



27x31.32	1/2	30	עמוד	כותרת	גלובס -	12/12/2019	71150545-8
99799079 מחשוב ענן של גוגל - 54443							

הישראלית הבכירה שעוזרת לגוגל להתחרות בשירותי הענן של אמזון



חן גולדברג אחראית על פלטפורמת הרגל החדשה של גוגל קלאוד, שמנהלת לארגונים את המידע שלהם בעננים השונים ובשרתים הפיזיים

• בראיון ל"גלובס" היא מספרת על הניהול של מאות אנשי פיתוח ועל הטכנולוגיות מאחורי אסטרטגיית הענן של גוגל: "אנחנו מכירים בכך שלא כל החדשנות תהיה בענן" / יסמין יבלונקו

שוק הענן הוא זירת המאבק החמה ביותר של ענקיות הטכנולוגיה. למרות ניסיונות שונים לפרוץ לשוק תשתיות הענן, גוגל השתרכה ועדיין משתרכת מאחורי הדואופול של אמזון ומיקרוסופט. אמזון היא השחקנית הגדולה ביותר, ולפי חברת המחקר האמריקאית Canalys היא מחזיקה כ-33% מהשוק נכון לרבעון השלישי של 2019. אחריה מיקרוסופט, שמצליחה לשמור על שליטתה בקרב לקוחות ארגוניים גדולים (אנטרפרייז) ומחזיקה בכ-17% מהשוק. גוגל קלאוד נמצאת במקום השלישי עם פחות מ-7% משוק תשתיות הענן העולמי. עם זאת, מדובר בעלייה ביחס לרבעון המקביל בשנה שעברה - אז החזיקה גוגל כ-5.6% בלבד.

השנה הציגה גוגל את הניסיון האחרון שלה להשיג דריסת רגל בשוק הענן: פלטפורמת הרגל החדשה שלה אנת'וס (Anthos). מנכ"ל גוגל סונראד פיצ'אי הציג בעצמו את המערכת בכנס הענן של החברה שהתקיים באפריל השנה, דבר שיכול לרמז על חשיבותה של הפלטפורמה ושל אסטרטגייה של סביבה מרוכבת עננים וענן היברידי (שילוב של עננים ושרתים מקומיים) שהיא מובילה עבור גוגל. מנכ"ל גוגל קלאוד, תומאס קוריאן, הוא שעומד מאחורי הפלטפורמה שמאפשרת לנהל עומסי עבודה בכל מקום - בין אם בשרת מקומי, בענן פרטי או בענן ציבורי של כל אחת מספקיות הענן הקיימות בשוק, ולהביא את יכולות מחשוב הענן גם לשרתים מקומיים (on-premise). קוריאן מקווה שאנת'וס תסייע להפוך את גוגל למעין מרכז בקרה של שוק הענן.

את הפרויקט השאפתני הזה מובילה הישראלית חן גולדברג. במסגרת תפקידה כמנהלת ההנדסה של אנת'וס, היא אחראית גם על פרויקט הקוד הפתוח של גוגל, קוברנטיס (Kubernetes, הסבר בהמשך) העומד בבסיס אנת'וס, ומנהלת מאות אנשי פיתוח. בראיון ל"גלובס" היא מספרת על הדרך המקצועית שעשתה ער לתפקידה הנוכחי, על הניהול של מאות אנשי פיתוח ועל הטכנולוגיות שעומדות מאחורי אסטרטגיית הענן של החברה. לאורך הראיון נמנעה גולדברג ממענה לשאלות בנושאים כמו שליטת הענקיות בשוק הענן והתחרות ביניהן, והסבירה שהיא עוסקת בתחומים טכנולוגיים ולא עסקיים.

"בתור מנהלת פיתוח אני משקיעה הרבה בלרבר על החשיבות של גיוון, ועל כך שצוות מצליח כולל אנשים מגוונים. גם הלקוחות שלנו מגיעים מכל מקום, ואם אפשר להביא את הפרספקטיבות המרובות הללו לצוות שבונה את הפתרונות, הם יהיו טובים יותר", מספרת גולדברג. "התחלתי את הקריירה שלי בממ"ם ואחרי זה ניהלתי קבוצה בחברת קסור טכנולוגיות שסיפקה שירותים לארגונים. אחר כך הגעתי ל-HP דרך מרקורי לשעבר ופיתחתי שם תוכנה לארגונים, בהתחלה לשרתים מקומיים ואחר כך בענן. זה נתן לי המון פרספקטיבות שונות: של אינטגרטור מערכות, של משווק תוכנה ושל הארגון עצמו". את הגישות הללו היא מנצלת כדי להביז טוב יותר את שוק הענן, ואת הצרכים השונים שקיימים בו.

