

Dell OptiPlex 5055 Tower

מדריך למשתמש



5	1 עבודה על המחשב
5	הוראות בטיחות
5	כיבוי המחשב
5	כיבוי - Windows
5	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
6	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
7	2 סקירה כללית של המארז
7	מבט על חזית המארז
8	מבט על גב המארז
9	3 מידע על שירות בשטח
9	רשימת גודלי ברגים
9	כלי עבודה מומלצים
9	הסברים קריטיים
9	מודול פלטפורמה מהימנה
10	התקנת TPM - סין
10	תצורת לוח המערכת
13	הפעלת אפשרות למחיקת נתונים ב-BIOS
13	הגדרת המגשר של לוח המערכת
13	קודי שגיאה בנוריות אחרי החלפת סוללת מטבע
14	עבודה על המחשב
14	הוראות בטיחות
14	כיבוי המחשב
14	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
15	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
15	הנחיות הבטיחות
15	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
16	ערכת ESD לשירות בשטח
16	הובלת רכיבים רגישים לחשמל
17	פירוק והרכבה
17	כיסוי צד
18	מסגרת קדמית
20	דלת הלוח הקדמי
21	התקן אחסון
27	כונן אופטי
29	M.2 PCIe SSD
30	כרטיס ה-SD
31	מודולי זיכרון
32	כרטיס הרחבה
34	יחידת ספק זרם
35	מתג חדירה
36	מתג הפעלה
38	רמקול

40	.....	סוללת מטבע
41	.....	מכלול גוף קירור
43	.....	Processor (מעבד)
44	.....	מאוורר מערכת
45	.....	לוח המערכת

51..... 4 טכנולוגיה ורכיבים

51	.....	תכנות ניהול מערכות
51	.....	Dell Client Command Suite - In-Band מערכות
52	.....	DASH - Out-of-Band מערכות
52	.....	יחידות APU מסוג AMD, יחידות CPU ו-APU מסוג AMD Ryzen
52	.....	יחידת עיבוד מואץ של AMD - APU
52	.....	AMD Ryzen
52	.....	יחידות APU של AMD Ryzen
53	.....	AMD PT B350
53	.....	AMD Radeon R7 M450
53	.....	AMD Radeon R5 M430
54	.....	תכנות USB
56	.....	DDR4
57	.....	ניהול צריכת חשמל במצב פעיל

58..... 5 הגדרת מערכת

58	.....	תפריט אתחול
58	.....	אפשרויות הגדרת המערכת
64	.....	עדכון ה-BIOS ב-Windows
64	.....	עדכון ה-BIOS במערכות בהן ה-BitLocker מופעל
64	.....	עדכון ה-BIOS של המערכת באמצעות כונן USB Flash
65	.....	עדכון ה-BIOS של Dell בסביבות של Linux ושל Ubuntu
65	.....	שדרוג ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

69..... 6 מפרט טכני

73..... 7 פתרון בעיות

73	.....	קודי נוריות אבחון והפעלה
76	.....	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA

78..... 8 קבלת עזרה

78	פנייה אל Dell
----	-------	---------------

הערה "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות. 

התראה "זהירות" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה. 

אזהרה אזהרה מציינת אפשרות לנזקי רכוש, נזקי גוף או מוות. 

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך מניח שמתקיימים התנאים הבאים:

- קראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב.
- ניתן להחליף רכיב או, אם נרכש בנפרד, להתקין אותו על ידי ביצוע הליך ההסרה בסדר הפוך.

הערה נתק את כל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החזר למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל.

אזהרה לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. למידע נוסף על שיטות העבודה המומלצות, עיין בדף הבית בנושאי תאימות לתקנים

התראה ישנם תיקונים רבים שרק טכנאי שירות מוסמך יכול לבצע. עליך לבצע פתרון בעיות ותיקונים פשוטים בלבד כפי שמתיר תיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות של השירות המקוון או השירות הטלפוני ושל צוות התמיכה. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. קרא את הוראות הבטיחות המפורטות שצורפו למוצר ופעל על-פיהן.

התראה כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

התראה טפל ברכיבים ובכרטיסים בזהירות. אל תיגע ברכיבים או במגעים בכרטיס. החזק כרטיס בשוליו או בתושבת ההרכבה ממתכת. יש לאחוז ברכיבים כגון מעבד בקצוות ולא בפינים.

התראה בעת ניתוק כבל, יש למשוך את המחבר או את לשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. כבלים מסוימים מצוידים במחברים עם לשוניות נעילה; בעת ניתוק כבל מסוג זה, לחץ על לשוניות הנעילה לפני ניתוק הכבל. בעת הפרדת מחברים, החזק אותם ישר כדי למנוע כיפוף של הפינים שלהם. נוסף על כך, לפני חיבור כבל, ודא ששני המחברים מכוונים ומיושרים כהלכה.

הערה צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

כיבוי המחשב

כיבוי - Windows

התראה כדי להימנע מאובדן נתונים, שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל התוכניות הפתוחות לפני כיבוי המחשב.



1. לחץ או הקש על

2. לחץ או הקש על ולאחר מכן לחץ או הקש על Shut down (כיבוי).


הערה ודא שהמחשב וכל ההתקנים המחוברים כבויים. אם המחשב וההתקנים ההיקפיים שלו לא כבו אוטומטית עם כיבוי מערכת ההפעלה, לחץ לחיצה ארוכה (כשש שניות) על לחצן ההפעלה כדי לכבותם.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כדי למנוע נזק למחשב, בצע את השלבים הבאים לפני תחילת העבודה בתוך המחשב.


- הקפד לפעול לפי הנחיות הבטיחות.
- ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
- כבה את המחשב.

4. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.

התראה  כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.

5. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.

6. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת.

הערה  כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.

1. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.

התראה  כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.

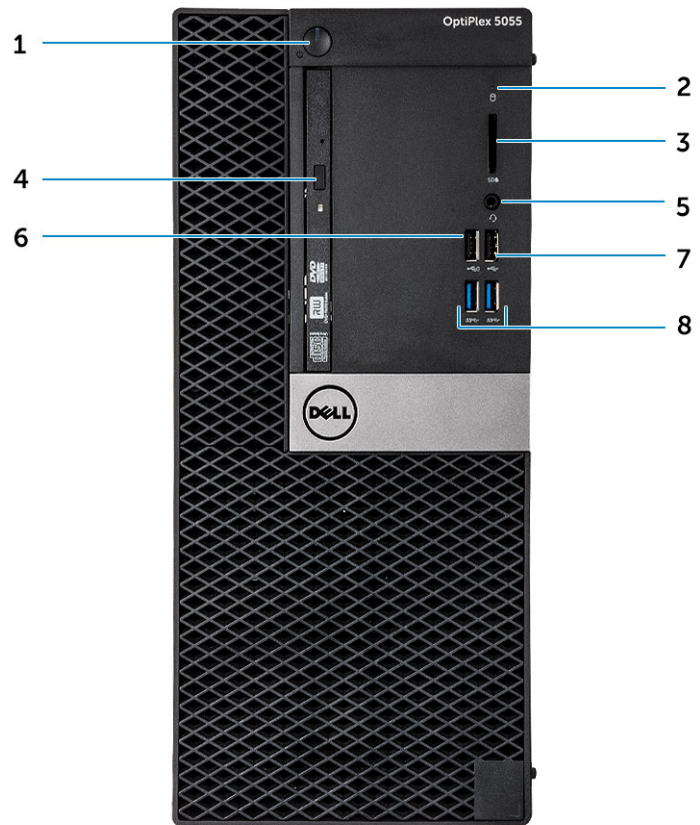
2. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.

3. הפעל את המחשב.

4. במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת כלי האבחון.

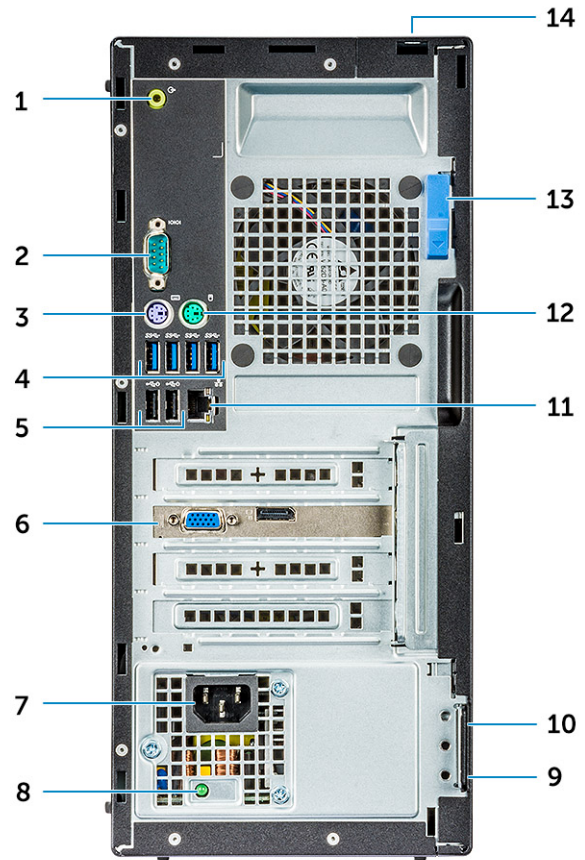
סקירה כללית של המארז

מבט על חזית המארז



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. לחצן הפעלה ונורית הפעלה | 2. נורית פעילות של כונן קשיח |
| 3. קורא כרטיסי זיכרון (אופציונלי) | 4. כונן אופטי (אופציונלי) |
| 5. יציאת אוזנייה | 6. יציאת USB 2.0 עם PowerShare |
| 7. יציאת USB 2.0 | 8. יציאת USB 3.1 מדור 1 |

מבט על גב המארז



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. יציאת קו-יציאה | 2. Serial port (יציאה טורית) |
| 3. יציאה למקלדת מסוג PS/2 | 4. יציאת USB 3.1 מדור 1 |
| 5. יציאות USB 2.0 (תמיכה בהפעלה חכמה) | 6. חריצים לכרטיסי הרחבה |
| 7. יציאת מחבר חשמל | 8. נורית אבחון של ספק הזרם |
| 9. טבעת של מנעול תליה | 10. חריץ לכבל אבטחה מסוג Kensington |
| 11. יציאת רשת | 12. יציאה לעכבר מסוג PS/2 |
| 13. תפס שחרור | 14. חריץ למנעול של כיסוי כבל |

מידע על שירות בשטח



פרק זה מפרט את אמצעי הבטיחות שיש לנקוט לפני פירוק המערכת. הוא גם מציג הוראות לפירוק ולהרכבה, לצד מידע חשוב כגון רשימת ברגים וכלים נדרשים.

נושאים:

- רשימת גודלי ברגים
- כלי עבודה מומלצים
- הסברים קריטיים
- עבודה על המחשב
- פירוק והרכבה

רשימת גודלי ברגים

טבלה 1. מחשבי All-in-One מדגם OptiPlex 5055

תמונה	כמות	סוג הבורג	מאובטח אל	רכיב
	8	#6.32X1.4	מארז המערכת	לוח המערכת
	3			ה-PSU
	1	#6.32x3.6L	מארז המערכת	מודול כרטיס SD

כלי עבודה מומלצים

כדי לבצע את ההליכים המתוארים במסמך זה, תזדקק לכלים הבאים:

- מברג שטוח קטן
- מברג פיליפס מס' 1
- להב חיתוך קטן מפלסטיק

הסברים קריטיים

הוראות פירוק עיקריות לצד הוראות חשובות לגבי הרכבה מחדש כוללות הסברים על מנת לוודא שטכנאי השטח לוקחים בחשבון את המידע הזה לפני הסרה או החזרה של רכיבים כלשהם.

מודול פלטפורמה מהימנה

מודול פלטפורמה מהימנה (TPM) הוא מעבד קריפטוגרפי ייעודי שנועד לאבטח חומרה באמצעות שילוב מפתחות קריפטוגרפיים בהתקנים. תוכנה יכולה להשתמש במודול פלטפורמה מהימנה לאימות התקני חומרה. לכל שבב TPM יש מפתח RSA ייחודי וסודי, שנצרב בו במהלך הייצור ומסוגל לבצע אימות של הפלטפורמה.

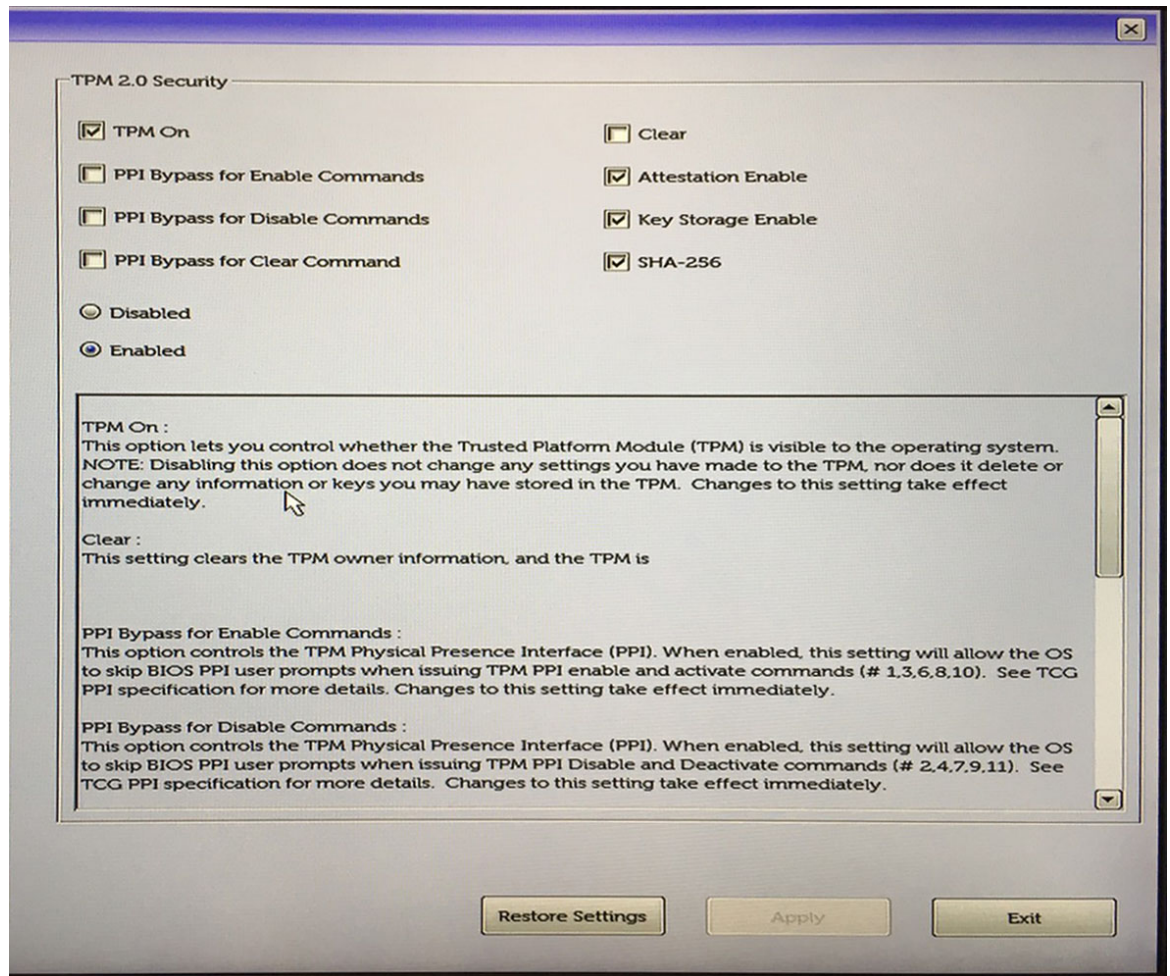
הערה מודול פלטפורמה מהימנה (TPM) הוא חלק מלוח המערכת. במקרה של החלפת לוח המערכת, יש להפסיק את ההצפנה במערכת ההפעלה ולהפעילה מחדש ב-BIOS של לוח המערכת החדש לפני חידוש ההצפנה.

התראה אם תנסה להחליף את לוח המערכת בלי להפסיק את ההצפנה תחילה, הדבר יגרום לתקלה במערכת ההפעלה וייתכן שיוביל לתרחיש של אי-אתחול.

התקנת TPM - סין

החל מפברואר 2017 ואילך, מערכות חדשות שמגיעות עם Win 10 יכללו פורמט חדש של China TPM שיישלה לאזור סין. China TPM מספק שיפורים והרחבות אבטחה. כדי לבדוק את מצב ה-TPM בהגדרת ה-BIOS

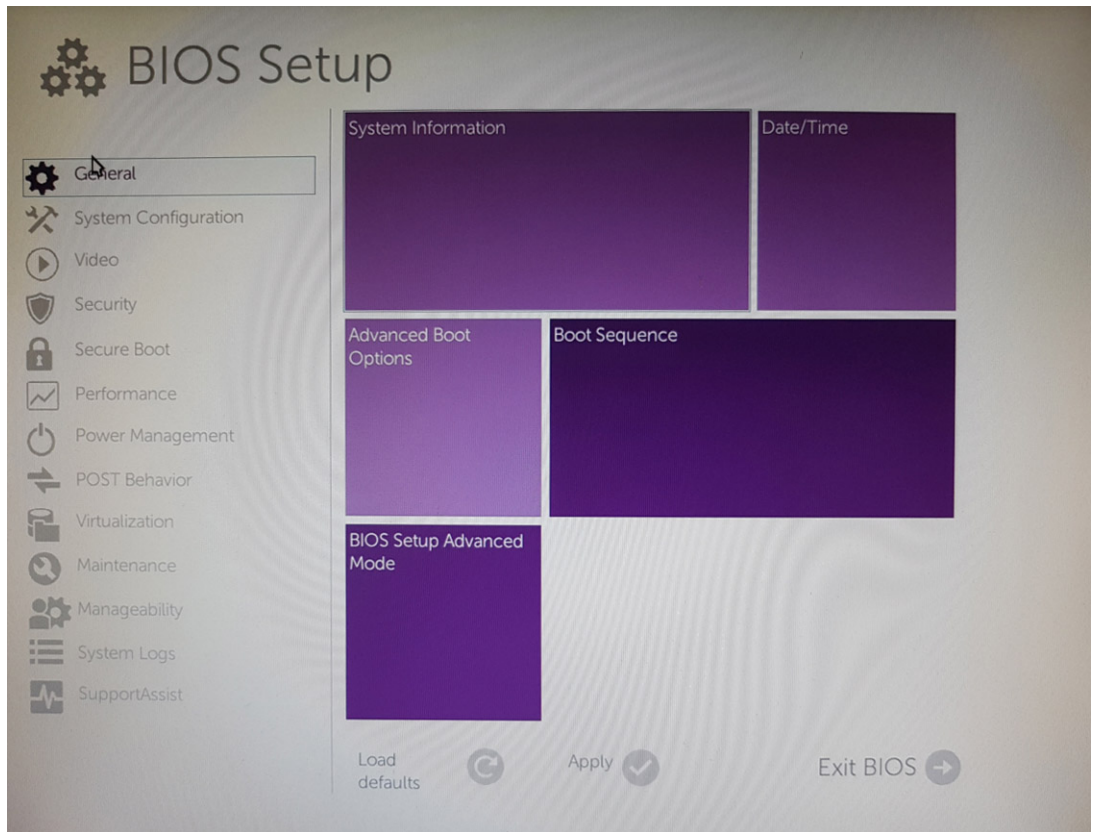
המשתמש יכול לבדוק את גרסת ה-TPM ב-BIOS תחת האפשרות **Security** (אבטחה), כמוצג להלן:



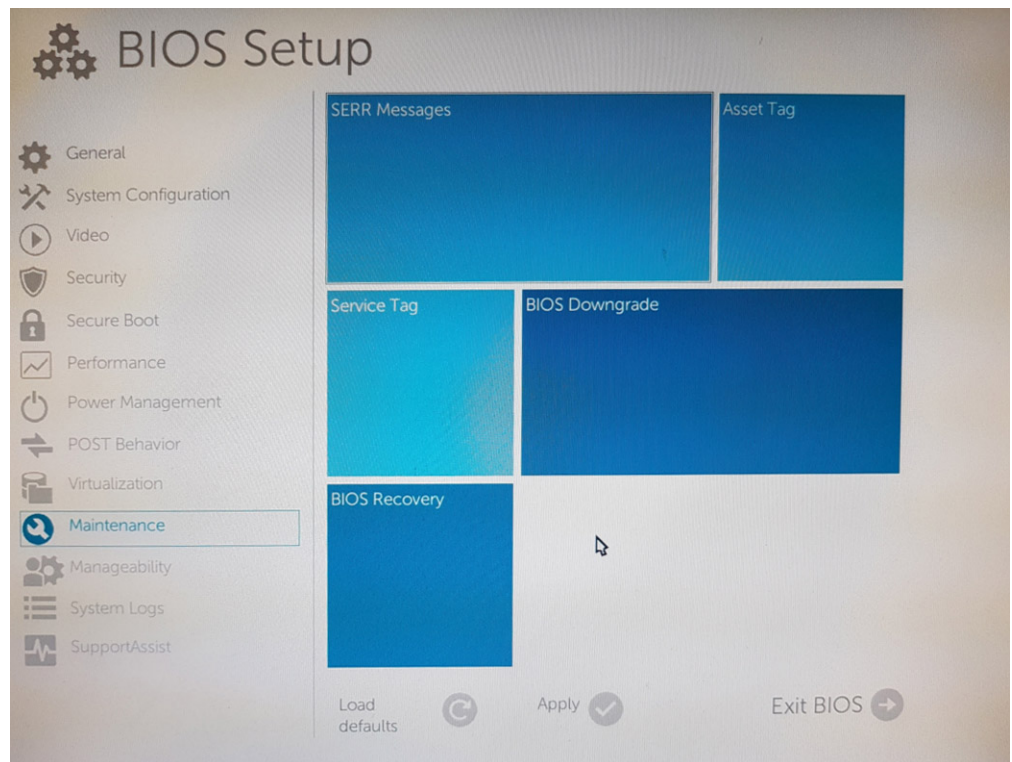
תצורת לוח המערכת

הערה! לאחר החלפת לוח המערכת, הקפד לבצע את ההוראות להלן כדי לוודא שתצורתו של לוח המערכת החדש מוגדרת כהלכה

1. לחץ על F12 להפעלת תפריט האתחול החד-פעמי ובחר באפשרות BIOS Setup (הגדרת BIOS).



