

**מערכות מקצועיות לניהול תחומי עומק – שרשרת אספקה גלובאלית
... "לעיתים רחוקות אתה פוגש רעם נחמד" ... אולי גם ענן...**

על פראדיגמות, המהפכה המדעית ונבואות...

"... אָמַר רַבִּי יוֹחָנָן, מִיּוֹם שֶׁחָרַב בֵּית הַמִּקְדָּשׁ נִיטְלָה נְבוּאָה מִן הַנְּבִיאִים וְנִתְּנָה לְשׁוֹטֵים וּלְתִינוּקוֹת" (בבא בתרא, יב/ ב).

ושוב, חזרנו לטפל, כהבטחתנו מהפרק הקודם, באזור חדש, המתרומם כבר מעל האופק, לא כענני נוצה, קלים, הנישאים ברוח, אלא דומה הוא לענני קומולונימבוס כבדים, המאיימים על כול סקיפר נחוש, לשבור התורן ולפרק החיבל והמנור; עננים מאסיביים העולים וממלאים פני שמייים, ישות מוחשית, כבדה, רבת עצמה, מהדהדת בבאס עמוק, יותר נמוך מים המלח, המכילה עולם של ניסיון אנושי שנצבר כבר משנות הארבעים של המאה הקודמת.



בפרקנו הקודם, סיפרנו מעט על רקע וצורך ארגוני, אשר דחף, כמו הרבה תופעות אנושיות, עוד מימי בראשית, וכנראה מצרכי אמת, ולא כתוצאה מגיאנר כזה או אחר, לסביבה אשר נראית שונה לגמרי מהסביבות המחשוב ותהליכים, אשר הארגונים היו רגילים בה.

האם אנו חוזים ב Paradigm Shift ממש לגד עיננו?

פרדיגמה – על פי תומאס קון (1922-1996), פילוסוף של המדע - היא תוצר שהחינוך המדעי מנחיל לתלמידיו, ידע שהקהילה המדעית צברה עד

כה – מכלול הסכמות, קונספציות ואמונות המבוססים אמפירית, מכלול היוצר מחויבות עמוקה להשקפת עולם מסוימת - **פרדיגמה**. קון מתאר בספרו את התהליך של שבירת פרדיגמות ואת התנאים לקיומו. הוא מראה כיצד מתרחשות "מהפכות מדעיות" המתבצעות ע"י קהילות ולא יחידים.

האם אנו כבר בתהליך של שבירת פרדיגמה, פרדיגמה שנוצקה בהתפתחות מערכות מחשבים משובצות בתהליכים הארגוניים, כבר משנות ה 40 של המאה הקודמת?

נחזור לנביאים...

"...**לדעתי, יש בשוק העולמי דרישה לחמישה מחשבים לכל היותר**" ... זאת אומר תומס ג'. ווטסון, מייסד IBM ומנכ"ל בשנת 1943; עוד נטפל באמרה אינטרגאלאקטית זו.

"...האכן?" ישאל הנער, "...לי לבד, יש iPad, ו iPhone, ו Laptop, ומחשב אישי במשרד, המחובר לרשת של אלפי משתמשים, אני לבד כבר מרכזיית IP – יש לי עלי ממש, איזה 8 כתובות..לא כולל Google Watch, על מה בדיוק הוא מדבר?" ... כבוד, כל מה שצריך כאן הוא אורך רוח, וכבוד.

בפרקנו האחרון העלנו מושגי יסוד בתחום ה"עננות". אין בכוונתנו במסגרת דיונים אלו לשעמם את הקוראים על דרך ציטוט מושגים הנהירים רק לאנשי IT, מושגי תלת-אותיות כ CPU, ERP, CRP, GUI ושאר ירקות. אך גם אנו אנשי הלוגיסטיקה – גם ידינו היתה במעל – וכי מה זה FOB, EXW, BAF, CAF... ו MAF (בצחוק).

אך ללא ציון מסויים של מושגים חדשים, איזה ערך נעלה בפניכם?

ובכן, המושג ענן, בהמשך לשיחתנו הקודמת, מקפל בתוכו עולם חדש של מושגים שעד היום, נמצא בצורה זו או אחרת בארגונכם.

עולם חדש זה מקפל בתוכו שלושה סוגי שירותים, אשר ניתן יהיה להוציאם מתחום הארגון המסורתי (רוצה לומר, מתחום הביצוע, אך בפירוש לא מתחום האחריות של ארגון ה IT המקומי).

