**Epic Games**רז קסל 206017725

נבו גוטליב 206234353

איתי בנג'מין 316514207

דניאל ממן 318155884

רום הראל 318474582

בן אבנר מריג'ן 209240274

Epic Games היא חברת בידור אינטראקטיבית מובילה וספקית של טכנולוגיית מנועי תלת מימד ואחראית על Fortnite, אחד המשחקים הגדולים בעולם עם למעלה מ-350 מיליון שחקנים.

**האם נעשה שימוש בענן פרטי/ציבורי/היברידי ?**

חברת Epic Games , משתמשת בשירותי ענן היברידיים המשלבים שרתים פרטיים (PVC)- המסופקים ע"י שירותי AWS של אמזון על שרתים אלו משתמשים בשירותים כגון EC2- Elastic Compute Cloud ו שירותים בשרתים ציבוריים כגון GaaS .

**: GaaS- Games as a Service**

שימוש ב GAAS מאפשר לחברה להוציא עדכונים בתדירות גבוהה בהתאם לשיפורים וצרכי המשתמשים, כך יכולה החברה לשלוח עדכונים אונליין שתאפשר ללקוחות שלה לעדכן את המשחק גם ללא התערבות אקטיבית ולעתים אף בצורה אוטומטית לגמרי .

בנוסף , GaaS מאפשרת ניתוח פעילות נתונים כגון: כמות משתמשים , תדירות ושעות פעילות ,דבר המאפשר לחברה להבין ולכוון את המודל העסקי שלה בעקבות כך ולנתח את דרכי הפעולה שלה .

שירות זה מאפשר עבור כל שחקן גם ניתוח אישי של ביצועים , הרגלי קניה בפלטפורמה , רמת פעילות וכו.

מאפשרת גמישות בכמות המשתמשים - ( כיום רק במשחק אחד מפורסם שלה FORTNITE יש יותר מ 350 מיליון משתמשים פעילים) , הגמישות בכמות המשתמשים ומתן אפשרות להרחבה שלה בקלות היא אינטרס חשוב מאוד לחברה מהסוג הזה , כמו שאנו יודעים לעתים משחק מסוים בתקופה מסוימת יכול להיות מאוד פעיל מבחינת משתמשים ולאחר זמן מסוים הכמות תרד באופן משמעותי , לכן שימוש בשירותים המאפשרים גמישות וסקלאביליות הם בסיס חשוב עבור חברה זו .

**שירותי EC2 של אמזון:**Epic games מבצעת שימוש בשירותי EC2 - Amazon Elastic Compute Cloud של אמזון .  
שירות זה מאפשר לנו ליצור שרתים וירטואליים בהתאם לצורך ומה שמיוחד באמזון זה שהם דוגלים בשיטת "שלם לפי דרישה" (On-demand Instances), כלומר החיוב נעשה לפי שעה בהתאם לסוג המכונה.

שירות זה מבצע שימוש בשרתים וירטואלים הנקראים Instances כאשר אתה מפעיל Instances, אתה יכול להשתמש בו בדיוק כפי שהיית עושה עם שרת מקומי.  
רמת האבטחה של Instances היא העובדה שהם ממוקמים בשרתי ענן פרטיים (PVC) שזו רשת מבודדת שבא הלקוח שולט בשרתים המוקצים עבורו. ישנם שירותי אבטחה נוספים כמו שימוש בכונן VPN חיצוני ועוד.

על פי אמזון שירותי EC2 הינם על בסיס Infrastructure as a Service - **Iaas** דבר זה מכיל את אבני הבניין הבסיסיות עבור ענן ומספק בדרך כלל גישה למאפיינים ברשת, מחשבים (וירטואליים או על חומרה ייעודית) ושטח אחסון נתונים. תשתית כשירות מספקת את הרמה הגבוהה ביותר של גמישות ובקרת ניהול על המשאבים.

**מודל שירות – SAAS/PAAS/IAAS**

כחברה להפצת משחקים דיגיטליים, "Epic Games" משתמשת בשילוב של שירותי ענן: IaaS ו- SaaS.  
השימוש ב-IaaS נעשה על מנת לספק משאבי חישוב כמו מכונות וירטואליות, אחסון ותשתיות רשת.   
"Epic Games" משתמשת במתודה זו על מנת לאחסן את השרתים שלהם, את נתוני השחקנים ולנהל את תשתיות הרשת. (לדוגמא שירות Amazon EC2)

השימוש ב-SaaS נעשה על מנת לספק רמה גבוהה של פלטפורמות לפיתוח והפצתם של יישומים. בנוסף "Epic Games" משתמשת במתודה זו על מנת לנהל מסדי נתונים, עיבוד נתונים בזמן אמת, ריצת קוד בתגובה לאירועים, והתאמת היכולת של השרתים לפי דרישות המשחק. ( לדוגמא שירות Amazon Kinesis)

**מטריקות לבדיקת הצלחת ההטמעה:**

* SCALABILITY - בוחן את כמות המשתמשים שניתן לשרת בו זמנית.  
  כדאי לבדוק אם המערכת יכולה להתמודד עם מספר רב של בקשות יישומים בו זמנית. הענן מספק גמישות המאפשרת להגדיל את המשאבים.