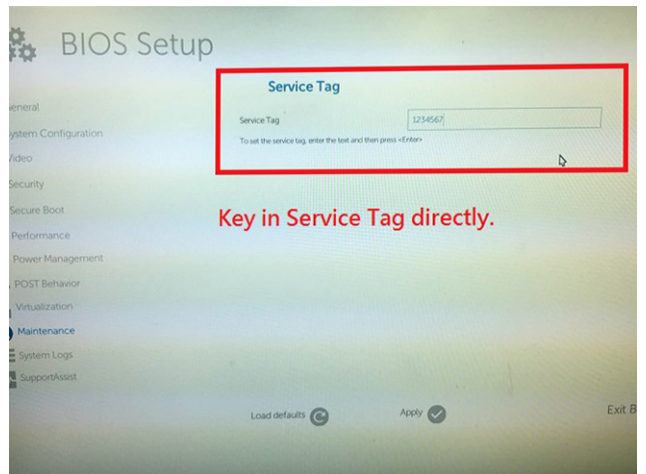
2. לחץ על הלשונית תחזוקה.



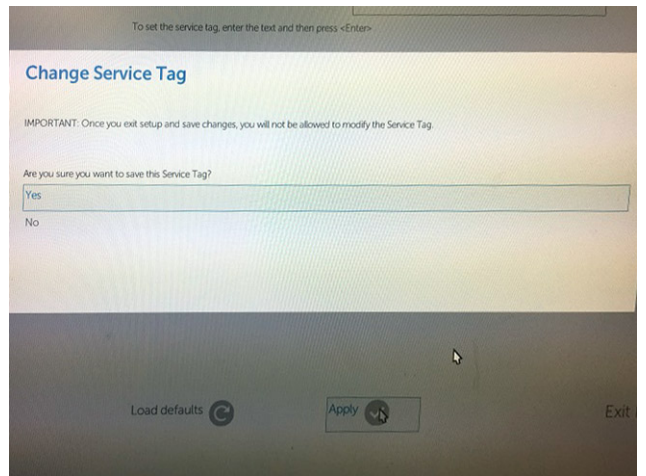
3. לחץ על תג השירות.

4. הזן את תג השירות והקש על Enter.

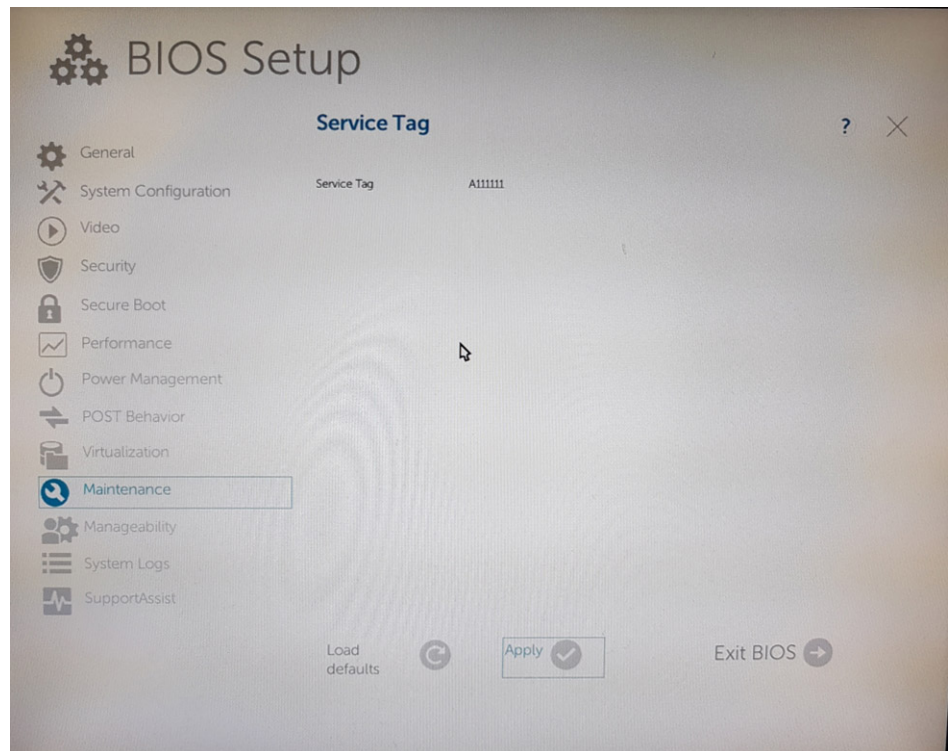
הערה לאחר שיצאת מתוכנית ההגדרה ושמת את השינויים, לא תורשה עוד לשנות את תג השירות.



5. בחר באפשרות כן כדי לשמור את השינויים.



6. לחץ על Maintenance (תחזוקה) כדי לוודא את תג השירות של המחשב.



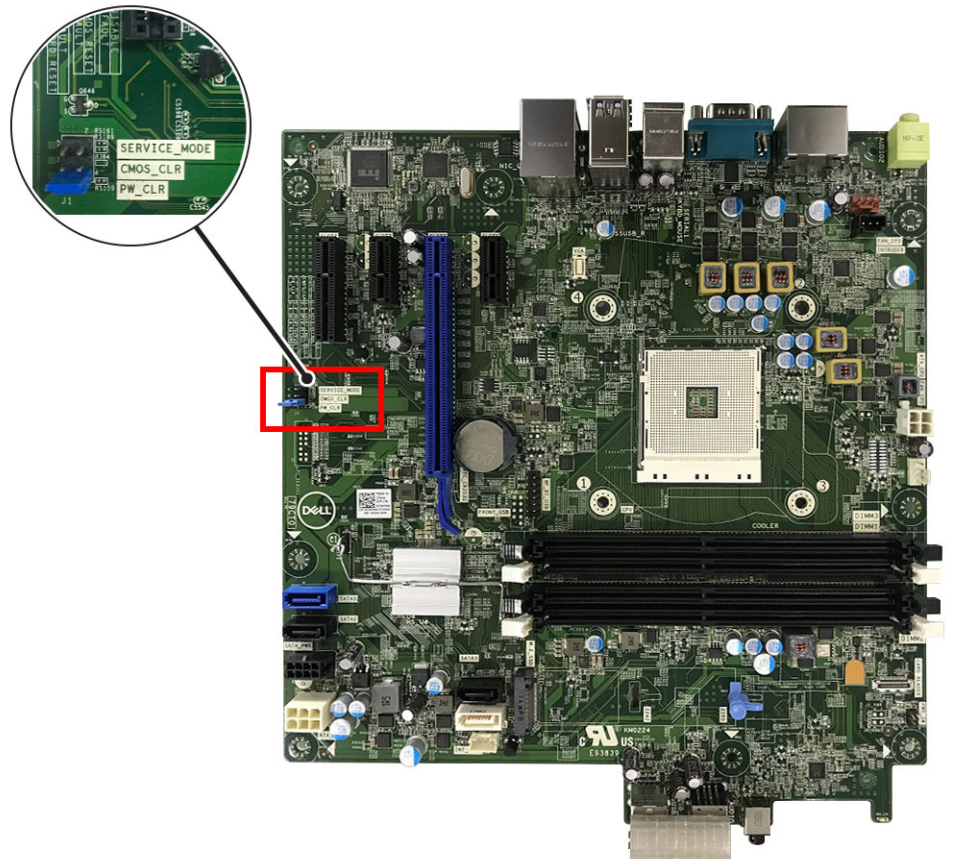
התראה על הטכנאים להקליד את תג השירות הנכון ואת הגדרות התצורה המתאימות בניסיון הראשון והיחיד. אם תג השירות או הגדרות תצורה כלשהן הזזנו בצורה שגויה, יהיה צורך לשלוח לוח מערכת חדש ולהתקין אותו.

הפעלת אפשרות למחיקת נתונים ב-BIOS

לאחר חזרת לוח המערכת למקומו והגדרת תג השירות, המערכת תופעל מחדש. אם הטכנאי נכנס ל-BIOS בשלב זה, האפשרות 'מחיקת נתונים' לא תהיה זמינה. כדי להפעיל מחדש את מחיקת הנתונים, פשוט כבה את המערכת והפעל מחדש (אתחול קר). האפשרות 'מחיקת נתונים' זמינה כעת.

הגדרת המגשר של לוח המערכת

יש להגדיר את מגשר השירותים של לוח המערכת כ-PW_CLR כדי שיתפקד בצורה רגילה. המגשר יישאר במצב PW_CLR כברירת מחדל עבור לוח אם של ייצור ולוח אם של שירותים. בעיית אתחול חוזר תתרחש אם הטכנאי או הלקוח לא יחזירו את המגשר למצב PLW_CLR לאחר ניקוי ה-CMOS.



טבלה 2. פרטי המגשר של לוח המערכת

1-2 קצר: השבתה	SERVICE_MODE
1-2 פתוח: ברירת מחדל	
3-4 קצר: ניקוי CMOS	CMOS_CLR
3-4 פתוח: ברירת מחדל	
6 5 קצר: ברירת מחדל	PW_CLR
5-6 פתוח: סיסמה: איפוס	

קודי שגיאה בנוריות אחרי החלפת סוללת מטבע

לאחר החלפת סוללת המטבע, המערכת לא חוזרת לפעולה והנוריות מהבהבות בקצב של 2-2 בצבע כתום. זוהי התנהגות מוכרת במקרים של איפוס ה-Super I/O לברירת מחדל. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה עד להפעלת המערכת.

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך מניח שמתקיימים התנאים הבאים:

• קראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב.

• ניתן להחליף רכיב או, אם נרכש בנפרד, להתקין אותו על ידי ביצוע הליך ההסרה בסדר הפוך.

הערה נתק את כל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החרז למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל.

אזהרה לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. למידע נוסף על שיטות העבודה המומלצות, עיין בדף הבית בנושא **תאימות לתקנים**.

התראה ישנם תיקונים רבים שרק טכנאי שירות מוסמך יכול לבצע. עליך לבצע פתרון בעיות ותיקונים פשוטים בלבד כפי שמתיר תיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות של השירות המקוון או השירות הטלפוני ושל צוות התמיכה. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. קרא את הוראות הבטיחות המפורטות שצורפו למוצר ופעל על-פיהן.

התראה כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

התראה טפל ברכיבים ובכרטיסים בזהירות. אל תיגע ברכיבים או במגעים בכרטיס. החזק כרטיס בשוליו או בתושבת ההרכבה ממתכת. יש לאחוז ברכיבים כגון מעבד בקצוות ולא בפינים.

התראה בעת ניתוק כבל, יש למשוך את המחבר או את לשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. כבלים מסוימים מצוידים במחברים עם לשוניות נעילה; בעת ניתוק כבל מסוג זה, לחץ על לשוניות הנעילה לפני ניתוק הכבל. בעת הפרדת מחברים, החזק אותם ישר כדי למנוע כיופוף של הפינים שלהם. נוסף על כך, לפני חיבור כבל, ודא ששני המחברים מכוונים ומיושרים כהלכה.

הערה צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

כיבוי המחשב

כיבוי - Windows

התראה כדי להימנע מאובדן נתונים, שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל התוכניות הפתוחות לפני כיבוי המחשב.



1. לחץ או הקש על

2. לחץ או הקש על ולאחר מכן לחץ או הקש על **Shut down** (כיבוי).

הערה ודא שהמחשב וכל ההתקנים המחוברים כבויים. אם המחשב וההתקנים ההיקפיים שלו לא כבו אוטומטית עם כיבוי מערכת ההפעלה, לחץ לחיצה ארוכה (כשש שניות) על לחצן ההפעלה כדי לכבותם.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כדי למנוע נזק למחשב, בצע את השלבים הבאים לפני תחילת העבודה בתוך המחשב.

1. הקפד לפעול לפי הנחיות הבטיחות.

2. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.

3. כבה את המחשב.

4. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.

התראה כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.

5. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.

6. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריך את לוח המערכת.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.

1. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.

⚠️ התראה כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.

2. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.

3. הפעל את המחשב.

4. במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת כלי האבחון.

הנחיות הבטיחות

פרק אמצעי הזהירות מפרט את השלבים המרכזיים שיש לבצע לפני ביצוע הוראות פירוק כלשהן.

פעל על פי אמצעי הזהירות הבאים לפני ביצוע נוהל התקנה או קלקול/תיקון כלשהו הכרוך בפירוק או בהרכבה מחדש:

- כבה את המערכת, כולל הצידוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המערכת ואת כל הצידוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
- נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
- השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך מחשב שולחני כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
- אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח בזהירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
- יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את המארז. מערכות שמשולב בהן מצב המתנה, למעשה, מקבלות אספקת חשמל בעודן כבויות. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעיייתה למצב שינה, וכולל תכונות ניהול צריכת כוח מתקדמות אחרות.

נתק את כבל החשמל, לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 15 שניות כדי לפרוק את המטען החשמלי שנותר בלוח המערכת, מחשבים שולחניים.

השוואת פוטנציאלים

השוואת פוטנציאלים היא שיטה לחיבור שני מוליכי הארקה או יותר לאותו פוטנציאל חשמלי. הדבר נעשה באמצעות השימוש בערכת השירות בשטח לפריקה אלקטרוסטטית (ESD). בעת חיבור כבל מחבר, ודא שהוא מחובר למתכת חשופה ולעולם לא למשטח צבוע או למשטח שאינו ממתכת. הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות מאובטחת ובמגע מלא עם העור, ויש לוודא שהסרת את כל התכשיטים כגון שעונים, צמידים, או טבעות לפני שחיברת את עצמך ואת הצידוד.

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

ESD משמעותי מהווה בעיה בטיחותית בעת הטיפול ברכיבים אלקטרוניים, בייחוד הרכיבים הרגישים כגון כרטיסי הרחבה, מעבדים, זיכרון DIMM, ו- בלוחות מערכת חלופיים. קטנה מאוד מהרצפה נטענת עלולה לגרום נזק למעגלים חשמליים נפרדים בדרכים שלא ניתן הברור, כגון אחיד עם בעיות המוצר קוצרה חיים. לפי ה-Industry ובכך דחף עבור הורד את דרישות צריכת החשמל צפיפות מוגברת, הגנה ESD נמצא שחל גידול במגמת מהווה בעיה בטיחותית.

עקב צפיפות מוגברת בתחומי הסמיקונדקטור משמש בשנים מוצרי Dell, את רגישות בפיקוח על נזק כתוצאה מחשמל סטטי נמצא כעת גבוה יותר מאשר קודמים של מוצרי Dell. מסיבה זו, חלק שאושר קודם לכן שיטות לבצע טיפול חלקים אינן עוד רלוונטי.

שני מזהה על סוגים של נזק ESD הם ממקרי ו- אחיד כשלים.

• **ממקרי** - חומרות וכשלים לייצג כ-20 אחוזים ESD כשלים הקשורים. לנזק גורם מיידית, אובדן מוחלט של הפונקציונליות של ההתקן. דוגמה לכשל קוטטורפולי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מיידית מפיק "No Post/No Video" symptom עם קוד צפצוף המשודרת עבור חסר או nonfunctional הזיכרון.

• **אחיד** - כשלים אחיד לייצג כ-80 אחוזים ESD כשלים הקשורים. הגבוה של כשלים אחיד פירושו כי רוב הזמן כאשר מופיעה נזק, הוא אינו הניתנת לזיהוי מיידית. DIMM מתקבל לחשמל סטטי, אך הטרדה היא נחלש כזה שפשוט מושלך לאשפה ואינו מייד להפיק כלפי חוץ התסמינים הקשורים את הנזק. למשטרים מסלול מעקב עשויה להימשך שבועות או חודשים להימס, ובינתיים עלול לגרום ירידה בביצועים של שלמות זיכרון, אחיד שגיאות זיכרון וכדומה

קשה יותר סוג נזק לזהות ולפתור בעיות הוא אחיד (נקרא גם נסתרות או "פצועים הליכה") כשל.

בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את כרטיס ה-ESD:

- השתמש מחווט ESD לפרק כף היד ומוארק כהלכה. השימוש ברצועות אנטי-סטטיות אלחוטיות אסור, הן אינן מספקות הגנה מתאימה. נגיעה לתושבת לפני הטיפול חלקים אינו מספיק ESD protection חלקים עם רוחב רגישות בפיקוח על נזק ESD.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל אלקטרוסטטי באזור נקי מחשמל סטטי. במידת האפשר, השתמש אנטי-סטטית לרצפה ולשולחנות עבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מחומר האריזה האנטי-סטטי רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- בעת הובלת רכיב רגיש, יש להניח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת ESD לשירות בשטח

ערכת השירות לשטח ללא ניטור היא ערכת השירות הנפוצה ביותר בשימוש. כל ערכת שטח מכילה שלושה מרכיבים מרכזיים: מרבד אנטי-סטטי, רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור.

הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטיחון אנטי-סטטי** - השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במערכת שעליה עובדים. לאחר פריסה נאותה, ניתן להוציא את חלקי השירות משקית ה-ESD ולהניח אותם ישירות על המרבד. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת או בתוך תיק.
- **רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור** - רצועת הארקה ותיל הקישור יכולים לשמש לקישור ישיר בין פרק היד שלך לבין רכיב מתכת חשוף בחומרה, כאשר אין צורך במרבד ESD, או שניתן לחבר אותם אל המרבד האנטי סטטי כדי להגן על כל רכיב חומרה שתניח זמנית על המרבד. המגע הפיזי בין רצועת הארקה ותיל הקישור לבין עורך, מרבד ה-ESD ופריטי החומרה - מכונה קישור. השתמש רק בערכות לשירות בשטח שיש בהן רצועת פרק יד, מרבד ותיל קישור. לעולם אל תשתמש ברצועות פרק יד ללא תיל. זכור תמיד שהחיווט הפנימי ברצועת כף היד מועד לנזק משחיקה ובלאי תוך כדי השימוש הרגיל, לכן חובה לבדוק אותם באופן סדיר עם סטטר לרצועות פרק יד, כדי למנוע נזקי חשמל סטטי לא מכוונים לפריטי חומרה. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **סטטר לרצועת ESD לפרק היד** - החיווט שבתוך רצועת ה-ESD מועד לנזק לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל קריאת שירות ולכל הפחות, פעם בשבוע. סטטר לרצועת הארקה הוא השיטה הטובה ביותר לבדוק את הדבר. אם אין לך סטטר, בדוק עם המשרד האזורי וברר אם יש להם מכשיר כזה. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את תיל הקישור של רצועת הארקה אל הסטטר כאשר הוא ענוד על פרק היד שלך ולחץ על הלחצן. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- **רכיבים מבודדים** - חיוני לשמור על התקנים רגישים ל-ESD, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק, ולהרחיקם מחלקים פנימיים שמשמשים כמבודדים ולרוב צוברים מטען חשמלי רב.
- **סביבת העבודה** - בדוק את התנאים באתר הלקוח לפני שאתה פורס את ערכת ה-ESD לשירות בשטח. לדוגמה, פריסה של הערכה בסביבת שרת שונה מפריסה בסביבת עבודה של שולחנות עבודה או התקנים ניידים. לרוב, שרתים מותקנים בארונות תקשורת במרכזי נתונים; התקנים שולחניים או ניידים בדרך כלל מוצבים על שולחנות עבודה במשרדים או בתאים. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המערכת שזקוקה לתיקון. יש להרחיק מסביבת העבודה חומרים מבודדים, העלולים לחולל אירוע ESD. יש להרחיק חומרים מבודדים כמו פוליסטירן וחומרים פלסטיים אחרים לפחות 30 ס"מ מחלקים רגישים לפני מגע פיזי עם רכיבי חומרה.
- **אריזה אנטי-סטטית** - יש להוביל ולקבל כל התקן בעל רגישות ל-ESD באריזה עם הגנה מחשמל סטטי. מומלץ להשתמש בשקיות מתכתיות עם מיגון חשמל סטטי. הקפד תמיד להחזיר את החלק הפגום בשקית ה-ESD ובאריזה שבהם הגיע החלק החדש. יש לקפל היטב את שקית ה-ESD ולחתום אותה בסרט דביק ולהשתמש בכל חומרי האריזה המוקצפים שנכללו באריזה המקורית של החלק החדש. יש להוציא התקנים רגישים ל-ESD מהאריזה רק על משטח עבודה עם הגנת ESD ואין להניח את החלק על הצד החיצוני של שקית ה-ESD משום שרק החלק הפנימי של השקית ממוגן. הקפד תמיד להחזיק את החלקים בידך או להניח אותם על מרבד ה-ESD, בתוך המערכת או בתוך שקית אנטי-סטטית.
- **הובלת רכיבים רגישים** - כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

הגנה מ-ESD - סיכום

מומלץ שכל טכנאי השטח ישתמשו ברצועת הארקה חוטית מסורתית נגד ESD ובשטיחון אנטי-סטטי מגן בכל עת כאשר הם מעניקים שירות למוצרי Dell. בנוסף, חיוני שהטכנאי ירחיק חלקים רגישים מרכיבי בידוד במהלך פעולות השירות וישתמש בשקיות אנטי-סטטיות להובלת רכיבים רגישים.

