווב.

• **צא ולמד** - "הרחב השכלתך" באינטרנט. זה הוא נושא "חם" בו תמצא שפע חומר איכותי, מאנליסטים, ספקים ועד כתבות ממגזינים מקוונים איכותיים. כעת ישנו אפילו בית ספר ל-Grid -

www.dma.unina.it/~murl/SummerSchool

621.43 - עושים צעד ראשון

היעזר בשלבים מומלצים אלה בכדי ליישם בארגון רשתות Grid ביעילות:

1. **התייעץ** - מאחר ומדובר בתחום מיוחד במינו, שברוב הארגונים כלל אינו מוכר, הקפד להתייעץ עם מומחים, שיבדקו את הצורך וההשלכות ביישום Grid בארגוןך.
2. **הגדר מטרות יישום** - חפש יישומים ארגוניים המתאימים במיוחד להסתייעות ברשת Grid. לדוגמא: ייתכן והארגון משתמש רבות ביישומי הדמיה, למטרות תכנון ופיתוח.
3. **בחר פתרונות** - החלט אילו כלים תבחר לשם יישום רשת ה-Grid. הקפד כמובן שהם יהיו סטנדרטיים ככל הניתן כיום. בכלל זה, שקול שימוש בפתרונות קוד פתוח.
4. **בצע פיילוט** - בצע יישום ראשוני קטן היקף, אולי באמצעות פתרונות קוד פתוח. על פיו, הסק מסקנות ראשוניות לגבי הפעלת גישת ה-Grid בארגוןך.
5. **עדכן מערכות** - בצע עדכוני מערכות להתאמתן לפתרון ה-Grid לפי הצורך. לדוגמא: ייתכן וייווצרו עומסים מיוחדים על רשת הארגון, דבר שידרוש חיזוקה.
6. **מדוד והערך** - הכנס מנגנוני מעקב ומדידת ההצלחה. הפעל אותם ושקול ביחס למטרות שהצבת לפרוייקט זה (עמידה ביעדים עסקיים, רמת השרות של ה-Grid וכו').
7. **הרחב / צמצם / שנה יישום** - בהתאם למסקנות מיישום הפיילוט / פיילוטים, הרחב את השימוש ב-Grid הלאה. בהתאם לצורך, אולי דווקא תשנה כיוון יישום או אף תבטל לחלוטין את ההשקעה בכיוון זה.

621.41 - מדברים רשתות

שני מומחים חלקו איתנו מנסיונם על יישום פתרונות מחשוב ה-Grid בארץ ובכלל:

צבי ברונר, CTO בחברת **תים מחשבים ומערכות** (☎ 03-9278212) אומר כי בשלב זה עוד לא רואים התעניינות רבה במחשוב Grid בארץ, בין השאר מאחר ולרוב אין כאן מחשוב פנוי בסדרי גודל גדולים. **צבי ממליץ** להיות מאוד זהיר ובררני ולבדוק הכל לפני רכישת פתרון, כולל בנצי'מרקים. כחידושים חשובים בתחום הוא מציין בעיקר את התקנים המתגבשים וכן את השתפרות התקשורת המהירה בין שרתים, שגם שיפרה את המצב. ניהול Grid הוא לדבריו האתגר הגדול ביותר וגם כאן הפתרונות משתפרים. לדעתו, יישום נרחב תלוי בהתפתחות הכלים והתוכנות וכן בצורך - כבר כיום בקושי מנצלים את המחשוב הקיים בארגונים. הצלחת ה-Grid תבוא יותר משרותי ה-Web. כשיהיו תוכנות יותר תקניות על גביהן זה יתאים יותר ל-Grid ובכלל לכיוון היישום המסחרי.

נתי שלום, CTO של **GigaSpaces** (☎ 09-9576765), אומר כי בארץ כמעט ואין יישומי Grid. אנו בפיגור אחרי העולם, גם בתחום האקדמי וגם בעסקי. עם זאת, הנושא ישים וזה כבר לא "מדע בדיוני". לדבריו, המודעות הרבה יותר גדולה היום ואין לו ספק ש-Grid הוא עובדה, שגם תיצור מהפכה במידה לא קטנה, ובחלק מהארגונים תיצור שינוי ארגוני גדול. ההשלכות יכולות להיות מאוד מרחיקות לכת, מאחר וכל המחשוב יוכל להיות משאב, לו ניתן לבצע Outsourcing. בין האינדיקטורים לעתיד התחום היא התגייסות החברות הגדולות כמו HP או SUN לנושא זה, אך לדעתו הפריחה תיקח עוד 5 עד 10 שנים. עם זאת, זה קורה ויקרה ואפשר לראות כבר היום יותר מניצני יישום. לסיום מגלה **נתי** כי בימים אלה מתגבש קונסורטיום מקומי לקידום נושא ה-GRID בארגונים.