• **איזה צרכים אתם מזהים בשוק?** "הרבה מאוד לקוחות עובדים היום בסביבה מרוכבת עננים, כי הם רכשו חברה אחרת שעברה עם תשתית אחרת או כי צוותי הפיתוח קיבלו חופש לבחור סביבת עבודה. וזה אומר שהסרכול של ניהול הסביבות האלה נופל על צוותי ה-IT - לכל אחת מהסביבות הללו בנפרד. גוגל מאפשרת ניהול בצורה זהה של כל הסביבות האלה, ואת הגמישות להעביר צוותים בין סביבות. אנחנו גם מכירים בכך שלא כל החדשנות תהיה בענן. סקר של חברת הייעוץ מקינזי מיוני 2019 מראה ש-75% מהתאגידים הבינוניים והגדולים מתכננים שתהיה להם אסטרטגיית ענן היברידי", אומרת גולדברג.

לא תומכים רק בענן של גוגל

מחשוב הענן, ובמרכזו הענן הציבורי, משמעו ביטול התלות במחשבים ובשרתים הפיזיים, שעליהם בונים ומריצים אפליקציות בדרך

כלל. כך לא צריך להסתפק במהירות ובמחשוב של הציוד הפיזי, וניתן להשתמש בכוחות מחשוב של מרכזי נתונים ענקיים שמוקמים על ידי ספקיות הענן. מחשוב הענן המודרני התחיל עם פלטפורמת הענן הציבורית של AWS ב-2006 והמשיך עם פתיחת הפלטפורמות של גוגל ב-2008 ושל מיקרוסופט ב-2010. הן מאפשרות להקצות משאבים לאפליקציות מסוימות כלי השקעה ושינוי של משאבים פיזיים, אלא בלחיצת כפתור בלבד.

פלטפורמות כאלה הן שמאפשרות את קיומן של אפליקציות מודרניות הכוללות עיבוד כמויות גדולות של נתונים, ביצוע חישובים מורכבים והרצה של אלגוריתמים של בינה מלאכותית ולמידת מכונה. דוגמאות לכך הן תיאומים בין כמויות גדולות של נהגים ונוסעים תוך התחשבות בתנאי הכביש, כמו של אובר, או מנועי המלצות המבוססים על ניתוח טעמים האישי של מיליוני אנשים, כמו זה של ספוטיפיי. עבור אפליקציות כאלה נדרשים משאבי מחשוב אדירים וגם גמישות במשאבים הללו - שאותם שירותי הענן יכולים להציע.

מחשוב הענן יצר מהפכה באופן בו נבנות ופועלות אפליקציות והפך למוסכמה גורפת בעולם הטכנולוגיה ומעבר לו. כעת, באמצע העשור השני של הענן, תפיסת ההתקדמות הלינארית משרתים מקומיים לשרתי ענן התחילה להתערער. העובדה כי בשוק הענן שולטות שתי ספקיות מרכזיות יצרה ללקוחות שירותי הענן תלות בספקיות בודדות שמציעות שירות יקר. לכן, למרות שמדובר בשוק מצומצם הוא עדיין מבוזר

"הצורך לאבטח מידע בצורה שונה לכמה סביבות עבודה הוא קשה לא רק מבחינת עלויות וסרבול, אלא גם מבחינת סיכונים. אנחנו רואים שצוותי אבטחה מהססים להוסיף סביבת עבודה, כי צריך להגן גם עליה"

יחסית. חברות בחרות לרוב לחלק את הביצים שלהן בין כמה סלים ומשתמשות ביותר מספקית ענן אחת וגם בשרתים מקומיים, ולעתים אף בונות ענן פרטי משלהן לחלק מהצרכים. חברות גם רוצות עדיין לשמור את המידע הרגיש שלהן בשרתים פיזיים. כך יוצא שארגונים מחזיקים ומנהלים אפליקציות ונתונים על גבי מספר פלטפורמות שונות במקביל.