הובלת רכיבים רגישים לחשמל

ההובלה של רכיבים רגישים ל-ESD, כמו חלפים או חלקים שיש להחזירם לידי Dell, חיוני להניח אותם בתוך שקיות אנטי-סטטיות כדי להובילם בביטחה.

הרמת פריטי ציוד

בהרמה של ציוד כבד, פעל לפי ההנחיות הבאות:

▲ **התראה** אין להרים פריט שמשקלו מעל 23 ק"ג (50 פאונד). הקפד להיעזר באנשים נוספים או השתמש בהתקן הרמה מכאני.

1. עמוד בתנוחה יציבה. כדי לייצר בסיס יציב, עמוד בפיסוק רגליים כאשר הבהונות מופנות כלפי חוץ.
2. כוּץ את שרירי הבטן. שרירי הבטן תומכים בעמוד השדרה בעת הרמת חפצים כבדים ומפחיתים את עומס המשקל.

3. הרם בעזרת שרירי הרגליים – לא בעזרת שרירי הגב.
4. החזק את החפץ קרוב לגופך. ככל שהחפץ קרוב יותר לעמוד השדרה, כך קטן הכוח המופעל על שרירי הגב.
5. שמור על גב ישר, הן בהרמת החפץ והן בהנחתו. אם גבך אינו ישר, אתה מוסיף את משקל גופך למשקל החפץ. אל תסובב את הגוף או הגב.
6. בצע פעולות זהות להנחת החפץ.

פירוק והרכבה

כיסוי צד

הסרת הכיסוי הצדדי

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. כדי לשחרר את הכיסוי הצדדי:
 - a) החלק את התפס (לשונית כחולה) כדי לשחרר את הכיסוי הצדדי מהמחשב [1].
 - b) החלק את הכיסוי הצדדי לכיוון גב המחשב [2].



3. הרם את הכיסוי הצדדי כדי להסיר אותו מהמחשב.




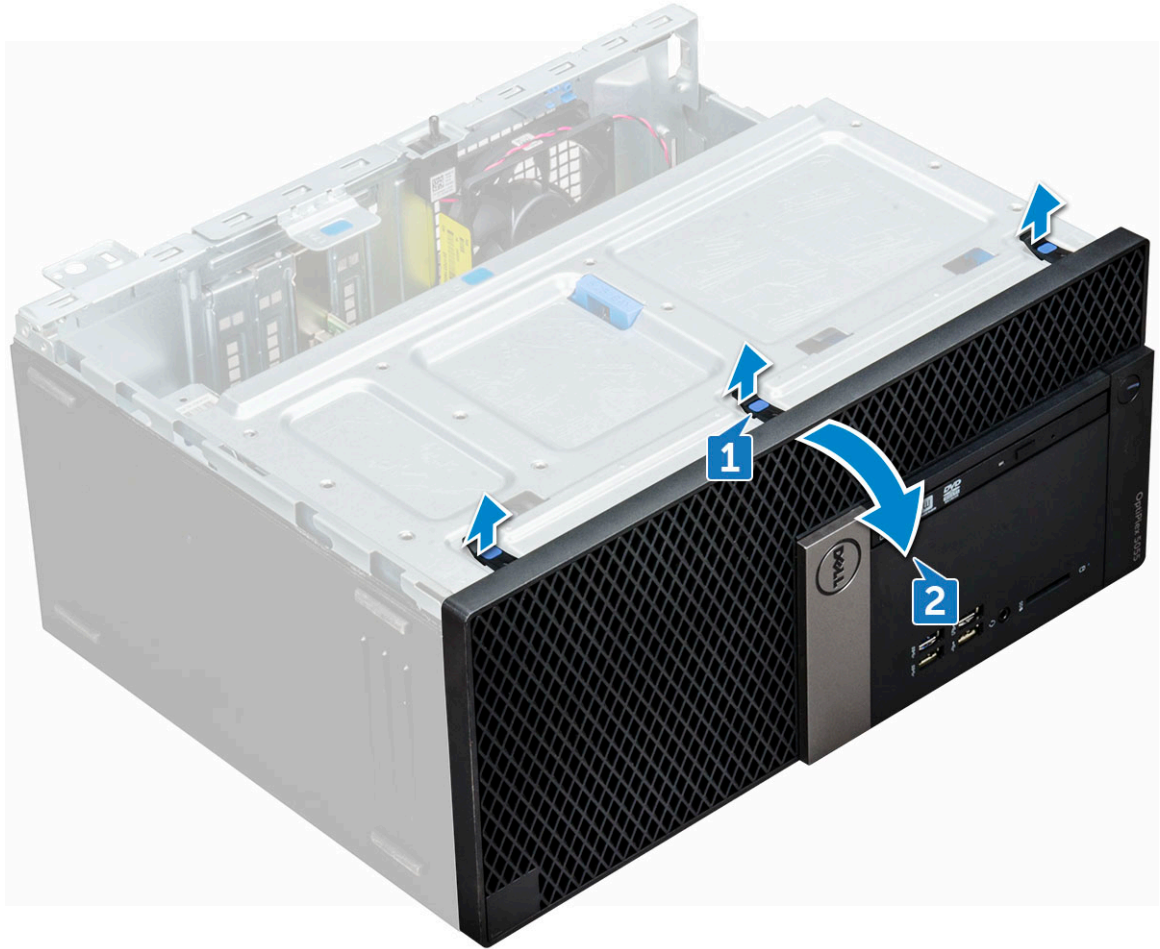
התקנת הכיסוי הצדדי

1. הנח את הכיסוי הצדדי על המחשב והחלק אותו קדימה עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**

מסגרת קדמית

הסרת המסגרת הקדמית

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**
 2. הסר את **כיסוי הצד.**
 3. כדי להסיר את המסגרת הקדמית:
 - (a) שחרר את לשוניות ההחזקה כדי לשחרר את המסגרת מהמארז [1].
 - (b) דחף את המסגרת ונתק אותה מהמארז [2].
- הערה** ודא שגם הלשוניות בתחתית המסגרת משוחררות לפני הרמת הלוח הקדמי. 



4. הרם את המסגרת הקדמית כדי להסיר אותה מהמחשב.



התקנת המסגרת הקדמית

1. מקם את המסגרת כך שתתיישר עם מחזיקי הלשונית בבסיס מסגרת המארז.
2. לחץ על המסגרת עד שלשוניות ההחזקה ייכנסו למקומן בצליל נקישה.
3. התקן את הכיסוי הצדדי.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

דלת הלוח הקדמי

פתיחת הכיסוי של הלוח הקדמי

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:

- (a) כיסוי צד
- (b) הלוח הקדמי

התראה ⚠ דלת הלוח הקדמי נפתחת במידה מוגבלת בלבד. עיין בתמונה המודפסת על הכיסוי של הלוח הקדמי כדי לראות עד כמה ניתן לפתוח את הכיסוי.

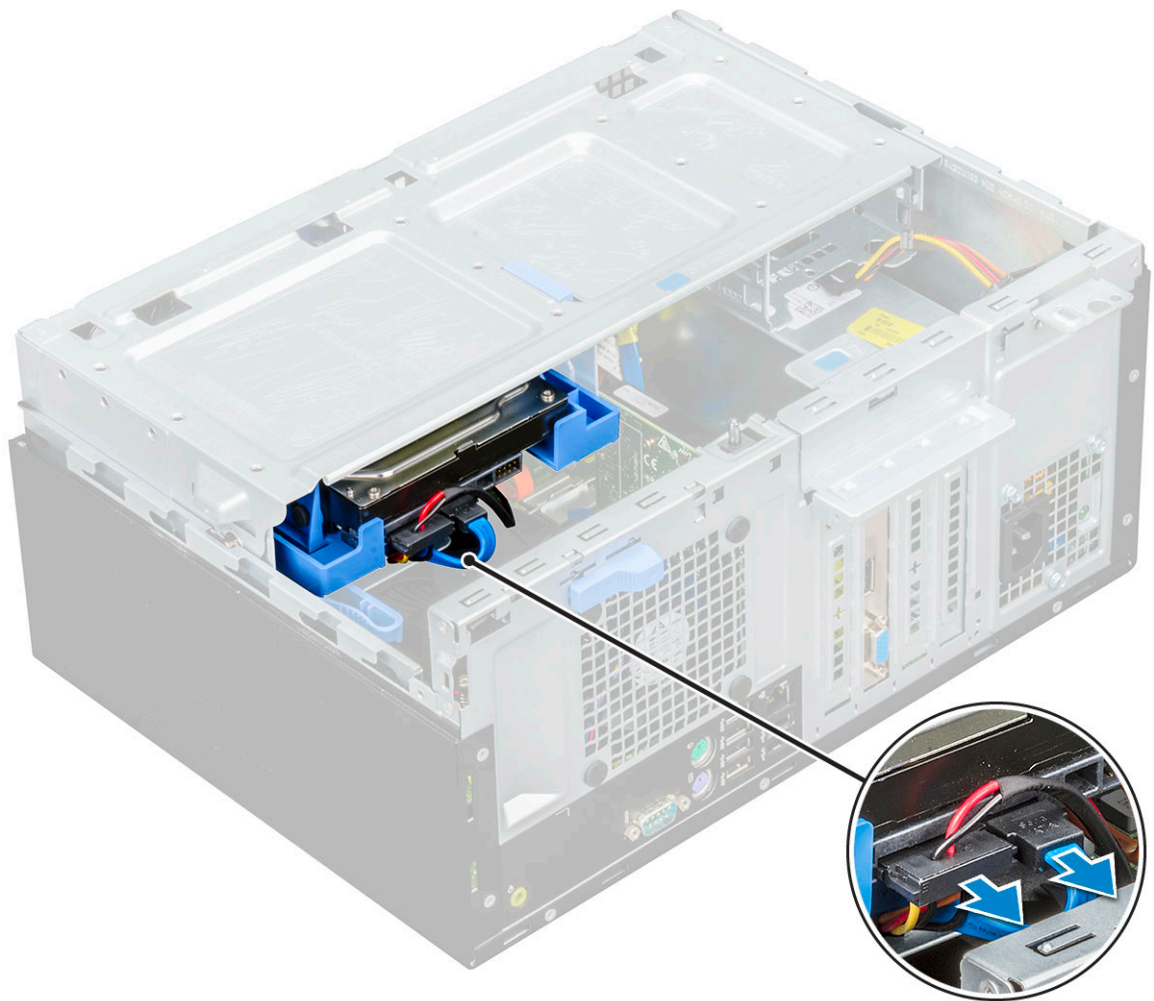
3. משוך את הכיסוי של הלוח הקדמי כדי לפתוח אותו.



התקן אחסון

הסרת מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. כדי להסיר את מכלול הכונן הקשיח:
 - (a) נתק את הכבלים של מכלול הכונן הקשיח מהמחברים שבכונן הקשיח.

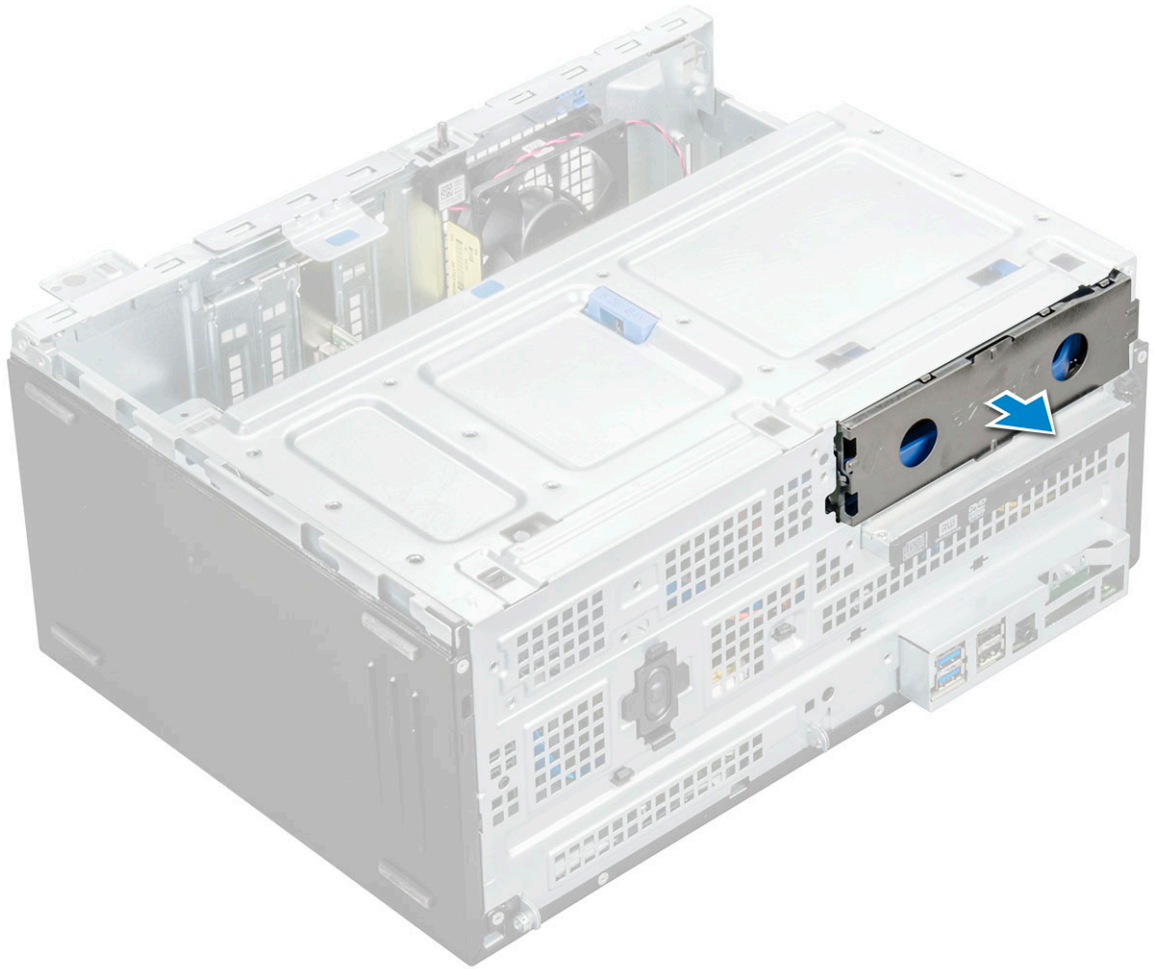


הערה i

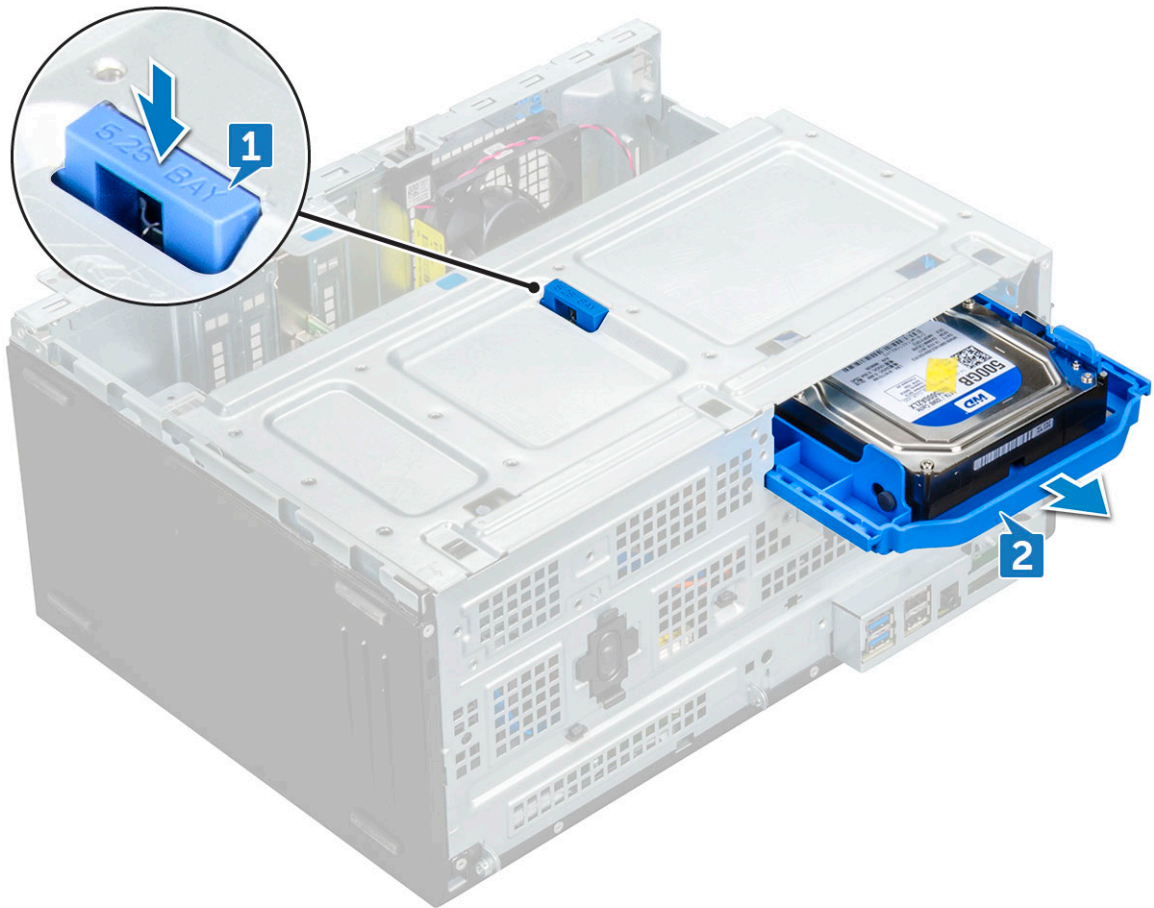
הוצא את הכבלים מהתפסים בכלוב הכונן.

(b) פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.

(c) הסר את תושבת מילוי ה-HDD.



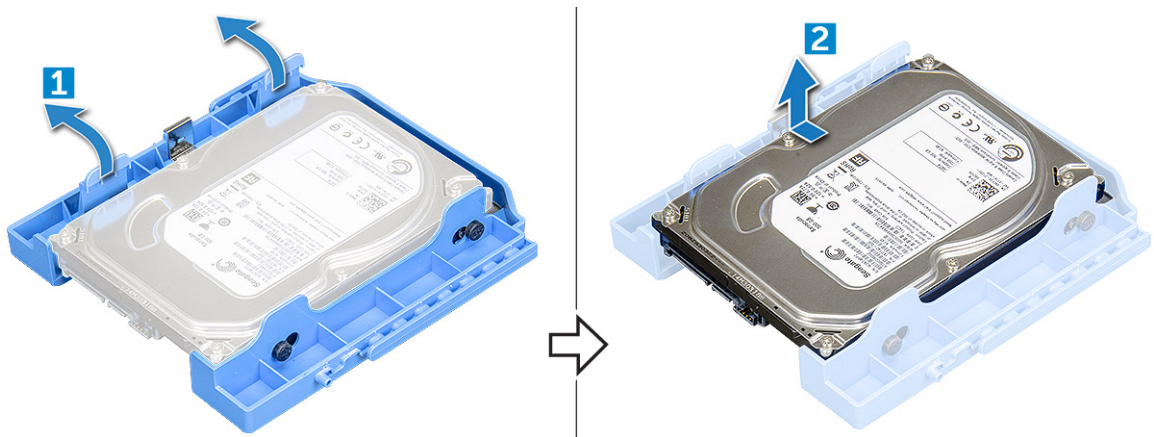
(d) לחץ על הלשונית הכחולה [1] ומשוך את מכלול הכונן הקשיח אל מחוץ למחשב [2].



הערה הלשונית עשויה לרמז על גודל של 5.25 אינץ' מכיוון שניתן להתקין גם כונן בגודל 5.25 אינץ' באותו מפרץ כונן.

הסרת הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ' מתושבת הכונן הקשיח

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
 - (c) מכלול הכונן הקשיח
3. כדי להסיר את תושבת הכונן הקשיח:
 - (a) משוך בצד אחד של תושבת הכונן הקשיח כדי לנתק את הפינים שבתושבת מהחריצים שבכונן הקשיח [1].
 - (b) הרם את הכונן הקשיח והוצא אותו מתושבת הכונן הקשיח [2].