הנפוץ שבהם הוא **SaaS** - ראשי תיבות של **Software as a Service** – דהיינו, קבלת שירות של ספקי תכנה כאלו ואחרים, ללא רכישתם של רישיון השימוש במוצר התכנה עצמו ומימוש בעלות עליו – מזכיר ליסינג? במידה מסויימת – מאוד. הארגון אינו בעלים של הרכב, אך משלם עליו דמי שכירות תפעולית, הכוללת את רובן המכריע של עלויות השימוש בתכנה.

Good News ו **Bad News** – או כשאלתו של התם שאינו יודע לשאול- היכן ה **Catch** ?

היכן ה **Catch** ? – הרי ברור לכול שכאשר משלמים אנו לרכב בשכירות תפעולית – ליסינג, הוצאנו מהכיס הרבה פחות, לפחות בשנה הראשונה (יענה איש הכספים, שאם היינו רוכשים במחיר מלא בעלות על המוצר, ונכלול במחיר גם את עלות הרכיב בגין ההשקעה, וכן נחשב פחת על המוצר הקנוי, כולל תחזוקה שוטפת, היינו חוסכים – הרי ספק התכנה לא יקטין את רווחיו, עקב מעבר לאספקת תכנה כשירות לעומת רכישת רישיון, להיפך – ספק התכנה יכול לסיכון מחושב של עזיבת הלקוח לאחר X שנים – **Churn Rate** בלע"ז).

ז"א, באופן כללי מאוד, ומאוד מותנה בסוג המוצר בו מדובר, לאורך מספר שנים (לא גדול, אגב) – תשתווה ההוצאות הכספיות של מודל אחד לעומת האחר – פיתרון זה יהיה קוסם לארגון אשר תצורת **You pay as You Go** – דהיינו, שלם כל זמן שאתה משתמש – טובה עבורו. ואולם אופק התכנון חייב להילקח בחשבון – מהו אופק השימוש במוצר – והאם בכלל ניתן לרכשו במודל אחר? הרי לאחר נקודת המשווה – סך מחיר השימוש המצטבר בשכירות יעלה על אופציית הרכישה.

אך החשוב מכול הוא, שבשימוש בתצורת **SaaS**, ארגון ה IT כמעט ואינו מעורב תפעולית בתהליך. הוא אינו משקיע אמצעים, אנשים, בקרות ותשתיות הנדרשות לארח את מוצר התכנה במערכת הארגונית. כן, חייב הוא להבין את ההשפעה של המוצר והסינרגיה שלו (או לא...) על התהליכים הארגוניים – הרי, **At the End of the Day** - ארגון ה IT הוא זה, אשר יהיה חייב דין וחשבון – למנהלי התהליכים בארגון.

המושג הבא, **IaaS** – **Infrastructure as a Service**, דהיינו, אספקת תשתיות מחשוב לארגון. כאן, מדובר במספר מימדים רציניים ביותר, אשר ספק תשתיות הענן מעניק. מדובר ביכולת וירטואליזציה, יכולת העמדת כוח מחשוב אלסטית-אדאפטיבי לצרכים משתנים, תקשורת, גיבויים, שרידות והתאוששות מאסון, ואבטחת מידע של אושיות נכסי הארגון – מערכות התכנה והמידע הארגוני- תפעולי- פיננסי-הנדסי שלו.

לעומת המושג הקודם – **SaaS** – הפעלת יישום כזה או אחר בתצורת שירות, פה מדובר **בשינוי תפיסה ארגונית** – אני הולך להשתמש בספק חיצוני – **Outsourcing** – אשר מבטיח לי מערכת גלובאלית של תשתיות, אשר אוכל לצרוך, על פי הצרכים הדינאמיים של הארגון שלי.

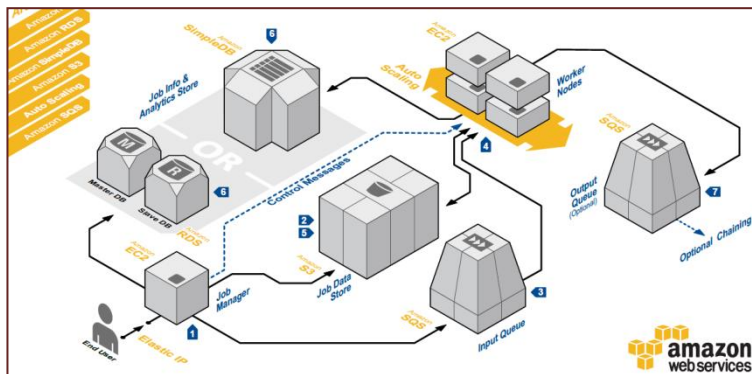
אם נעסוק לרגע באנלוגיה קלה, לפני 100,000 שנה, חי האדם הניאנדרטאלי במערות, באירופה (גרמניה, צרפת, קרואטיה), ומזרח התיכון (ישראל – נחל עמוד, נחל מערות) – והבעיר לו אש – אשר סיפקה לו אנרגיה מקומית