כעת, עם פלטפורמת הענן ההיברידי שלה, גוגל רוצה לאפשר ללקוחותיה לקבל את יתרונות המחשוב והענן ואת היכולת לבצע חישובים מורכבים בכל מקום בו נמצאים הנתונים, כולל בשרתים המקומיים. "אנחנו פונים לקהל הלקוחות הזה ואומרים להם - אנחנו רוצים לעבור איתכם בקצב שלכם ועם הדרישות שלכם. אם בסוף הם יעברו לענן זה יותר טוב מבחינת רמת השירותים שאנחנו יכולים לתת, אבל אנחנו לא תומכים רק בענן וגם לא רק בענן שלנו - אנחנו תומכים גם בעננים האחרים". עם זאת, התמיכה



גלובס טק

הדרך של גוגל לתחום הענן עוברת דרך חן גולדברג: "צוות מצליח כולל אנשים מגוונים"

< יסמין יבלונקו, עמ' 30



21.45x32.2	2/2	31	עמוד	כותרת	גלובס -	12/12/2019	71150546-9
97לטפורמת מחשוב ענן של גוגל - 54443							

חן גולדברג

מנהלת הנדסה בגוגל קלאוד, אחראית על אנת'וס וקוברנטיס, מערכת קוד פתוח שפיתחה גוגל • בת 39, נשואה ואם לשלושה ילדים, ומתגוררת בסאנווייל, קליפורניה • בעלת תואר ראשון בניהול ומדעי המחשב ותואר שני במנהל עסקים מהאוניברסיטה הפתוחה • לפני תפקידה בגוגל שימשה כמנהלת הנדסה של ענן ואוטומציה בחברת HP • **גולדברג היא שף קינוחים מוסמכת**, אך מספרת כי לצערה עיקר האפייה שלה היום היא עוגות שוקולד עם סוכריות צבעוניות לימי הולדת

"אני משקיעה הרבה בלדבר על החשיבות של גיוון, ועל כך שצוות מצליח הוא מגוון. הלקוחות שלנו גם מגיעים מכל מקום, ואם נביא את הפרספקטיבות המרובות הללו לצוות שבונה את הפתרונות - הם יהיו טובים יותר"

של חברת התוכנה, StackRox, 86% מאנשי ה-IT שהשתתפו בסקר השתמשו בקוברנטיס לניהול הקונטיינרים שלהם באביב 2019, לעומת 57% בסתיו 2018. בעבר היה נהוג להשתמש במכונות וירטואליות על מנת להריץ אפליקציות שונות על שרת אחד מבלי שפריעו זו לזו. עם זאת, הרצה של מכונה וירטואלית עם מערכת הפעלה שלמה עבור כל אפליקציה, היא בזבזנית במשאבים. לכן, כשנים האחרונות נכנסים לשימוש רחב יותר ויותר הקונטיינרים, שהם חסכוניים יותר: הם יוצרים הפרדה בין היישומים, כאילו כל יישום הוא היחיד שרץ באותה מערכת הפעלה - גם אם רצים עליה מאות יישומים במקביל. "לנהל פרויקט קוד פתוח זה אתגר חדש בפני עצמו כי יש תרומה של קוד מהרבה מאוד קבוצות, ואין סמכות על כל צוותי הפיתוח. כשהצטרפתי

"הרבה לקוחות עובדים היום בסביבה מרובת עננים, כי הם רכשו חברה שעבדה עם תשתית אחרת או כי צוותי הפיתוח קיבלו חופש לבחור סביבת עבודה. הסרבול של ניהול הסביבות האלה נופל על צוותי ה-IT"