התקנת כונן קשיח בגודל 3.5 אינץ' לתוך תושבת הכונן הקשיח

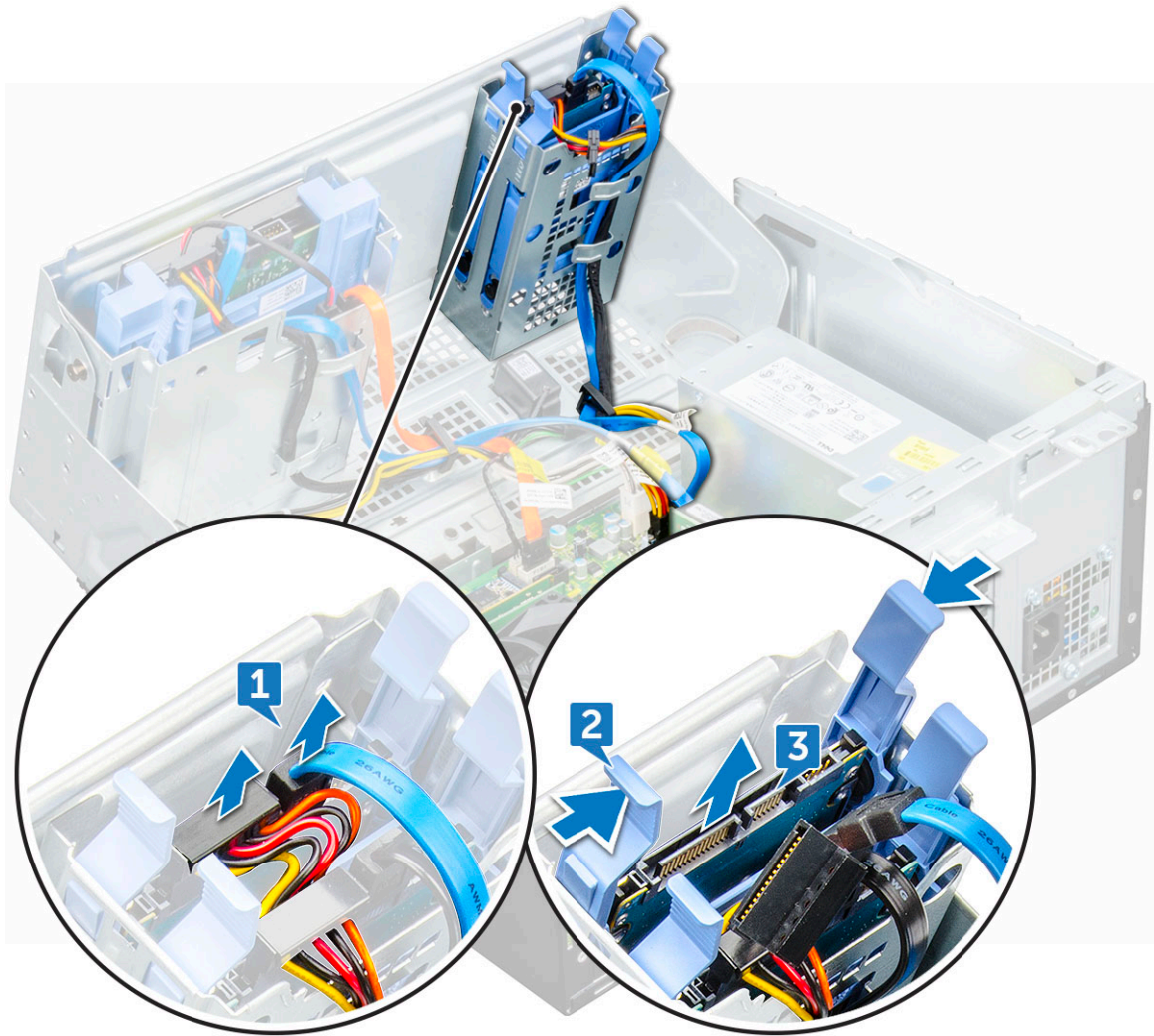
1. כופף את דופן תושבת הכונן הקשיח כדי ליישר ולהכניס את הפינים שעל התושבת לתוך הכונן הקשיח.
2. הכנס את הכונן הקשיח לתושבת הכונן הקשיח עד שיינעל במקומו בנקישה.
3. התקן את:
 - (a) מכלול הכונן הקשיח
 - (b) הלוח הקדמי
 - (c) כיסוי צד
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

התקנת מכלול הכונן הקשיח בגודל 3.5 אינץ'

1. הכנס את מכלול הכונן הקשיח לתוך החרוץ במחשב עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. הנח את תושבת מילוי ה-HDD.
3. חבר את כבל ה-SATA ואת כבל החשמל למחברים של הכונן הקשיח ונתב מחדש את הכבלים לאורך התיבה.
4. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

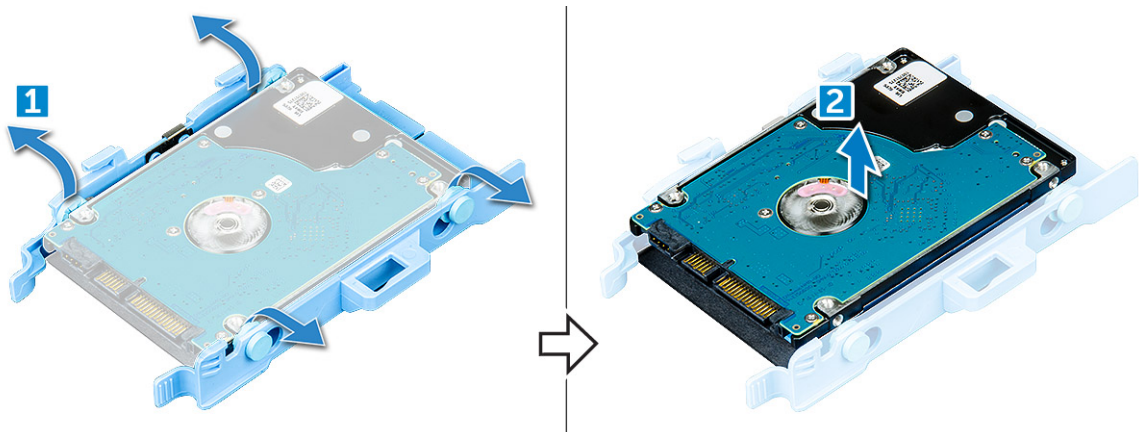
הסרת מכלול הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ'

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את מכלול הכונן הקשיח:
 - (a) נתק את כבלי החשמל והנתונים של הכונן הקשיח מהמחברים המתאימים בכונן הקשיח [1].
 - (b) לחץ על הלשוניות הכחולות [2] ומשוך את מכלול הכונן הקשיח אל מחוץ למחשב [3].



הסרת הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' מתושבת הכונן הקשיח

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
 - (c) מכלול הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ'
3. כדי להסיר את תושבת הכונן הקשיח:
 - (a) משוך בצד אחד של תושבת הכונן הקשיח כדי לנתק את הפינים שבתושבת מהחריצים שבכונן הקשיח [1].
 - (b) הרם את הכונן והוצא אותו מתושבת הכונן [2].



התקנת כונן קשיח בגודל 2.5 אינץ' לתוך תושבת הכונן הקשיח

1. כופף את דופן תושבת הכונן הקשיח כדי ליישר ולהכניס את הפינים שעל התושבת לתוך הכונן הקשיח.
2. הכנס את הכונן הקשיח לתושבת הכונן הקשיח עד שיינעל במקומו בנקישה.
3. התקן את:
 - (a) מכלול הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ'
 - (b) הלוח הקדמי
 - (c) כיסוי צד
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

התקנת מכלול הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ'

1. הכנס את מכלול הכונן לתוך החרוץ שבמחשב עד שייכנס למקומו בצליל נקישה.
2. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
3. חבר את כבל ה-SATA ואת כבל החשמל למחברים של הכונן הקשיח.
4. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

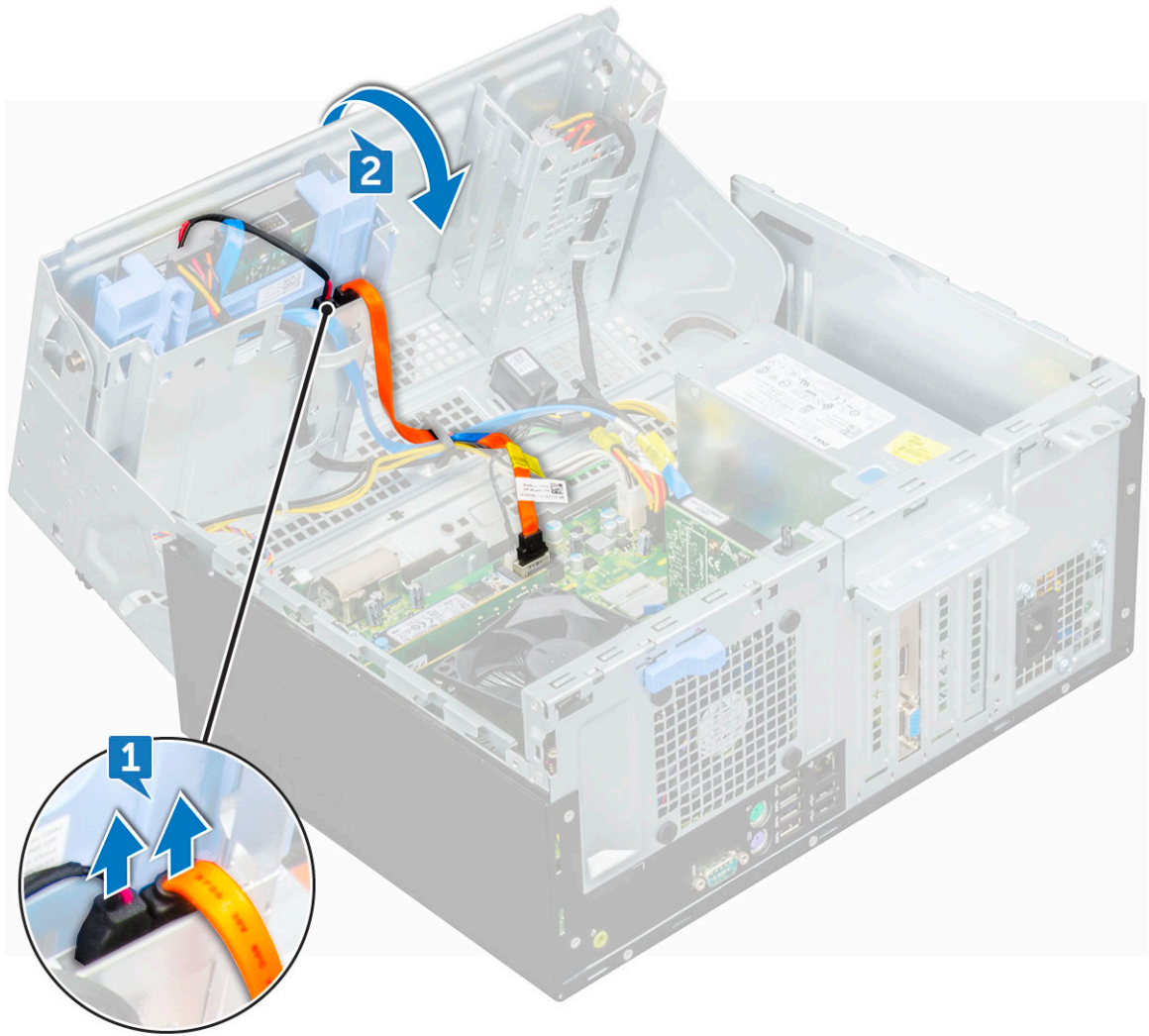
כונן אופטי

הסרת הכונן האופטי

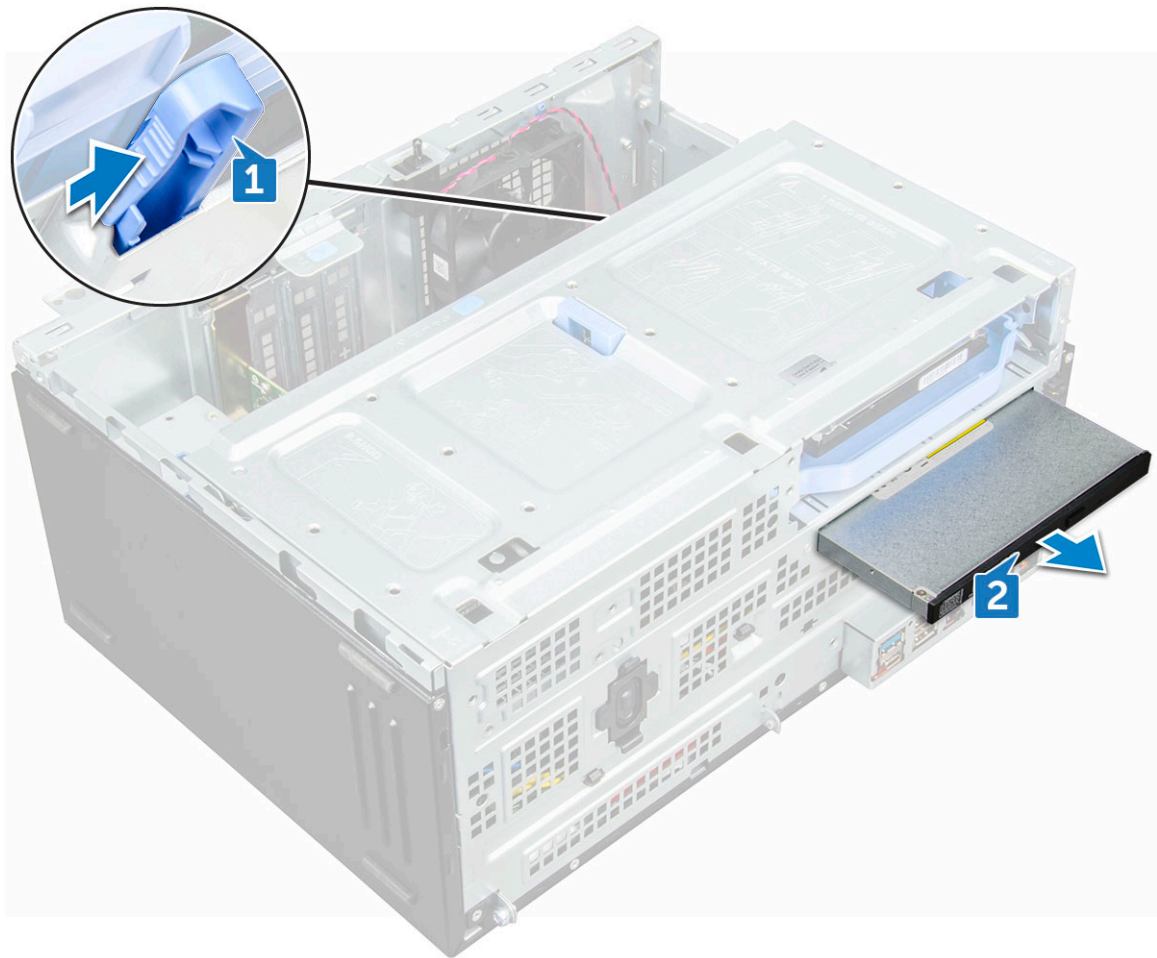
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את מכלול הכונן האופטי:
 - (a) נתק את כבל הנתונים ואת כבל החשמל מהמחברים שבכונן האופטי [1].

הערה ייתכן שתצטרך להוציא את הכבלים מנתיב הלשוניות שמתחת לכלוב הכונן כדי שתוכל לנתק אותם מהמחברים.

 - (b) סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי [2].



(c) לחץ על לשונית השחרור הכחולה [1] והחלק את הכונן האופטי אל מחוץ למחשב [2].



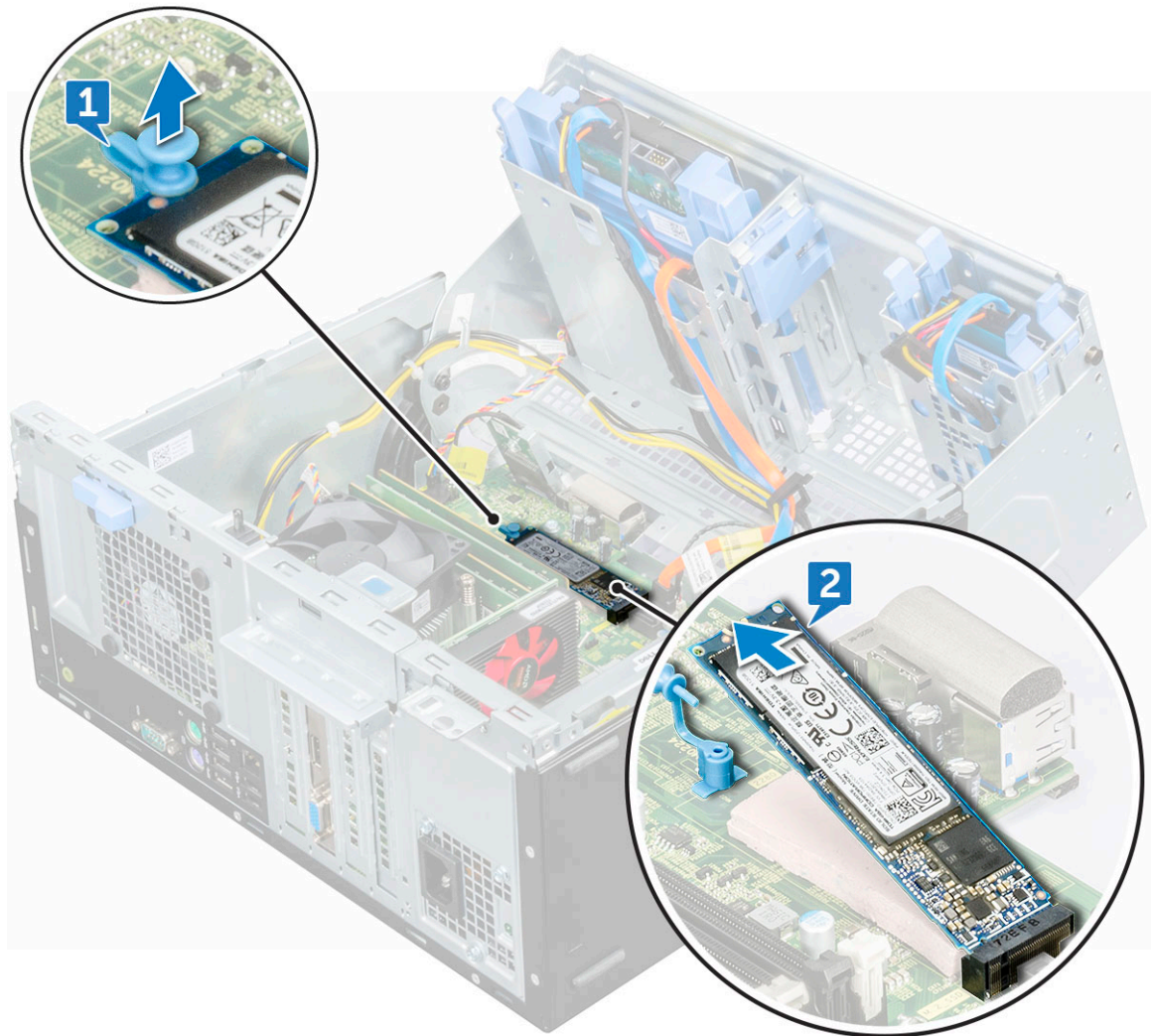
התקנת הכונן האופטי

1. הכנס את הכונן האופטי לתוך תא הכונן האופטי עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. פתח את דלת הלוח הקדמי.
3. נתב את כבל הנתונים ואת כבל החשמל מתחת לכלוב הכונן.
4. חבר את כבל הנתונים ואת כבל החשמל למחברים של הכונן האופטי.
5. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
6. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

M.2 PCIe SSD

הסרת כרטיס M.2 PCIe SSD אופציונלי

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את M.2 PCIe SSD:
 - (a) משוך את לשונית הפלסטיק הכחולה שמהדקת את כרטיס ה-M.2 PCIe SSD ללוח המערכת [1].
 - (b) החלק את ה-M.2 PCIe SSD מהמחבר בלוח המערכת [2].