לחיים. היום רשתות חשמל ומיים, ביוב ותקשורת מסופקות ברמה גלובאלית, לארגונים ויחידים. האם לא ניתן לחשוב שתשתית מחשוב זו או אחרת אינה יכולה להיות מסופקת כ **COMMODITY** – שירות עובר לסוחר? לראיה – Internet וכל מה שנגיש דרך הרשת, עולם ומלואו, אינו **Commodity**?

המושג השלישי והאחרון יהיה ה **PaaS – Platform as a Service**. שירות זה עוסק בבלטפורמות – תבניות ואמצעי פיתוח לארגוני פיתוח, (שפות תכנות, סביבות פיתוח) – על גבי שרתים וירטואליים, במקום אזור הפיתוח הביתי, אזור השמור אך ורק ליחידות הפיתוח הארגוניים העוסקים בפיתוח תכנה.

לעניינו, היות ואנו עוסקים בסופו של עניין בהבנת היכולות, שאנו כצרכני קצה של השירותים יכולים לקבל, נתמקד רק בשני המושגים הראשונים שהזכרנו – **SaaS** ו **IaaS**.

על האתגרים, המשוכות וההצדקות...



אתגרים לא פשוטים עומדים בפני הארגונים, אך, כדרכם של בני אנוש, חלקם יהיו הנחשונים – הקופצים למי ים סוף ראשונים (נְחִשׁוֹן בְּן עֲמִינָדָב) - Leaders, חלקם יהיו Fast Followers, ילמדו מטעויותיהם של הראשונים, ייטיבו ללכת, וחלקם ימשיכו לדשדש, לטעות בניווט, להניף ידיים ולהעלות סיבות רבות, למה לא.

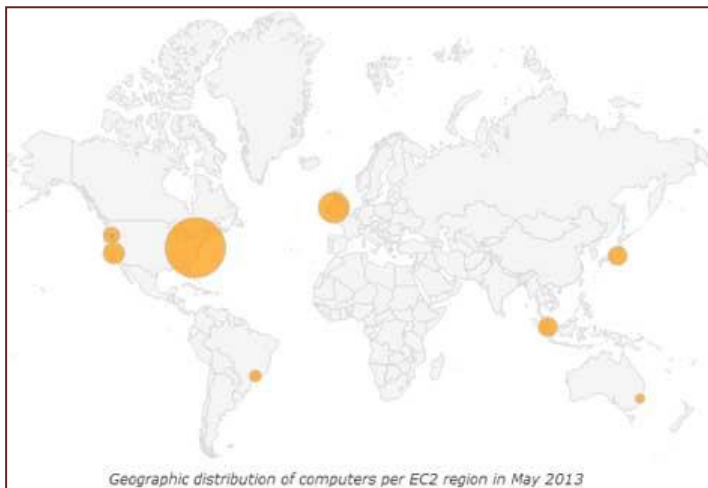
ובכן, זה שישנה מגמה ברורה בעולם, עדיין לא אומר שעלינו ללכת בעיניים עצומות לרווחה, כצאן המובל לטבח. עלינו להבין צרכים, להבין יכולות, להבין מעלות ומגבלות, ולאחר מיפוי נכון של הנתונים, לבצע הערכות מצב מושכלות, ולקבל החלטות כלכליות וארגוניות יציבות.

ובכן, אלו שאלות עלינו לשאול, כאשר אנו, אנשי הלוגיסטיקה עומדים בפני אפשרות לקבל שירותי תכנה, של מוצר כזה או אחר, אשר מסופק לנו בתצורת ענן – דהיינו – מותקן באזור עלום מבחינתנו (ראו, למשל, פריסת

AMAZON בעולם להלן, כאשר, השרטוט לעיל מציג אחת מיני רבות – תצורות מוצעות ללקוח).

רק לסבר האוזן, מחקר בריטי מיוני שנה זו (2013), מעריך כי חבי AMAZON מפעילה בשירותי הענן שלה, כ 158,000 שרתים (כך, מתוך שמונה חוות שרתים בפרישה גלובאלית).

ובכן, מהן השאלות שחייבים אנו לשאול, ולא לעמוד כהדיטות, מול המציעים השונים, אשר יכולים בסופו של יום להעניק לנו ערכים, עוד בימי חלדנו.