621.42 - טיפ למיישם

- ישם טיפים אלה בכדי להפיק את המירב מיישום טכנולוגיית ה-Grid:**
- **הבן מדוע לא** - העובדה ש-Grid מסייע להוציא יותר מהקיים לא אומר שזה תמיד משתלם - לפעמים אין בכך צורך אמיתי, ועצם הניסיון להוציא יותר מהחומרה עשוי להוציא יותר מהארנק, ובלי הצדקה. זכור גם שמדובר בטכנולוגיה חדשה יחסית ושקול גם פתרונות שגרתיים יותר כשרתים חזקים במיוחד.
 - **התמקד בערך מוסף** - אם החלטת בכל זאת לישים רשת Grid, חפש את הערך המוסף - המקום בו כוחה יתבטא במיוחד. מקום זה הוא לרוב מצב של משאבים פנויים רבים + יישומים הדורשים עוצמות חישוב גדולות ויקרות לארגון + התאמת היישום לעיבוד מבוזר.
 - **שקול קוד פתוח** - פתרונות קוד פתוח יחסכו לך הרבה מעלות היישום. לאחרונה הודיעה HP כי בכוונתה לתרום

PC און © למנהלים ומשתמשי מחשב בכירים

- 12 -

להעמיק בנושאי מפתח

- 11 -

לארגונים קטנים המרוכזים במקום אחד. לא לכל ארגון ישנם די מחשבים לרתום לצורך זה.
7. **התנגדות פנימית** - כטכנולוגיה חדשה בארגון ולעצם הדרישה לשתף משאבים, עשויה להתעורר התנגדות פנימית מצד משתמשים ומחלקות שונות.

דגש - גולשים לרשת חדשה

נכון לעכשיו, אינטרנט איננו הסביבה הנפוצה ליישום Grid בארגונים, אלא רק ביישומים אקדמיים. עם זאת, יש החוזים כי מחשוב ה-Grid עשוי להיות מעין "Grid Killer Application" שידחוף קדימה את צריכת רוחב הפס ויכניס לאינטרנט חיים חדשים. כאן נשאלת השאלה האם אינטרנט תעמוד בגידול המהיר והאדיר בנפח התעבורה, אם יישומי Grid רבים יחלו לפעול בה פתאום? מאחר ורוב תשתיות האינטרנט הפיזיות עדיין לא בשימוש (97%), ניתן לתמוך בקלות בגידולי תעבורה לפחות בשנתיים הקרובות (גם גידול המצטרפים לרשת נחלש בהדרגה ובארה"ב שרותי ISP פועלים לרוב בלא יותר מ-35% מיכולתם המכסימלית). תחזיות Cohen Communications Group לגידול בתעבורת האינטרנט מתחשבות באפשרות שכניסת ה-Grid לארגונים תביא לזינוק בצריכת רוחב פס ברשת והן מדברות על גידול שנתי של עד 200% בין השנים 2004 ו-2008.

621.53 - חפש ברשת

העזר במקורות אינטרנט אלה להרחבה:

- **The Grid Computing Technology Centre** - על אף עיצובו הפשוט ביותר של אתר זה של **אוניברסיטת מלבורן**, תמצא בו שפע מידע ענייני ומעניין על מחשוב Grid. בכלל זה חדשות, FAQ, קישורים רבים ליוזמות ארגוני ותערוכות **Grid** - www.gridcomputing.com
- **Global Grid Forum** - באתר ארגון **Global Grid Forum** תמצא פרטים על פעילותו (דוגמת מסמכים שפורסמו על ידו), חדשות בתחום מחשוב ה-Grid, פרוט ארועים קרובים ועוד - www.gridforum.org
- **GridComputing Planet.com** - אתר עשיר מבית **EartWeb** המתמקד במחשוב **Grid**. כאן תמצא כתבות שונות בתחום, פרוט משאבים רלוונטיים, חדשות אחרונות, FAQ ועוד - www.gridcomputingplanet.com
- **Grid.org** - אתר זה מתמקד בכיוון היישום האקדמי מדעי של רשתות **Grid**, אך עדיין מהווה מקור מצוין למידע כללי בנושא. - www.grid.org
- **גלובוס פרויקט** - זהו אתר פרויקט **Globus** הבולט מאוד בתחום ה-Grid, ובו תמצא מידע על חידושו העדכניים - www.globus.org
- **Grid Today** - מגזין מקוון למתעניינים במחשוב **Grid**. מגזין מעמיק במיוחד בחדשות אך מוסיף לכך גם כתבות. עד סוף שנה זו תוכל להרשם בחינם לקבלת המגזין ב-E-Mail. - www.gridtoday.com