עוד סביבה שהם צריכים להגן עליה", אומרת גולדברג. "מכיוון שאנחנו נותנים סביבה משותפת לניהול, זה אומר שאפשר להגדיר את החוקים שלה במקום מרכזי, ושמדיניות האבטחה הזו תיאכף בכל הסביבות האלה בצורה אחידה. צוות אבטחת המידע יוכל לראות את כל המידע וההתראות מכל הסביבות במקום אחד. "אנחנו כבר חווים עם אנת'וס עניין בקרב אלפי לקוחות והרבה שמות גדולים, כי הם רואים שיש פה פתרון שבאמת עונה לצרכים שלהם ועוזר להם לעמוד ביעדים שלהם. לאחרונה הכרזנו על השקעה בתשתיות ענן של כמה וכמה מיליארדים כדי לבנות עוד דאטה סנטרים", אומרת גולדברג. גוגל הייתה הראשונה להכריז על פלטפורמה כמו אנת'וס כבר לפני שנתיים, ולא חזרה על הטעות שעשתה כשאיחרה להיכנס לשוק הענן התאגידי. עם זאת, חודשים ספורים אחרי הכרזתה של גוגל על זמינות הפלטפורמה שלה, הכריזה מיקרוסופט על פלטפורמת משלה לענן היברידי ולסביבה מרובת עננים בשם Azure Arc. גם אמזון, ששולטת בשוק תשתיות הענן, עובדת על פלטפורמה דומה בשם AWS Outposts, עליה הכריזה לפני שנה. לפי דיווח ב"ביזנס אינסיידר", הנטייה של אמזון לעבר אסטרטגיה של ענן היברידי וסביבה מרובת עננים הובילה את החברה לבטל את האיסור על השימוש במילים הללו על ידי הדוברים בכנס Reinvent שערכה בשבוע שעבר (ראו תיבה). גם חברות שאינן ספקיות בעצמן מתחרות במרוץ להפוך למערכת המרכזית שתנהל את עומסי העבודה המבוזרים. • **איך אנת'וס יכול לעזור לגוגל בתחרות מול ספקיות הענן הגדולות?** "הטכנולוגיה בבסיס של אנת'וס נמצאת בבנייה כבר המון המון שנים, וההצלחה שלנו הייתה בכך שזיהינו כבר בשלב מוקדם את המגמה של קונטיינרים. הם זכו להצלחה כי הם מאפשרים למפתחים לעבוד בצורה

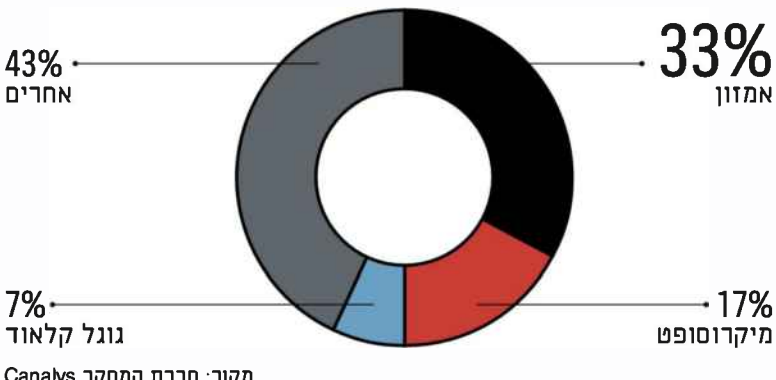
הקוברנטיס של גוגל עומד בבסיס אסטרטגיית הענן של החברה. בתור מייסדת פרויקט הקוד הפתוח קוברנטיס, גוגל גם הייתה הראשונה שאימצה את הקונטיינרים עם פלטפורמת קוברנטיס משלה. כיום גם לאמזון ומיקרוסופט יש מערכות כאלו, אך גוגל עדיין נחשבת מובילה בתחום זה. עם זאת, אנת'וס עדיין לא מושלמת ויכולות חדשות נוספות לה כל הזמן.

חקירת הגבלים עסקיים נגד גוגל

בתחילת החודש פורסם כי נפתחה חקירת הגבלים עסקיים בכריטיניה נגד גוגל בשל רכישתה של חברת המודיעין העסקי לוקר (Looker) תמורת 2.6 מיליארד דולר. לוקר פיתחה פלטפורמה שמאפשרת לדמות ולנתח נתונים ממקורות שונים ובהם כל פלטפורמות הענן המשמעותיות - של אמזון, מיקרוסופט וגוגל. גוגל הכריזה על התוספת של לוקר לפלטפורמת אנת'וס ביוני, ומאז היא מעודדת את חששות הרגולטורים משום שהיא צפויה לתרום להתחזקותה של גוגל בשוק הענן הריכוזי גם ככה, ולמחוק את לוקר כמתחרה. לוקר היא רק אחת מבין שורה של רכישות שנועדו לחזק את אנת'וס במרוץ של גוגל להדביק את המתחרות שסביבה. האחרונה שברכישות היא CloudSimple, שפיתחה טכנולוגיה שנועדה להעביר נתונים משרתים מקומיים לענן הציבורי. רכישה נוספת בכיוון הזה היא ולוטסרטה הישראלית, אותה רכשה גוגל בשנה שעברה. החברה פיתחה פלטפורמת ענן היברידי משלה, שאפשרה לארגונים להורים מידע ולהעביר אפליקציות משרתים מקומיים לענן בזמן אמת. החברה פיתחה אז טכנולוגיה שמסוגלת להעביר עומסי עבודה בין מכונות וירטואליות שונות. בין היכולות שפיתחה החברה מאז נרכשה נמצאת גם היכולת להמיר אפליקציות שרצות במכונות וירטואליות לקונטיינרים. מאז הרכישה יכולות העברת הנתונים של החברה בין עננים או משרתים פיזיים לענן וכן יכולותיה בתחום הקונטיינרים הפכו למרכזיות בפלטפורמת אנת'וס.