ובכן, נראה כי שאלות מארבע קטגוריות דיון תעלנה כאן, ועל המציע להוכיח נמרצות כי עומד הוא בתנאים, הרי בל נשכחה – האופציה שלנו, היא לחזור הביתה לארגון ה IT שלנו, אשר בדרך כלל, חנוק במשאביו הפנימיים, ואינו מפנה תשומת לב אלינו, לא כי הוא לא רוצה – אלא כי אינו יכול... (ולזה יענה המפק"צ – מי שלא יכול – כנראה לא רוצה – שאלו את ג. , אימו של האגוזניק הצלף – היא תאשש זאת במהירות).

ובכן הקטגוריות העיקריות אותן נצטרך למפות בחקירותינו יהיו לפחות אלו העוסקות באזורי הדיון הבאים :

אבטחת המידע המסופקת

אזור הכולל נושא אבטחת גישה (כגון, מי יכול לגשת ליישום שלי ולמאגרי הנתונים של הארגון שלי), נושאי אבטחת מידע (כגון, האם טבלאות הנתונים הינן פרטיות לארגון עצמו, או משותפות, רחמנא ליצלן, לארגונים נוספים – תצורת MULTI TENANT , אֶלְלָה יִסְתַּר...). כמו כן, יכולת הצפנת נתונים, בניית חומות אש ארגוניות ורשתות נתונים וויטואליות פרטיות.

נסיון הספק באספקת תשתיות הענן

הוכחת מומחיות וניסיון בעולם תשתיות המחשוב ובכלל זה בנושאים כגון וירטואליזציה, אחסון מרכזי, גיבוי מידע, התאוששות מאסון, סוגי מערכות הפעלה וישומים סובבים. נושא חשוב מאין כמותו – אלסטיות השירות, האם ישנה יכולת מהירה לשנות תצורה בהתאם לצרכי ארגון משתנים, יותר כוח, רוחב פס תקשורת, מאגרי נתונים לשניים נוספות וכיוצ"ב.

רמת השירות

זמינות השירות, איכותו, תדירות גיבוי נתונים, שרידות שרתים במתקנים פיזיים חליפיים, זמן שחזור נתונים, שדרוגי תכנה וטלאי תכנה, תמיכה בדרישות רגולטוריות. בחינת אפשרות לבצע ניטור קבוע של משאבי וניצולת המערכת.

הפסקת השירות

בדיקת מדיניות ההתנתקות מהספק, מדיניות יבילות הנתונים חזרה לארגון, ובעלות על הנתונים שנצברו, כולל מילון נתונים, לוח זמנים להתנתקות ממנו, לוח זמנים לניתוק מאיתנו - (You can walk, I can walk as well) - מה עושים, ואיך מתקנים תרופה למצב זה – שהוא (הספק) יכול ללכת?....

נְשִׂאִים וְרוּחַ וְנֶשֶׁם אֵינָן?

"... **לדעתי, יש בשוק העולמי דרישה לחמישה מחשבים לכל היותר**" ... זאת אומר **תומס ג'. ווטסון**, מייסד IBM ומנכ"ל בשנת 1943, זוכרים?

עונה לו, **68 שנים** לאחר מכן, **פרבהאקר רג'ואן**, ראש חטיבת המחקר ב-Yahoo, ביוני 2010 :

"... **מבחינה מסוימת, ישנם רק חמישה מחשבים על-פני כדור הארץ - IBM ,Microsoft ,Yahoo ,Google** ו- **Amazon**. מעטים אחרים יכולים להפוך אנרגיה חשמלית ליכולת חישוב ביעילות דומה"

קליי שירקי, פרופסור באוניברסיטת ניו יורק ויועץ מהחשובים בעולם בתחום רשתות חברתיות עונה לכולם ב 2012 : "... **ה- world wide web הופך למכונה אחת ענקית הניתנת לתכנות. ווטסון הפריז ב-4 מכוונות**" ...

אך כמו הבדיחה על היהודי, האומר, לא זה צודק, אף לא זה צודק: הקדים את כולם **אייזיק אסימוב**, גם הוא יהודי, יהודי הרואה למרחק, שכבר בשנת 1956, בין ספרי רובוטים והמוסד (לא זה...אחר), כתב סיפור קצרצר על **מולטי-וואק** – המחשב העולמי – המשתרע על קילומטרים וקילומטרים, המתקן עצמו לבד, כי לאנוש אין מספיק זמן וידע לעשות כן, ואשר נאלץ לענות על השאלה האחרונה של טכנאי חצי שתוי, שאלה שנותרה עדיין ללא מענה - גם לאחר שכל האנרגיה הקוסמית נמתחה והפכה לאנטרופיה אינסופית.