התקנת כרטיס M.2 PCIe SSD אופציונלי

1. הכנס את כרטיס ה-M.2 PCIe SSD למחבר.
2. לחץ על לשונית הפלסטיק הכחולה כדי להדק את ה-M.2 PCIe SSD.
3. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס ה-SD

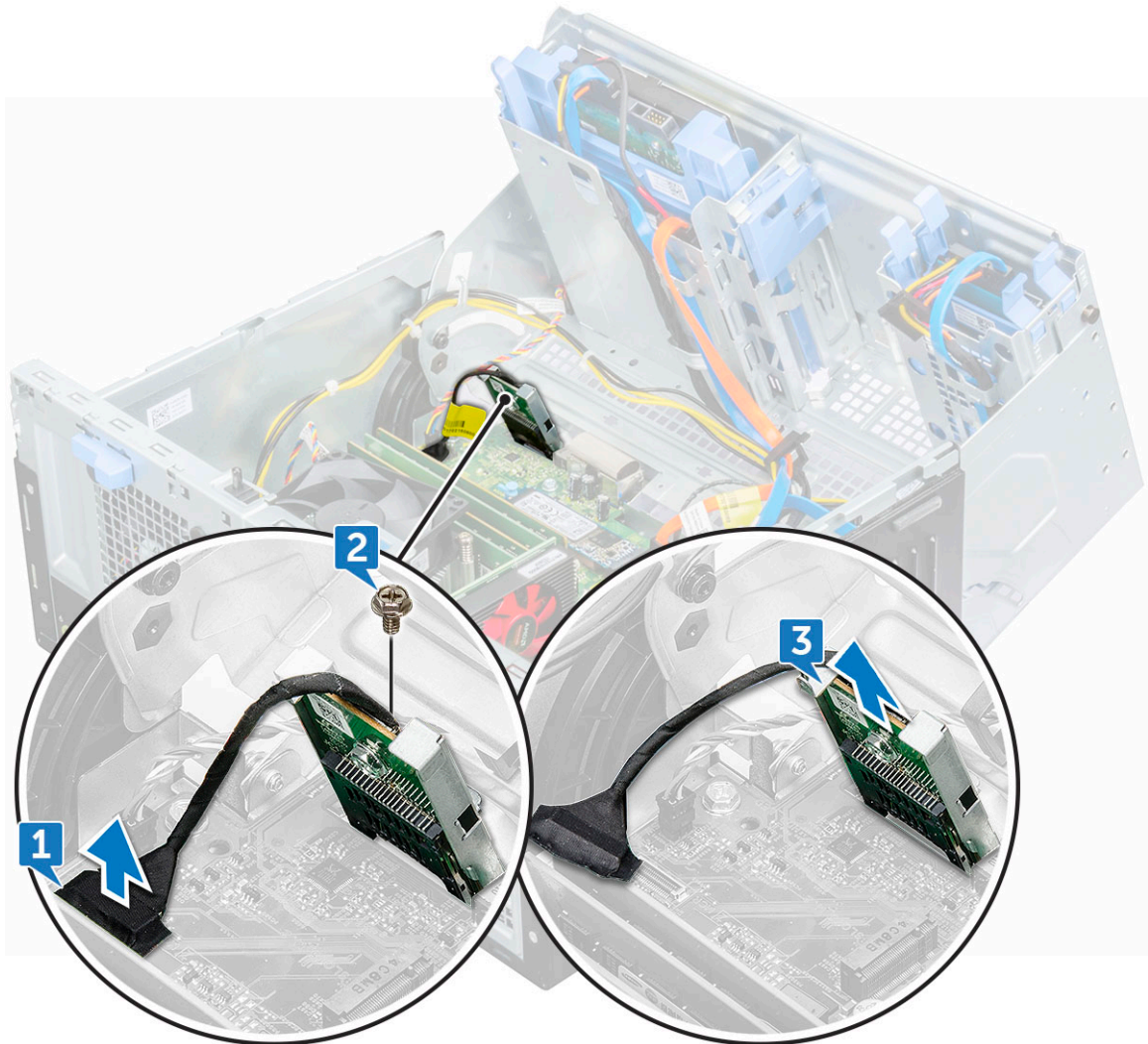
הסרת קורא כרטיס ה-SD

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את כרטיס ה-SD:
 - (a) נתק את קורא כרטיסי ה-SD מהמחבר שבלוח המערכת [1].

(b) הסר את הבורג (6+/-1) שמהדק את קורא כרטיס ה-SD לדלת הלוח הקדמי [2].


הערה  נמצא מתחת לכרטיס ה-SD.

(c) הרם את קורא כרטיסי ה-SD והוצא אותו מהמחשב [3].



התקנת קורא כרטיס ה-SD

1. הכנס את קורא כרטיסי ה-SD לתוך החרוץ בלוח המערכת.
2. הברג בחזרה את הבורג (6+/-1) כדי להדק את קורא כרטיסי ה-SD לדלת הלוח הקדמי.

הערה  מחזיק הבורג נמצא מתחת לכרטיס ה-SD.

3. חבר את כבל לוח קורא כרטיסי ה-SD אל המחבר שבלוח המערכת.
4. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
5. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מודולי זיכרון

הסרת מודול זיכרון

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

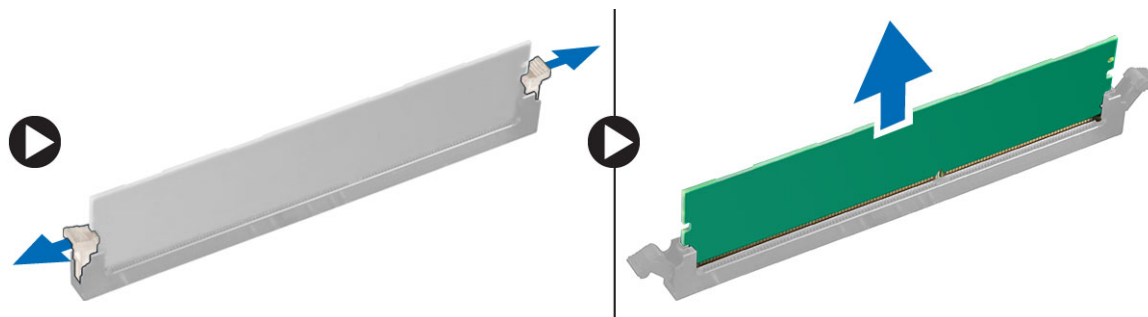
(a) כיסוי צד

(b) הלוח הקדמי

3. פתח את דלת הלוח הקדמי.

4. כדי להסיר את מודול הזיכרון:

- (a) משוך את התפסים שמהדקים את מודול הזיכרון, עד שהמודול יקפוץ ממקומו כלפי מעלה.
(b) הרם את מודול הזיכרון מהמחבר בלוח המערכת.



התקנת מודול הזיכרון

1. יישר את החרוץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבמחבר.
2. הכנס את מודול הזיכרון לתוך המחבר.
3. לחץ על מודול הזיכרון עד שלשוניות ההחזקה שלו ייכנסו למקומן בנקישה.
4. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
5. התקן את:

(a) הלוח הקדמי

(b) כיסוי צד

6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כרטיס הרחבה

הסרת כרטיס ההרחבה מסוג PCIe

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:

(a) כיסוי צד

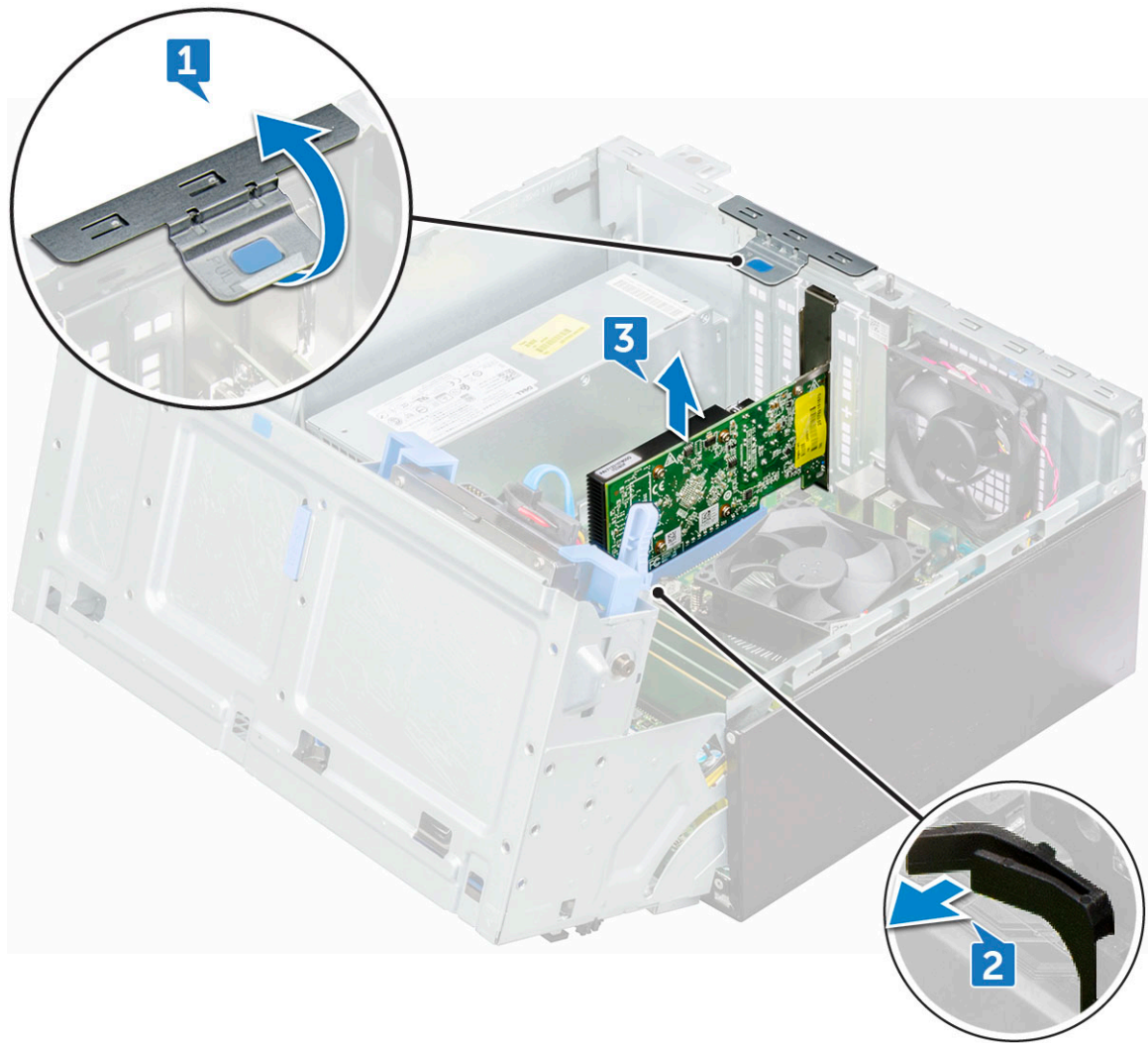
(b) הלוח הקדמי

3. הסר את דלת הלוח הקדמי.

4. כדי להסיר את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe:

- (a) משוך את תפס השחרור כדי לשחרר את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe [1].
(b) דחף את לשונית השחרור [2] והרם את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe והוצא אותו מהמחשב [3].

הערה לשונית השחרור נמצאת בבסיס כרטיס ההרחבה. 



5. משוך את תפס השחרור לאחור כדי לפתוח.
 6. הכנס מברג לתוך החור בתושבת ה-PCIe ולחץ בחוזקה כדי לשחרר את התושבת [2], ולאחר מכן הרם את התושבת אל מחוץ למחשב.
 7. חזור על השלבים כדי להסיר כרטיסי הרחבה מסוג PCIe נוספים.
- הערה** כדי להסיר את תושבות ה-PCIe (2 ו-4), דחף את התושבת כלפי מעלה מחלקו הפנימי של המחשב כדי לשחרר אותה ולאחר מכן הרם את התושבת מהמחשב.

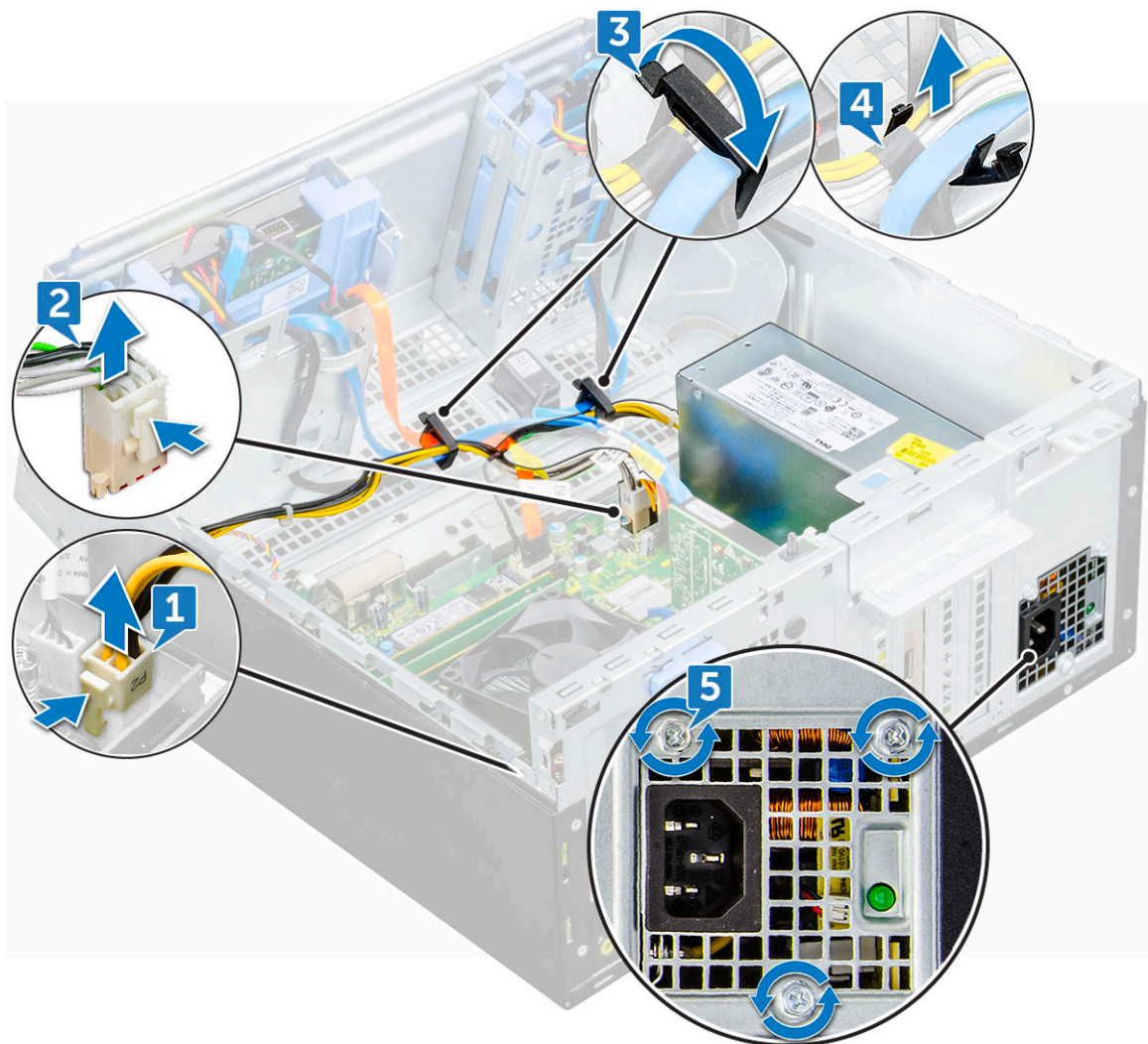
התקנת כרטיס הרחבה PCIe


1. הכנס את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe למחבר בלוח המערכת.
2. הדק את כרטיס ההרחבה מסוג PCIe על-ידי דחיפת תפס ההחזקה של הכרטיס עד שייכנס למקומו בנקישה.
3. חזור על השלבים כדי להתקין כרטיסי הרחבה מסוג PCIe נוספים.
4. סגור את תפס השחרור.
5. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
6. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

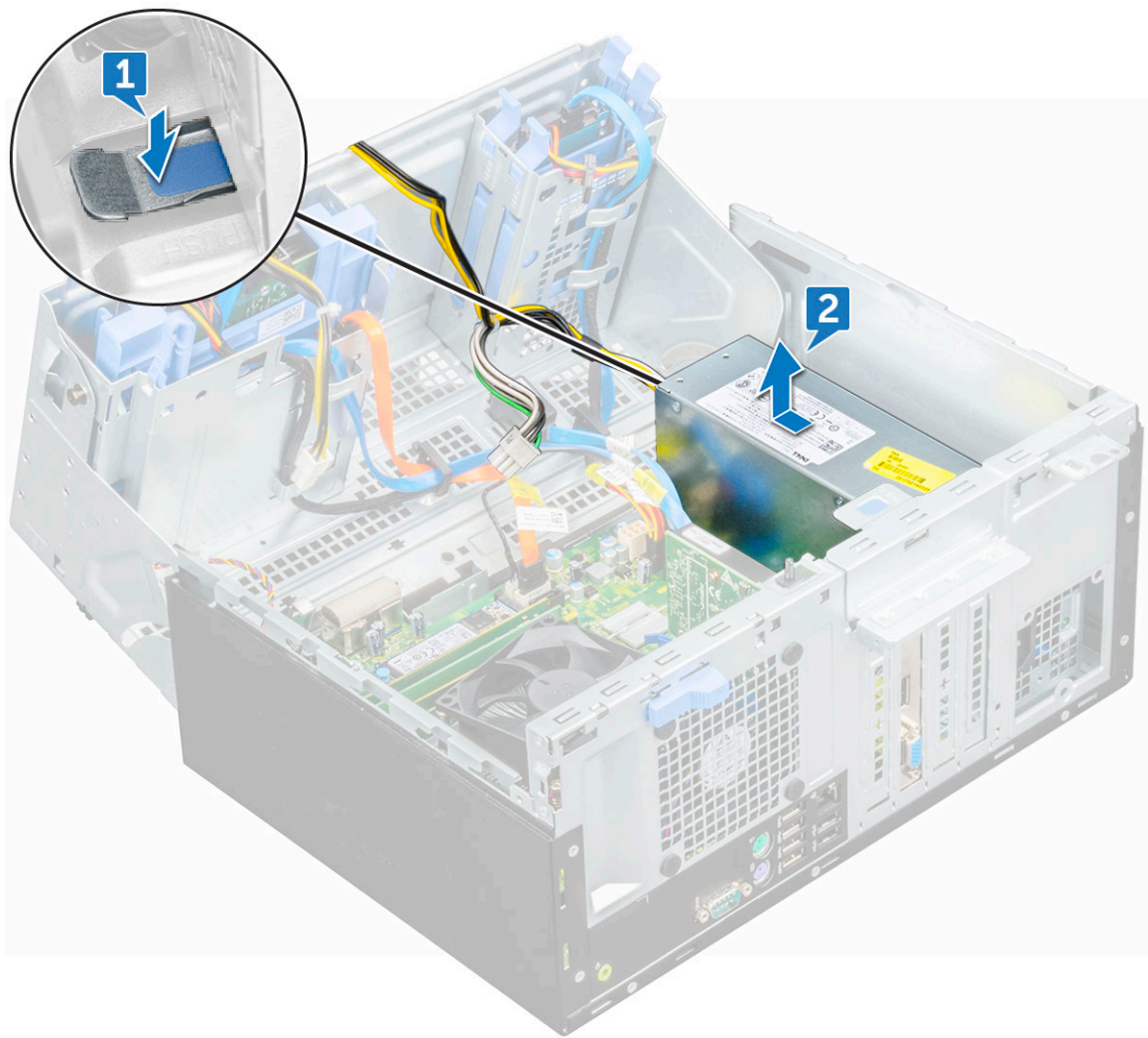
יחידת ספק זרם

הסרת יחידת ספק הכוח – PSU

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי לשחרר את ה-PSU:
 - (a) נתק את כבלי ה-PSU מהמחברים שעל לוח המערכת [1, 2].
 - (b) משוך את התפסים כדי לשחרר את הכבלים ממחזיקי הכבלים [3].
 - (c) הוצא את כבלי ה-PSU ממחזיקי הכבלים [4].
 - (d) הסר את הברגים (6+/-1) שמהדקים את ה-PSU למחשב [5].