צעד נוסף שגוגל עושה כדי לנסות ולמצב את אנת'וס כפלטפורמה משמעותית הוא שיתופי פעולה משמעותיים. גוגל ידועה דווקא בתור שחקנית תחרותית, אך הפעם, עם אנת'וס, היא הולכת אחרי אותם השותפים שכבר הכריזו שיתמכו בפלטפורמות הענן היברידי של מיקרוסופט ואמזון. יותר מ-12 ספקיות תוכנה עצמאיות הודיעו שהן תומכות באנת'וס עם השקתה, בהן סיקו, VMWare ו-Netapp. "מאוד חשוב לנו ליצור אקוסיסטם של פתרונות משלימים. אנחנו משקיעים בפלטפורמה שמאפשרת מאוד בקלות לעשות אינטגרציה. מאז שהפלטפורמה הושקה ועד היום יש לנו מעל 40 שותפים שמייצרים פתרונות משלימים לפלטפורמה", אומרת גולדברג. "מאוד כיף לי להגיע לישראל בהקשר הזה כי יש המון סטארט-אפים שעושים אינטגרציה גם לקוברנטיס וגם לאנת'וס".

אמזון מובילה את שוק הענן העולמי
נתחי שוק של החברות המובילות בשוק הענן העולמי, נכון לרבעון השלישי של 2019



לגוגל לפני ארבע שנים קוברנטיס עוד היה בחיתוליו, ואנחנו מאוד גאים שצלחנו לבנות לקוברנטיס קהילה ששומרת על סטנדרטים גבוהים של קוד", מספרת גולדברג. היום הקונטיינרים הפכו לארכיטקטורה פופולרית, ומנוע

מאוד מהירה, ולעשות שינויים בסביבת הפיתוח בצורה קלה". קוברנטיס, אותו ייסדה גוגל עצמה, הוא אחד הפרויקטים הפופולריים של זמננו בקוד פתוח. מדובר במסגרת עבודה שמיועדת לניהול מערכות מבוזרות של קונטיינרים. לפי סקר

צילום: תומר פולטין

בעננים של ספקיות ענן אחרות היא מוגבלת. בתור ספקית ענן, גוגל תמיד תהיה מוגבלת מבחינת יכולות הניהול שהיא יכולה לתת כשזה מגיע לעומסי עבודה שנמצאים אצל ספקיות הענן המתחרות.

• **את יכולה לתת דוגמה למקרה בו חברה תעדיף לשלב שימוש בכמה עננים או בענן ובשרת מקומי?** "כאופן כללי בלמידת מכונה, אם אני רוצה לתת ללקוחות שלי תוצאות מיידיות, אני אשתמש במודל שאימנתי בענן - אבל אשתמש בו כאופן מקומי. מבחינת גופים כמו בנקים, שירותי ביטוח וגם פריאור, הם הרבה פעמים כפופים לרגולציה שמונעת מהם להעביר מידע והם רוצים לשמור אותו במערכות שלהם. באירופה אנחנו רואים רגולציה שדורשת לשמור את המידע בדאטה סנטר ספציפי במדינה ספציפית".

הגדרת החוקים במקום מרכזי

לאורך השנים עלו חששות כי רמת האבטחה של פלטפורמות הענן הציבורי נמוכה מזו של שרת מקומי, אך בכל הנוגע לשימושים אזרחיים מרבית החששות הופרכו. כעת קיימים חששות בנוגע לכיזור של עומסי העבודה בין סביבות שונות ובקונטיינרים (טכנולוגיה שמאפשרת ליישומים ולתוכנות לרוץ באופן מבודד גם במעבר בין שרתים שונים). "הצורך לאבטח מידע בצורה שונה לכל אחת מהסביבות הוא קשה לא רק מבחינת עלויות וסרבול, אלא גם מבחינת סיכונים. אנחנו רואים שצוותי אבטחת מידע מהססים להוסיף סביבות עבודה וליצור סרבול, כי זה אומר שיש להם