621.51 - מגלים את התרופה

דני אקמולסקי, מנמ"ר חברת התרופות הבינלאומית גזונטהייטק, מתרווח בכסאו ומקשיב להסבריו של מיכאל, מומחה ה-Grid ששכר. לאחר שיישמו בהצלחה **Computational grid** מקומי בסניף הפיתוח בארה"ב, לסימולציות וסטטיסטיקות תובעניות, מיכאל מסביר כיצד התנהל ניסוי ה-Grid המקוון הראשון. פיילוט זה התמקד בקישור כמה סניפים שלהם ברחבי העולם לרשת **Data Grid** שתאפשר גישה משופרת למידע מחקרי עדכני. כמו כן, מיכאל מזכיר שבמידה וצרכי החישוב ייגדלו, כפי שמתוכנן בפרוייקט המחקר החדש, **Grid** זה חזק במיוחד והוא יוכל לשמש לפיקים זמניים של חישוב.

עכשיו מציין לעצמו דני בסיפוק, שיש אפשרות לרתום כל כח מחשוב לטובת הכלל, ממעבדת מחקר הקטוסים בנגב ועד צוות איסוף הצמחים האקזוטיים באמזונס. בדו"ח להנהלה הוא שמח לציין שתכנית רכישת המחשב החזק לאגף המחקר יכולה להמשיך ולהיות מוקפאת בינתיים. בסעיף הסיכומים הכלכליים הוא מוסיף לכך שליישום ה-Grid התבססו על הפתרון החינמי **Globus Toolkit** וכן שה-ROI מיישום המערכת מתחיל "לטפוף" חזרה לארגון. לסיכום הוא מתמצת: "בפועל, אנו מוציאים כעת הרבה יותר ממשאבי המחשוב הקיימים". המנכ"ל שולח מחו"ל תגובה ראשונית ב-E-Mail: כל הכבוד ולבריאות! ☺

621.52 - עוד מצד האתגר

בדרך ליישום הנרחב ישנן עדיין כמה מגבלות ובעיות:

1. **שאלת הבשלות** - בטכנולוגיית ה-Grid יש עדיין נושאים חשובים ומורכבים שדורשים מחקר, פיתוח וסטנדריזציה. לדוגמא: תזמון משימות, אתגרים לוגיים כמו פיצול יישום קיים לתתי משימות.
2. **אתגר האבטחה** - מחשב אחד המחובר לאינטרנט הוא מקור בלתי נדלה לדאגות. גישה מרוחקת - עוד יותר גרוע. מה יקרה עם אוסף מחשבים, המחוברים יחדיו לגישה מרחוק ואולי גם לאינטרנט? מדובר במצב מדאיג, בו המידע שלך עשוי להיות במקומות רבים בו זמנית. מצד שני, מפותחים לכך כבר פתרונות ייעודיים כמו **(GSI) Grid Security Infrastructure**.
3. **הביצה והתרנגולת** - כל עוד התחום אינו נפוץ, עדיין מועטים היישומים היועדים לנצלו ומעטות התשתיות המוכנות עבורו, שיאפשרו הטמעה פשוטה.
4. **ROI איטי** - ROI אמנם מרכזי למודל ה-Grid - אתה "מרוויח" מההתחלה. עם זאת, בגלל הסיבוכיות שעדיין ישנה ביישום, החזר זה יתקבל בינתיים באיטיות יחסית.
5. **שאלת הצורך** - כח מחשוב הוא לא דבר מרכזי שאתה צריך. חשוב למשל על הרצת **Word** או אחסון קבצים ממוצעים. מעניין לציין שמחשבים משמשים פחות לחישוב והרבה יותר למטרות אחרות כאחסון והצגה. יש המציינים שכח המחשוב הפנוי אותו יכול לרתום ה-Grid, נובע בדיוק מכך שרוב הזמן אין לכח זה ביקוש!
6. **שאלת היכולת** - Grid לא מתאים לכל ארגון ובמיוחד לא