5. כדי להסיר את ה-PSU:
 - (a) לחץ את לשונית השחרור [1].
 - (b) החלק והרם את ה-PSU מהמחשב [2].
- הערה** לשונית השחרור נמצאת בבסיס את ה-PSU 



התקנת יחידת ספק הכוח – PSU

1. החלק את ה-PSU לתוך חריץ ה-PSU והחלק אותו לכיוון גב המחשב עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. הברג בחזרה את הברגים (6+/-1) כדי להדק את ה-PSU למחשב.
3. נתב את כבלי ה-PSU דרך תפסי ההחזקה.
4. חבר את כבלי ה-PSU למחברים בלוח המערכת.
5. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
6. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

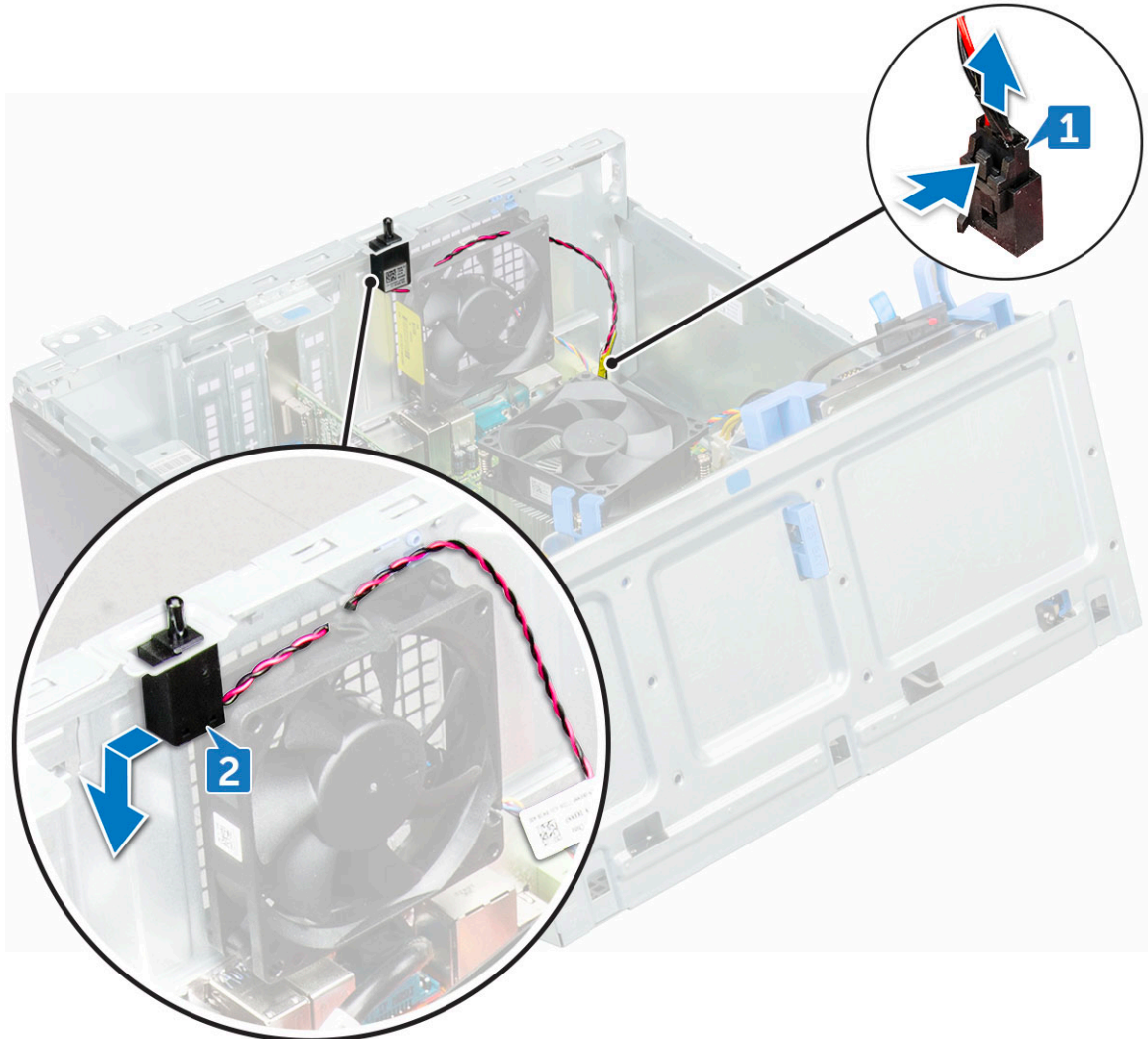
מתג חדירה

הסרת מתג החדירה

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.

4. כדי להסיר את מתג החדירה:

- (a) נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שבלוח המערכת [1].
- (b) הוצא את כבל מתג החדירה ממחזיק הכבל.
- (c) החלק את מתג החדירה ודחף אותו כדי להוציאו מהמחשב [2].



התקנת מתג הפגיעה במארז

1. הכנס את מתג החדירה לחריץ שבמחשב.
2. נתב את הכבל של מתג החדירה דרך מחזיק הכבל.
3. חבר את כבל מתג החדירה למחבר שבלוח המערכת.
4. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
5. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מתג הפעלה

הסרת מתג ההפעלה

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:

(a) כיסוי צד

(b) הלוח הקדמי

3. פתח את דלת הלוח הקדמי.

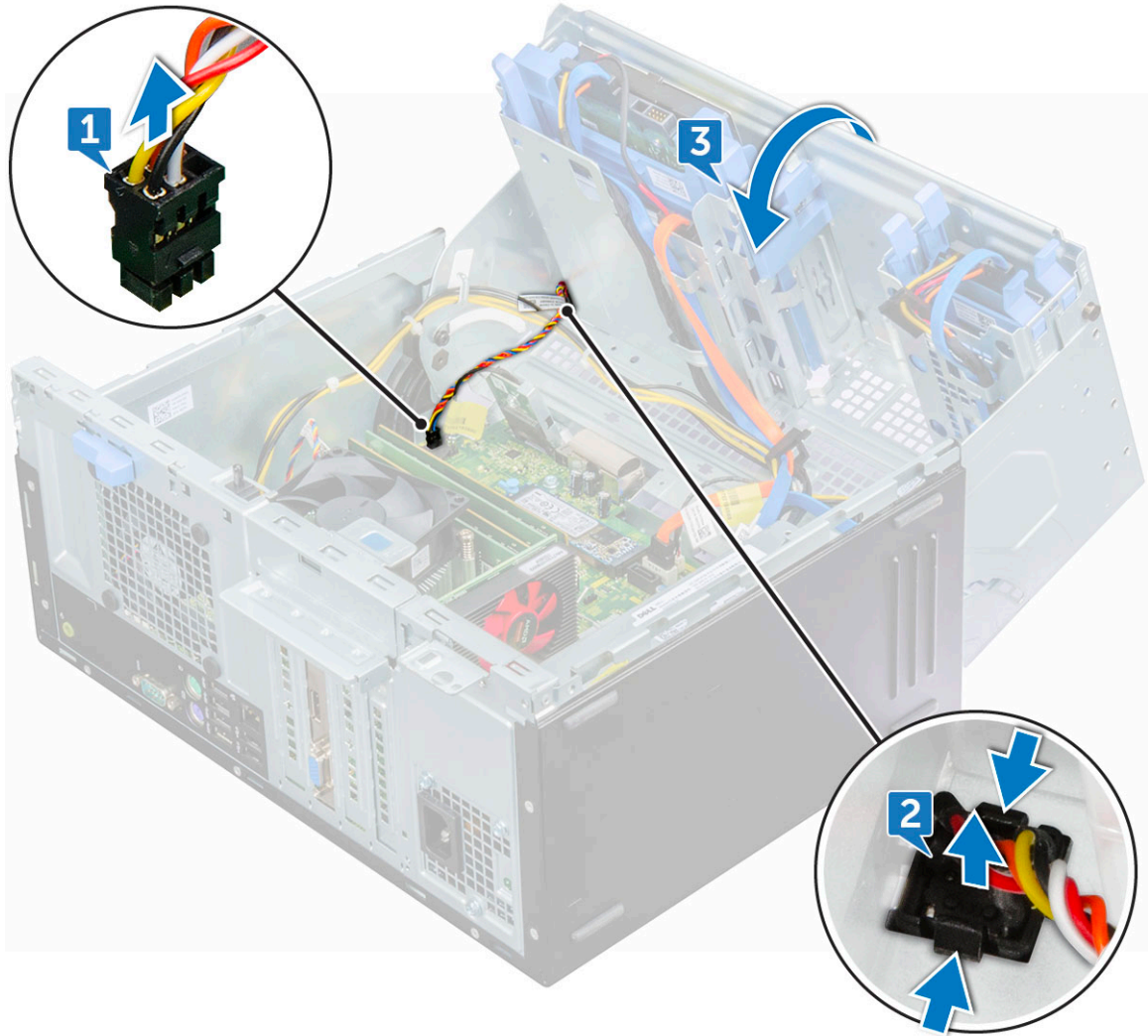
4. כדי להסיר את מתג ההפעלה:

(a) נתק את כבל מתג ההפעלה מלוח המערכת [1].

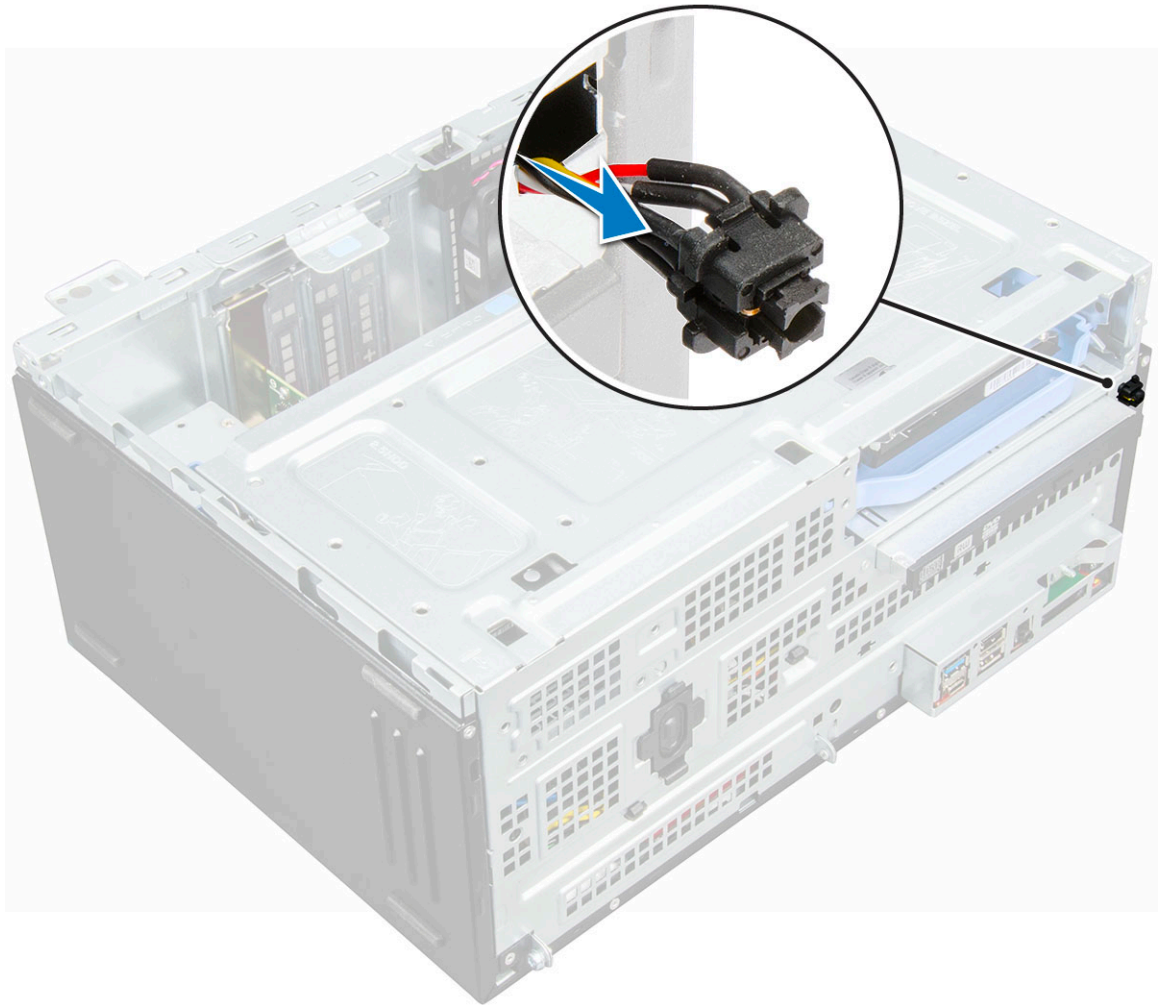
(b) באמצעות להב פלסטיק, הסר את כבל מתג ההפעלה דרך תפס ההחזקה [2].

(c) לחץ על לשוניות השחרור באמצעות להב פלסטיק והחלק את מתג ההפעלה החוצה דרך החלק הקדמי של המחשב [3].

(d) סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי [4].



5. משוך את מתג ההפעלה אל מחוץ למחשב.



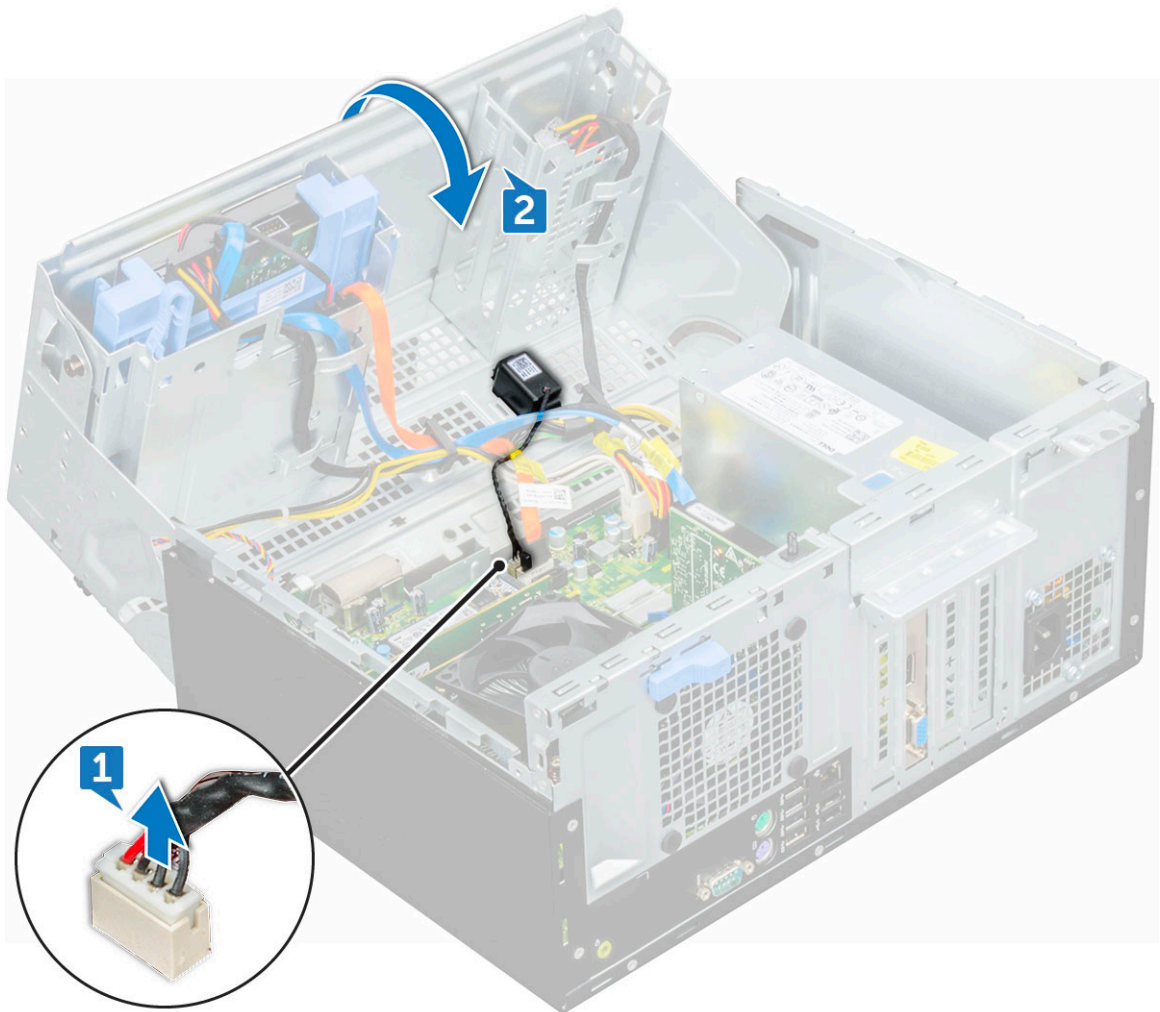
התקנת מתג ההפעלה

1. הכנס את מתג ההפעלה לתוך החרוץ מכיוון החלק הקדמי של המחשב ולחץ עליו עד שייכנס למקומו בצליל נקישה.
2. ישר את הכבל ביחס לפינים שבמחבר וחבר את הכבל.
3. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

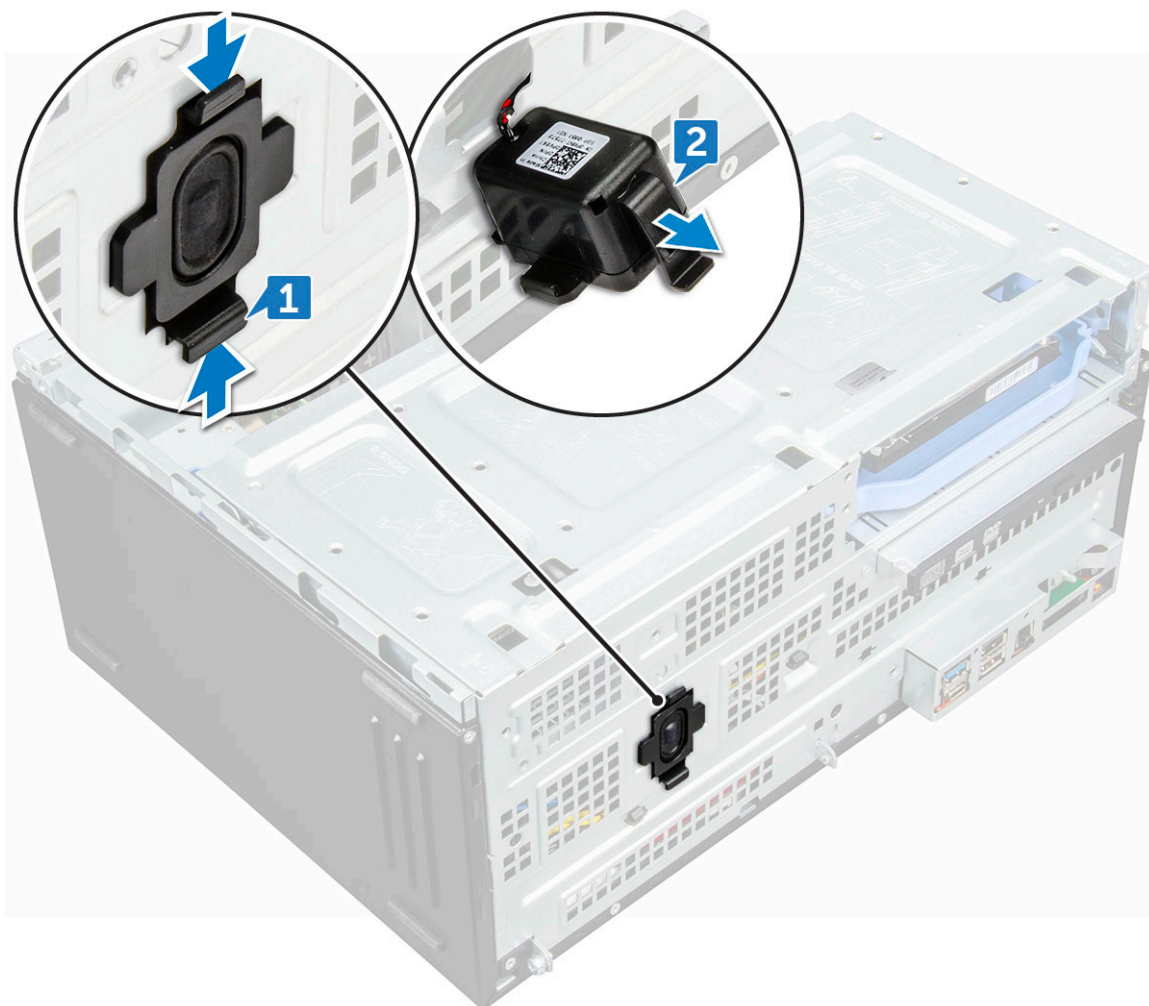
רמקול

הסרת הרמקול

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את הרמקול:
 - (a) נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - (b) סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי [2].



(c) לחץ על לשוניות השחרור [1] והחלק את מודול הרמקול [2] אל מחוץ לחרוץ.



התקנת הרמקול

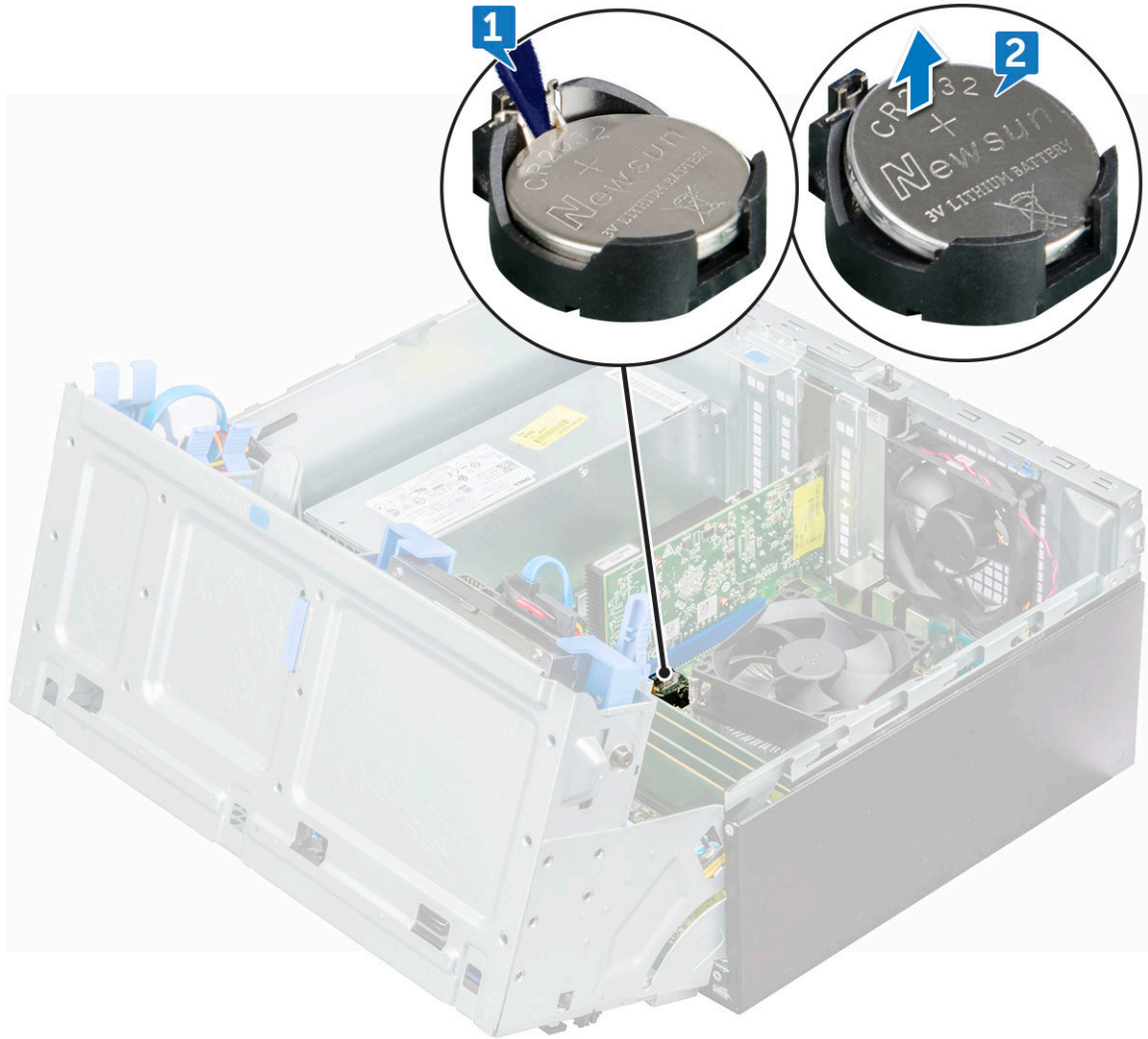
1. הכנס את הרמקול לחריץ.
2. לחץ על מודול הרמקול עד שיינעל במקומו בנקישה.
3. חבר את כבל הרמקול למחבר בלוח המערכת.
4. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
5. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
 - (c) כרטיס הרחבה
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.
4. כדי להסיר את סוללת המטבע:
 - (a) באמצעות להב פלסטיק, לחץ על תפס השחרור עד שסוללת המטבע תשתחרר ממקומה [1].