אחד הדברים החיוניים ביותר עבור חברת משחקים זה היכולת שלה לאפשר לכמה שיותר משתמשים את היכולת להשתמש בה. השאיפה שהשירותים שהחברה מציעה יהיו זמינים תמיד ללא הגבלה לכמות משתמשים מירבית.

* CAPACITY - בוחן את ההתמודדות ביחס לרמת העומס.  
  הקיבולת חשובה על מנת לאזן בין היצע וביקוש. על ידי בדיקה זו ניתן להגדיר כמה זיכרון חייב להיות זמין תמיד במערכת.כל בקשה לשירותים צריכה להיבדק ולסנן כדי לוודא שהיכולת זמינה לספק את השירות הנדרש בפועל.  
  על ידי בדיקה ובחינה של מדד זה, חברות משחקים יכולות להיות מסוגלות לנהל ביעילות את הקיבולת ולהבטיח שהמשחקים והשירותים שלהם זמינים ובעלי ביצועים גבוהים בכל עת, גם בתקופות של עומס רב.
* reliability - כמות הזמן שלוקח בעת פתירת תקלות.  
  כשל בחומרה יכול להוביל לירידה בביצועים למשתמשים ועלול לגרום להפסדים של החברה. היכולת לפתור בעיות בזמן מהיר עוזרת לשפר את חווית התפעול של המשתמש. בנוסף, בהצלחה במטריקה זו ייתכן כי נוזיל את עלות החומרה דבר הגורם לחיסכון עבור החברה.

בתור חברת משחקים בעיות במערכת יכולות לפגוע באיכות המשחק וביכולת לבצע בו פעולות, בייחוד במשחקים המשוחקים בזמן אמת, הדבר יפגע בחווית המשתמש ועלול להפסיק את השימוש שלו בחברה.

**מודל אחר עבור Epic Games:**

האם היינו מציעים מודל אחר עבור החברה או שימוש שונה בשרתי ענן?

לאחר מחקר על החברה ושירותי הענן שבה הם מבצעים שימוש, ניתן לראות כי החברה מנצלת עד תום את הענן של אמזון ומבצעת שימוש נרחב בשירותים שאמזון מספקת. שירותים אלו מוזילים את העלויות של החברה ומאפשרים שימוש נוח יותר עבור המשתמשים והמפתחים.  
עבור המודל של Epic Games שימוש בפלטפורמה זו של שרתים היברדיים בשיטת Iaas ו saas הינה מודל אידאלי עבורה אשר מצליח בעולם בתחום משחקי המחשב והיא ידועה בזכות זה.   
מכיוון שלא נמצא מודל אחר עבור החברה יצא לנו לחשוב על הצעת ייעול שעלתה בין חברי הצוות והיא: ש Epic games תחשוב על המקרה שבו השרתים של אמזון ייפלו, הדבר עלול להוביל לקריסה של החברה שכן היא תלויה אך ורק בשירותיה של אמזון. לכן עליה לתכנן (אולי כבר קיים) נוהל מסודר שבו איך החברה תפעל במקרה שתרחיש זה יתקיים.

**קישורים :**

**General :**

[**https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/innovators/epic-games/**](https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/innovators/epic-games/)

**Gaas :**

[**https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/EPICGames/**](https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/EPICGames/)

**EC2 :**

[**https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/epic-games/**](https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/epic-games/)

# **Epic Games Goes All-In on AWS :**

[**https://press.aboutamazon.com/2018/7/epic-games-goes-all-in-on-aws**](https://press.aboutamazon.com/2018/7/epic-games-goes-all-in-on-aws)

# **Epic Games During COVID :**

[**https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/epic-games-creators-reinvent2021-video/**](https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/epic-games-creators-reinvent2021-video/)

**EC2 with PVC- private cloud:**[Introduction to Amazon EC2 - Elastic Cloud Server & Hosting with AWS](https://www.youtube.com/watch?v=TsRBftzZsQo)[**https://aws.amazon.com/vpc/**](https://aws.amazon.com/vpc/)