(הפרק האחרון מתוך "השאלה האחרונה")...

"...

האדם אמר, "בחסכון מדוקדק, ובהנחייתו של הוואק הקוסמי, האנרגיה שעדיין נשארה תספיק למיליארדי שנים."

"אך אפילו כך", אמר האדם, "בסופו של דבר הכל יסתיים. אינני יודע למה, אבל עובדה זו גורמת לי עצב רב. גם אם הכל יסתיים הייתי שמח לדעת מהי המטרה שהייתה לקיום"

אמר האדם, " בואו נשאל את הוואק הקוסמי."

הוואק הקוסמי הקיף אותם, אך לא בחלל, אף שבריר ממנו לא היה בחלל. הוא היה עשוי כולו ממשוהו שלא היה חומר ולא אנרגיה. שאלות לגבי גודלו ואופיו כבר לא היו ברורות משמעות בשום אופן שהאדם יכול היה להבין.

"וואק קוסמי" שאל האדם, "מהו אותו הדבר שבשלו אנו מתקיימים?"

הוואק הקוסמי השיב, "אין עדיין מספיק מידע לתשובה בעלת משמעות, האם להמשיך לחפש?".
הוסיף האדם "תמשיך לאסוף מידע."

הוואק הקוסמי אמר, "אני אמשיך לעשות כן, אני כבר אוסף מידע במשך מאה מיליארדי שנים. הקודמים שלי נשאלו את אותה שאלה פעמים רבות. כל הנתונים שיש לי עדיין אינם מספיקים."

"האם תגייע תקופה", שאל האדם, "שיהיו מספיק נתונים או שמא השאלה הזאת בלתי ניתנת לפתרון?"

הוואק הקוסמי אמר, "אין בעיה שלא ניתנת לפתרון בכל תנאי מתקבל על הדעת."

אמר האדם, "מתי יהיו לך מספיק נתונים על מנת לפתור את הבעיה?"

הוואק הקוסמי השיב, "אין עדיין מספיק מידע לתשובה בעלת משמעות"
אמר האדם - "תמשיך לחפש, אנחנו נחכה."

הכוכבים והגלקסיות מתו ונעלמו, והחלל נהיה שחור אחרי טריליוני שנים של בעירה. אחד, אחד, בני האדם מוזגו עם הוואק, כל גוף פיסי איבד את זהותו המנטלית. מחשבותיו של האדם האחרון עצרו לרגע לפני שהתמזגו, והוא הסתכל אל החלל שהיה ריק חוץ משאריותיו של כוכב חשוך אחרון ושום דבר אחר חוץ מחומר דק להפליא, שהוטרד לפעמים ע"י שאריות החום האחרונות ששאפו לאפס המוחלט.

האדם אמר, "וואק, האם זה הסוף? ואם כן, לשם מה היה הכל?"
הוואק אמר, "אין עדיין מספיק מידע לתשובה בעלת משמעות, אך אני אמשיך לחפש."

מחשבותיו של האדם האחרון התמזגו עם **מחשב העל** ורק הוואק נשאר קיים.

החומר והאנרגיה נגמרו ואיתם החלל והזמן.
כל המידע הקיים נגמר ולא נשאר מה לאסוף.
כל השאלות שהיו נשאלו וכל התשובות נמצאו.
הכל היה ידוע וברור לחלוטין למעט שאלה אחת.

הוואק-אדם נשאר קיים רק במטרה לפתור את השאלה שהוא מעולם לא פתר מאותו זמן שטכנאי חצי שתוי שאל לפני טריליוני שנים.

אך עדיין לא כל המידע תואם וקושר בכל היחסים האפשריים.
זמן נצחי עבר עד שזה נעשה והגיעה עת שהוואק הגיע לתשובה.
אך לא נשאר אף אדם שאליו יכול הוואק לתת את התשובה.

לעוד פרק זמן-לא זמן נצחי, הוואק חשב מהי הדרך טובה ביותר למסור בה את התשובה.

תודעתו של הוואק הקיפה את כל מה שהיה פעם היקום והרהרה על מה שעתה היה תוהו ובוהו.
שלב אחר שלב, זה חייב היה להיעשות.

ויאמר הוואק, "יהי אור!"
ויהי אור...

"השאלה האחרונה" אייזיק אסימוב, 1956