(b) הסר את סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [2].



התקנת סוללת המטבע

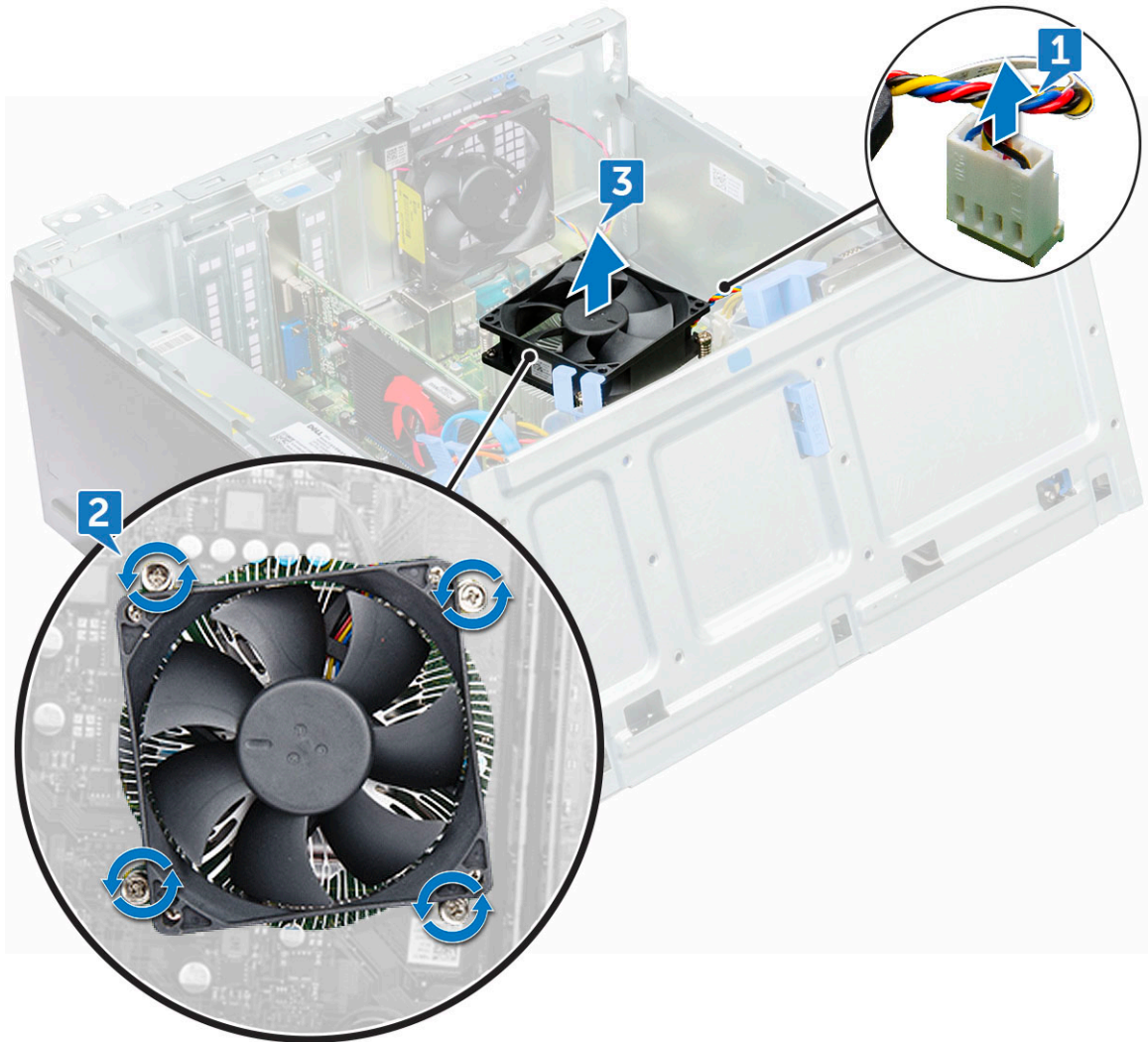
1. אחוז את סוללת המטבע כאשר הסמל "+" כלפי מעלה, והחלק אותה תחת לשוניות ההצמדה בצד החיובי של המחבר.
2. לחץ את הסוללה לתוך המחבר עד שתינעל במקומה בנקישה.
3. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
4. התקן את:
 - (a) כרטיס הרחבה
 - (b) הלוח הקדמי
 - (c) כיסוי צד
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול גוף קירור

הסרת מכלול גוף הקירור

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.

4. כדי להסיר את מכלול גוף הקירור:
- (a) נתק את כבל מכלול גוף הקירור מהמחבר שבלוח המערכת [1].
- (b) שחרר את בורגי החיזוק (6+/-1) שמהדקים את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [2].
- i** **הערה** שחרר את הברגים לפי המספרים בלוח המערכת.
- (c) הרם את מכלול גוף הקירור והרחק אותו מהמחשב [3].



התקנת מכלול גוף הקירור

1. ישר את הברגים של מכלול גוף הקירור ביחס למחזיקי הברגים שבלוח המערכת.
2. הנח את מכלול גוף הקירור על המעבד.
3. הברג בחזרה את בורגי החיזוק (6+/-1) כדי להדק את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת.

i **הערה** חזק את הברגים לפי הסדר בלוח המערכת.

4. חבר את כבל מכלול גוף הקירור למחבר בלוח המערכת.
5. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
6. התקן את:
- (a) הלוח הקדמי
- (b) כיסוי צד
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

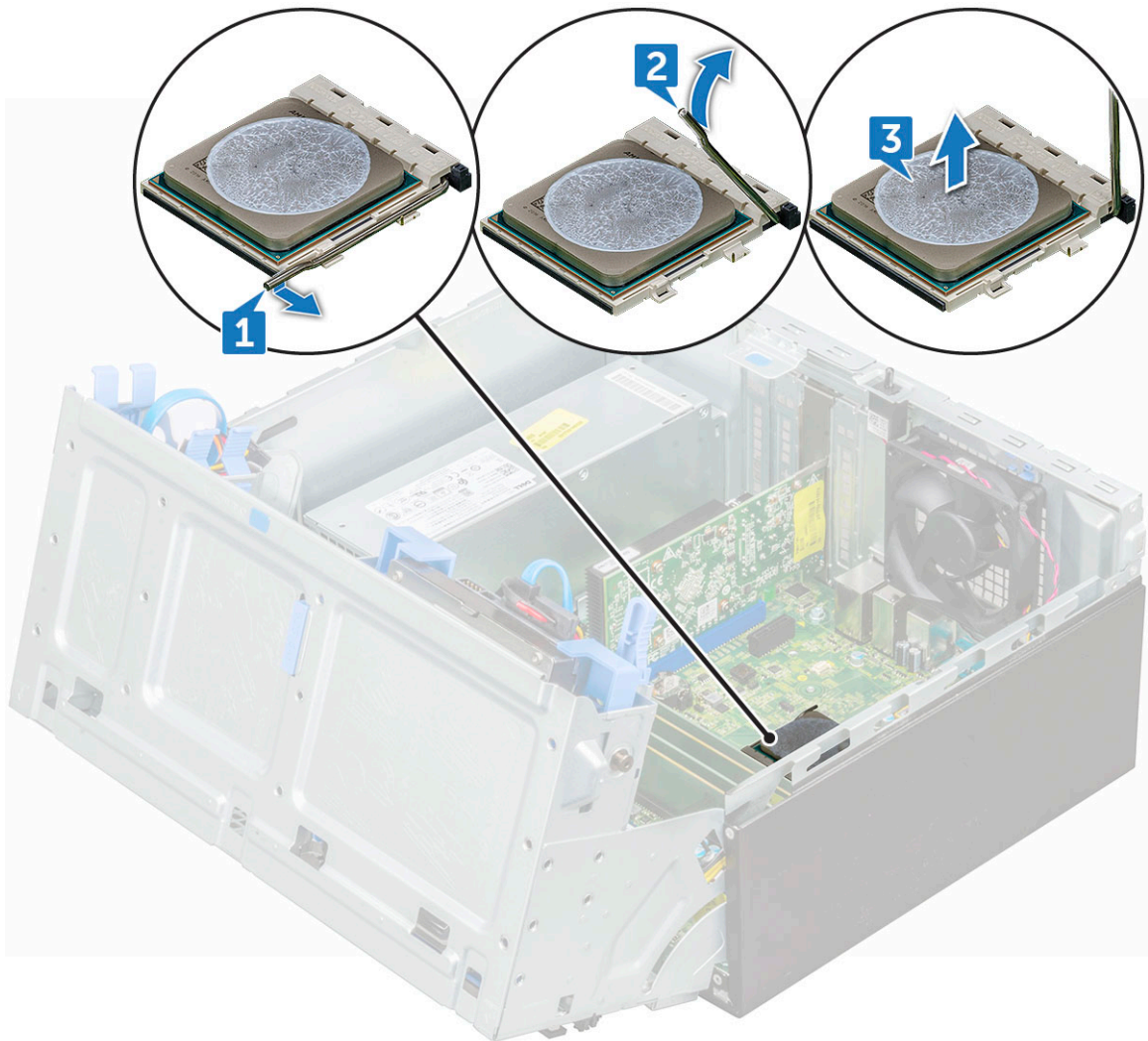
Processor (מעבד)

הסרת המעבד

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - (a) כיסוי צד
 - (b) הלוח הקדמי
3. פתח את דלת הלוח הקדמי.
4. הסר את מכלול גוף הקירור.
5. כדי להסיר את המעבד:

- (a) שחרר את ידידת השקע על ידי משיכת הידידת כלפי מטה והוצאתה החוצה מתחת ללשונית מגן המעבד [1].
- (b) הרם את הידידת כלפי מעלה והרם את מגן המעבד [2].
- (c) הרם בזזהירות את המעבד והוצא אותו מהשקע [3].

⚠ התראה אל תיגע בפנינים של שקע המעבד, הם שבירים ועלולים להיזקק לצמיתות. היזהר שלא לכופף את הפינים שבשקע המעבד בעת ניתוק המעבד מהשקע.



התקנת המעבד

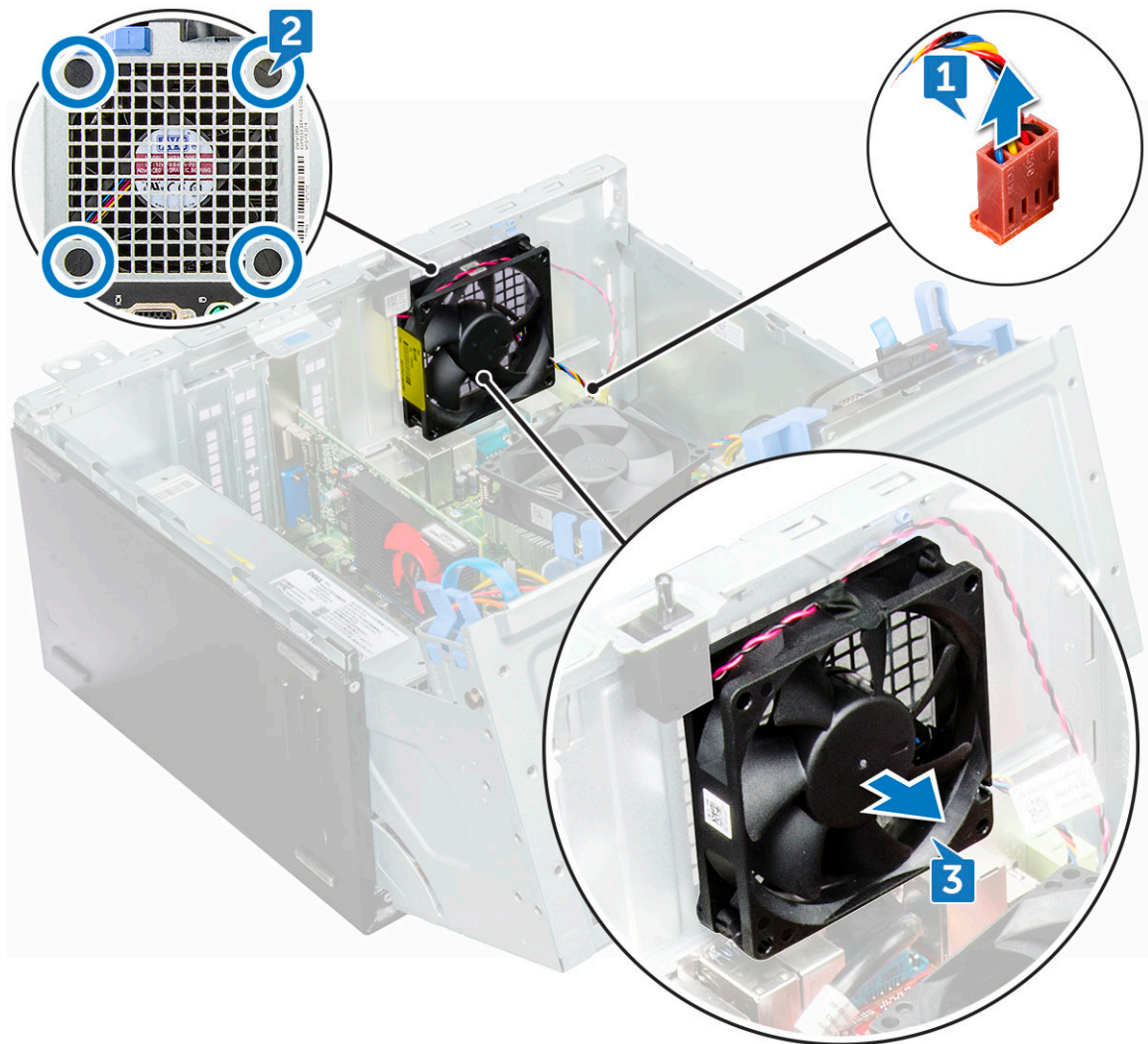
1. ישר את המעבד עם הבליטות בשקע.
 2. ישר את מחוון פין 1 של המעבד עם המשולש בשקע.
- ⚠ התראה** אין להשתמש בכוח כדי להכניס את המעבד. כאשר המעבד ממוקם בצורה נכונה, הוא נכנס בקלות לשקע.

3. הנח את המעבד על השקע כך שהחריצים שעל המעבד יהיו מיושרים עם הבלטות בשקע.
4. סגור את מגן המעבד על ידי החלקתו תחת בורג הקיבוע.
5. הורד את ידית השקע ודחף אותה מתחת ללשונית כדי לנעול אותה.
6. התקן את **מכלול גוף הקירור**.
7. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
8. התקן את:
 - (a) **הלוח הקדמי**
 - (b) **כיסוי צד**
9. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מאורר מערכת

הסרת מאורר המערכת

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - (a) **כיסוי צד**
 - (b) **הלוח הקדמי**
3. פתח את **דלת הלוח הקדמי**.
4. כדי להסיר את מאורר המערכת:
 - (a) נתק את כבל מאורר המערכת מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - (b) הסר את סרט ההדבקה שמהדק את הכבל של מתג החדירה למאורר המערכת והרחק את הכבל.
 - (c) מתח את הלולאות שמחברות את המאורר למחשב כדי להקל על הסרת המאורר [2].
 - (d) הרם את מאורר המערכת והוצא אותו מהמחשב [3].



התקנת מאוורר המערכת

1. הכנס את הלולאות לחריצים במסגרת המארז.
2. החזק את מאוורר המערכת כך שהכבל פונה לחלק התחתון של המחשב.
3. ישר את המסילות שבמאוורר המערכת ביחס ללולאות הגומי שבדופן המארז
4. העבר את הלולאות דרך החריצים המתאימים שבמאוורר המערכת.
5. מתח את הלולאות והחלק את מאוורר המערכת לכיוון המחשב עד שיינעל במקומו בנקישה.

הערה תחילה התקן את שתי הלולאות התחתונות.

6. הדק את הכבל של מתג החדירה למאוורר המערכת באמצעות סרט הדבקה.
7. חבר את כבל מאוורר המערכת למחבר בלוח המערכת.
8. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
9. התקן את:
 - (a) הלוח הקדמי
 - (b) כיסוי צד
10. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

(a) כיסוי צד

(b) הלוח הקדמי

3. פתח את הכיסוי של הלוח הקדמי.

4. הסר את:

(a) מכלול גוף הקירור

(b) מעבד

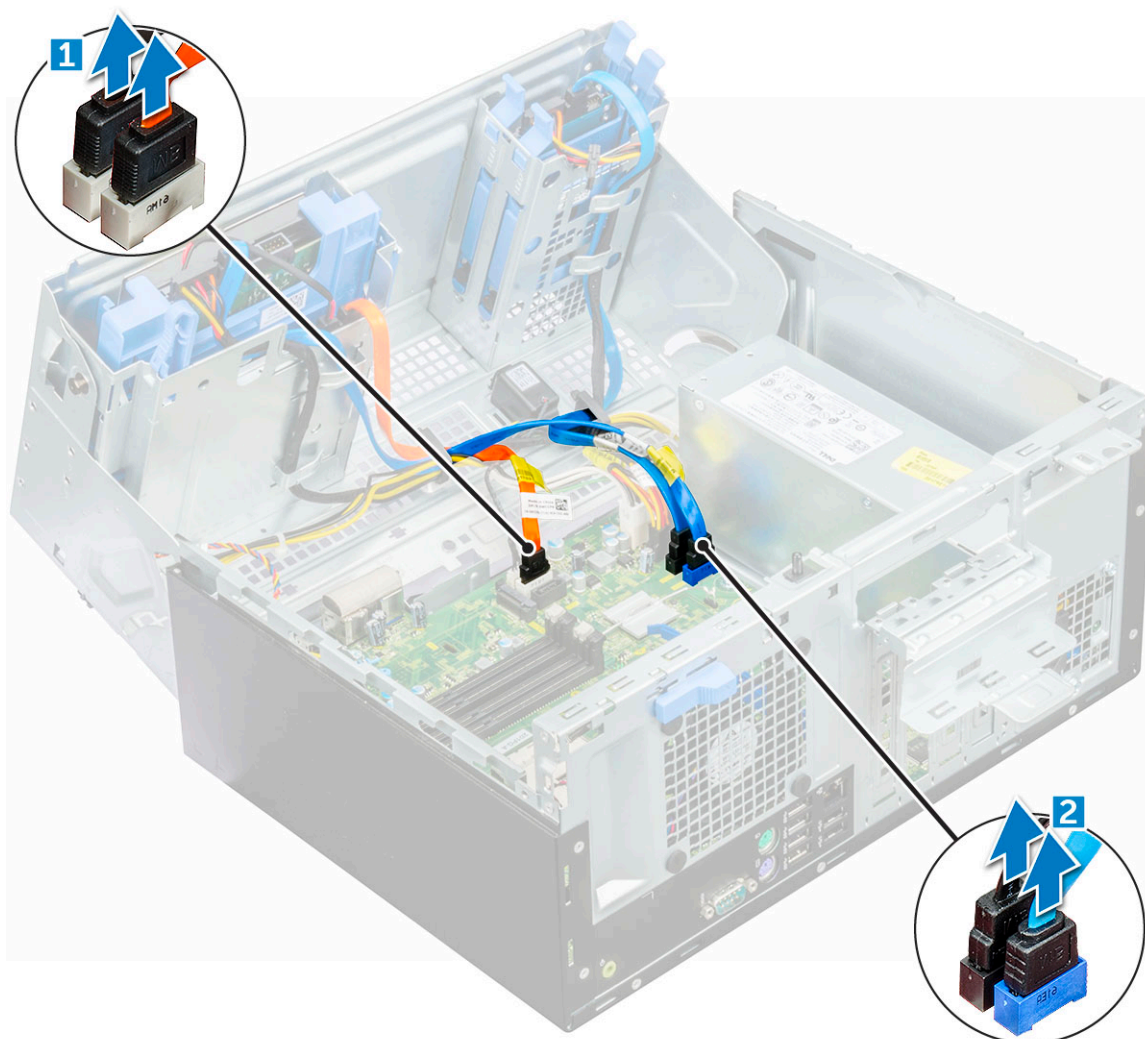
(c) כרטיס הרחבה

(d) כרטיס M.2 PCIe SSD אופציונלי

(e) קורא כרטיסי SD

(f) מודול זיכרון

5. נתק את הכבלים של הכונן האופטי ושל הכונן הקשיח [1,2] מהמחברים בלוח המערכת.



6. נתק את הכבלים הבאים מלוח המערכת:

(a) [1] PSU

(b) מתג הפעלה [2]

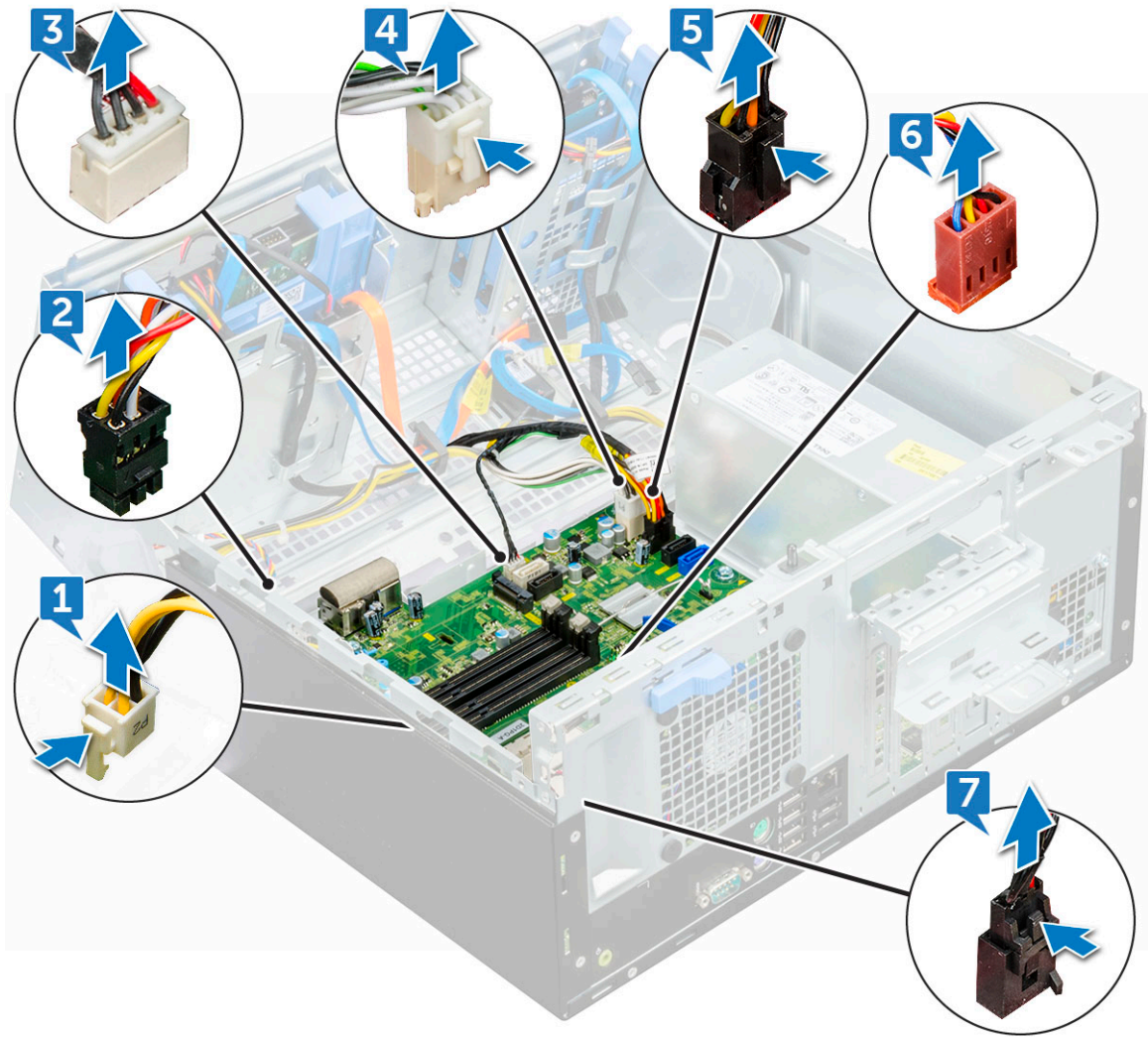
(c) רמקול [3]

(d) PSU [4]

(e) חלוקת מתח בין הכונן האופטי לכונן הקשיח [5]

(f) מאוורר המערכת [6]

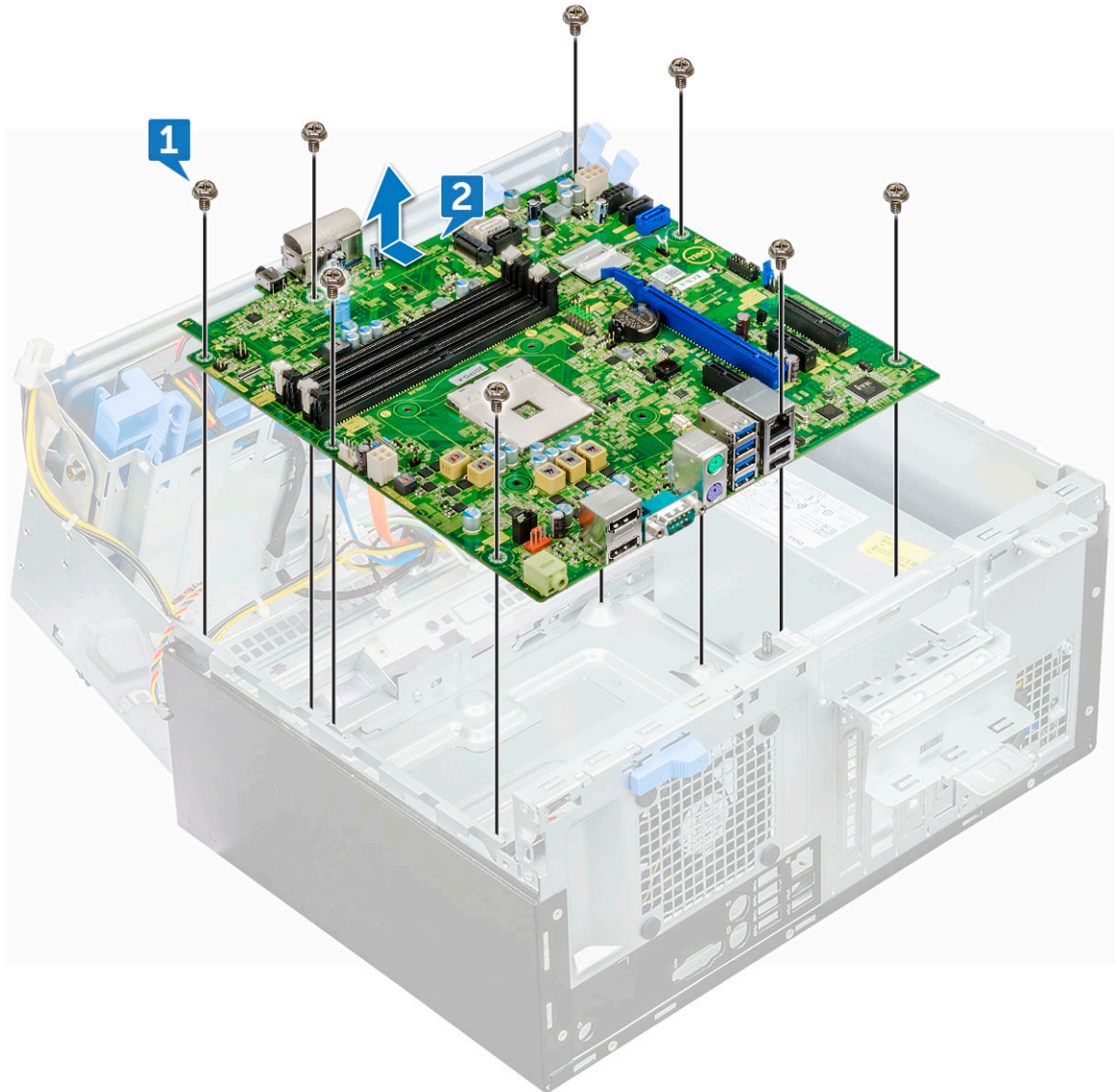
(g) מתג החדירה [7]



7. כדי להסיר את לוח המערכת:
 (a) הסר את הברגים (6+/-1) שמהדקים את לוח המערכת למחשב



(ב) החלק והרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמחשב [2].



התקנת לוח המערכת

1. החזק את לוח המערכת בקצותיו וישר אותו ביחס לגב המחשב.
2. הורד את לוח המערכת לתוך המארז עד שהמחברים שבגב לוח המערכת יתיישרו ביחס לחריצים שבמארז וחורי הברגים שבלוח המערכת יתיישרו ביחס לבורגי ה- Standoff שבמחשב (1).
3. הברג חזרה את הברגים (1-/+6) כדי להדק את לוח המערכת למחשב.
4. נתב את כל הכבלים דרך תפסי הניתוב.
5. ישר את הכבלים ביחס לפינים של המחברים שבלוח המערכת וחבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:
 - (a) מתג החדירה
 - (b) מאוורר המערכת
 - (c) חלוקת מתח בין הכונן האופטי לכונן הקשיח
 - (d) PSU (שני כבלים)
 - (e) כבלים של כונן קשיח ושל כונן אופטי (ארבעה כבלים)
 - (f) רמקול
 - (g) מתג הפעלה
6. הדק את הכבל של מתג החדירה למאוורר המערכת באמצעות סרט הדבקה.
7. חבר את כבל מאוורר המערכת למחבר בלוח המערכת.
8. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.
9. התקן את:

- (a) מודול זיכרון
- (b) כרטיס SSD M.2 PCIe אופציונלי
- (c) כרטיס הרחבה
- (d) קורא כרטיסי SD
- (e) מעבד
- (f) מכלול גוף הקירור

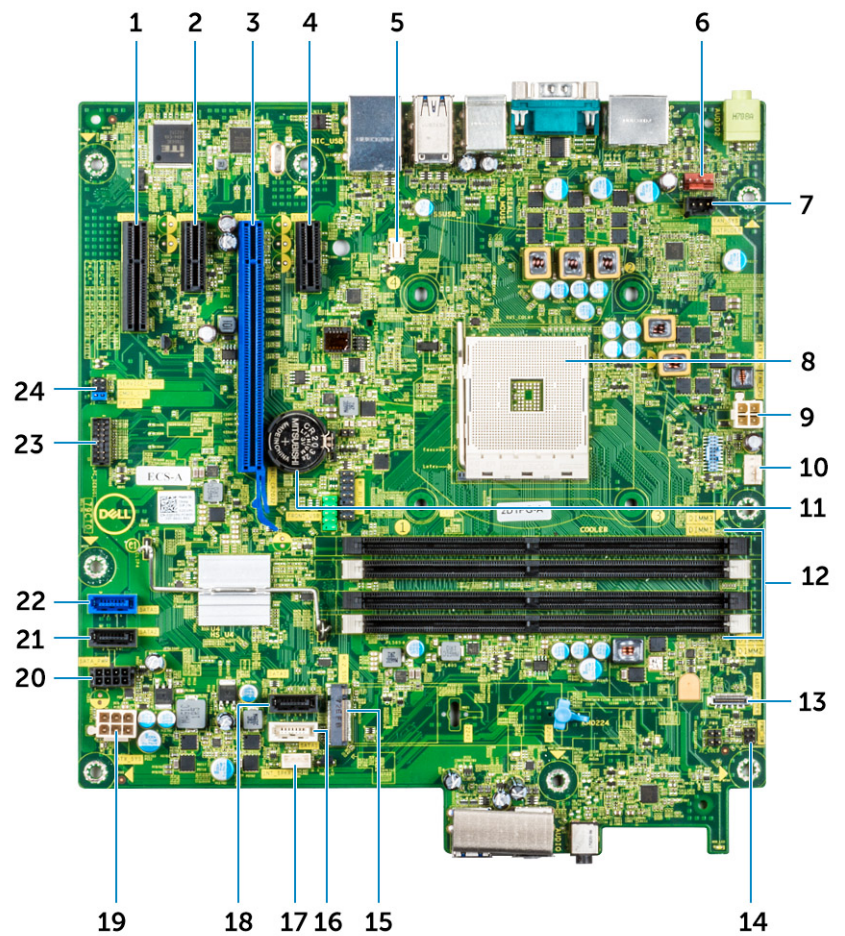
10. סגור את הכיסוי של הלוח הקדמי.

(a) כיסוי צד

11. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

פריסת לוח המערכת

פרק זה מספק הסבר לגבי פריסת לוח האם, כולל השם והמיקום של המחברים.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 2. מחבר PCI-eX1 (Slot3) 4. מחבר PCI-eX1 (Slot1) 6. מחבר מתג חדירה (INTRUDER) 8. שקע מעבד 10. מחבר מאוורר המעבד (FAN_CPU) 12. מחבר זיכרון (DIMM1~DIMM4) 14. מחבר מתג הפעלה (PWR_SW) 16. מחבר SATA 1 (בצבע לבן) 18. מחבר SATA 3 (בצבע שחור) 20. מחבר אספקת חשמל ל-HDD/ODD (SATA PWR) 22. מחבר SATA 0 (בצבע כחול) 24. מגשר (JMP1) CMOS_CLR/Password/Service_Mode | <ul style="list-style-type: none"> 1. PCI-EX4 (שני חוטים) (SLOT4) 3. מחבר PCI-eX16 (שמונה חוטים) (Slot2) 5. מחבר לוח הבת של VGA (VGA) 7. מחבר מאוורר מערכת (FAN_SYS) 9. מחבר אספקת החשמל של המעבד (ATX_CPU) 11. מחבר סוללה (BATTERY) 13. מחבר קורא כרטיסים (קורא כרטיסים) 15. מחבר M.2 (M.2 SSD) 17. מחבר רמקול פנימי (INT_SPKR) 19. מחבר חשמל ATX (ATX_SYS) 21. מחבר SATA 2 (בצבע שחור) 23. LPC_Debug1 |
|--|---|

טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.
נושאים:

- **תכונות ניהול מערכות**
- **ניהול מערכות Dell Client Command Suite - In-Band**
- **ניהול מערכות DASH - Out-of-Band**
- **יחידות APU מסוג AMD, יחידות CPU ו-APU מסוג AMD Ryzen**
- **AMD PT B350**
- **AMD Radeon R7 M450**
- **AMD Radeon R5 M430**
- **תכונות USB**
- **DDR4**
- **ניהול צריכת חשמל במצב פעיל**

תכונות ניהול מערכות

סקירה כללית: המערכות המסחריות של Dell כוללות מספר אפשרויות של ניהול מערכות כברירת מחדל עבור ניהול In-Band דרך ה-Dell Client Command Suite שלנו. ניהול In-Band פירושו שמערכת ההפעלה מתפקדת וההתקן מחובר לרשת כך שניתן יהיה לנהל אותו. ניתן להשתמש בכלים של Dell Client Command Suite באופן פרטני או באמצעות מסוף ניהול מערכות כגון SCCM, LANDESK, KACE ועוד.

אנו גם מציעים אפשרות של ניהול Out-of-Band. Out-of-Band הוא מצב שבו המערכת לא מצוידת במערכת הפעלה מתפקדת או שהיא כבויה אך עדיין באפשרותך לנהל את המערכת במצב זה.

ניהול מערכות Dell Client Command Suite - In-Band

Dell Client Command Suite היא חבילה של כלים להורדה בחינם מהכתובת <http://dell.com/command> וניתן להשתמש בה בכל המחשבים השולחניים מסדרת OptiPlex. היא כוללת את הרכיבים הבאים שניתן להשתמש בהם בנפרד או בצורה משולבת, במקרה של SCCM.

Dell Command | Deploy Driver Packs - חבילות של מנהלי ההתקנים ספציפיים למערכות (המתארכות בכתובת dell.com/command) שחולצו וצומצמו למצב שימוש במערכת הפעלה. מתאים לשימוש עם כל כלי לפריסת מערכת הפעלה. להלן קישור ל-Dell TechCenter שבו ניתן למצוא את חבילות מנהלי ההתקנים לכל מערכת של לקוח מסחרי: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>

Dell Command | Configure - כלי ניהול IT מבוסס GUI לצורך הגדרת תצורה וקביעת הגדרות לפריסת חומרה בסביבה של טרום מערכת הפעלה או לאחר התקנת מערכת הפעלה. תצורות לדוגמה כוללות הפעלת TPM, הגבלת הגישה ליציאות USB, נעילת BIOS באמצעות סיסמאות BIOS והשבתת אלחוט/Bluetooth.

Dell Command | Monitor - סוכן של WMI (Windows Management Instrumentation) שמספק מלאי חומרה עמוק ומעקב אחר תקינות, לצד יכולות של שורת פקודה והרצת קובצי script שמאפשרים למנהלי מערכות IT להגדיר מרחוק את תצורת החומרה שלהם.

Dell Command | Update - יישום מובנה שמשמשי קצה בעלי הרשאות של מנהלי מערכות יכולים להיעזר בו כדי לנהל בצורה פרטנית עדכונים של Dell. כלי זה משתמש בקטלוג העדכונים כדי לתזמן ולהתקין עדכונים של Dell (מנהלי התקנים, BIOS, קושחה).

Dell Command | Update Catalog - מאפשר לבצע חיפוש במטה-נתונים תוך שימוש ב-Dell Command | Update ומאפשר למסופי ניהול של כלי Dell KACE, למערכות ניהול LANDesk ול-Microsoft System Center לאחזר את עדכוני המערכת הספציפיים החדשים ביותר (מנהל התקן, קושחה או BIOS) לכל לקוח מסחרי של Dell, כדי שגיעו בצורה חלקה ומהירה למשתמשי קצה.

Dell Command | PowerShell Provider - מגביר את היכולת ליצור אחידות בתכונה המובילה בתעשייה להרצת קובצי script, על ידי מתן אפשרות למנהלי מערכות IT לשלוח שאילתות ולהתאים הגדרות חומרה באופן דינמי עם פקודות מקוריות של PowerShell.

Dell Command | Power Manager - מותקן מראש בכל ההתקנים שמיועדים לנקודות הקצה וכוללים סוללה (מחשבים ניידים, מחשבי לוח), מאפשר ביצוע התאמות מעבר לאפשרויות צריכת החשמל שמספקת מערכת ההפעלה.

Dell Command | Integration Suite for System Center 2012 - חבילה זו משלבת בתוכה את כל הרכיבים החשובים של Dell Command Suite ומאפשרת ל-Microsoft System Center Configuration Manager גרסת 2012 ואילך.

ניהול מערכות DASH - Out-of-Band

תקן ארכיטקטורת DMTF במחשבים שולחניים וניידים עבור חומרת מערכת (DASH) מייצג אוסף של מפרטים שמנצלים עד תום את מפרט שירותי האינטרנט של DMTF עבור ניהול (WS-Management) - ומספק ניהול שירותי אינטרנט מבוסס-תקנים עבור מערכות לקוח במחשבים שולחניים וניידים. באמצעות DASH, DMTF מהווה את דור התקנים הבא לניהול Out-of-Band וניהול מרחוק של מערכות במחשבים שולחניים וניידים.

OptiPlex 5055 עם DASH 1.2 בבקר BCM5762 תומך בתכונות הבאות, כגון ניהול צריכת חשמל מרחוק ועדכון קושחה מחוץ למשרד.

לקבלת מידע נוסף על DMTF ו-DASH, בקר באתר של DMTF בכתובת: <https://www.dmtf.org/standards/dash>

יחידות APU מסוג AMD, יחידות CPU ו-APU מסוג AMD Ryzen

נושא זה מספק הסבר לגבי יחידות APU מסוג AMD, יחידות CPU מסדרת Ryzen ויחידות APU מסדרת Ryzen. OptiPlex 5055 מגיע עם אחת משלוש הגרסאות של APU מסדרת A של AMD, CPU מסוג Ryzen או APU מסוג Ryzen.

- OptiPlex 5055 סדרה A: מגיע עם AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 ו-Ryzen 3 Pro 1300.
- Ryzen CPU OptiPlex 5055: מגיע עם AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 ו-A6-9500.
- Ryzen APU OptiPlex 5055: מגיע עם Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G ו-Athlon Pro 200GE.

יחידת עיבוד מואץ של AMD - APU

נושא זה מספק הסבר לגבי יחידת העיבוד המואץ של AMD - APU

יחידות העיבוד המואץ של AMD (APUs) הן סדרה של מיקרו-מעבדים בגרסת 64 סיביות שתוכננו מבחינה אסתטית על ידי AMD ומשלבים יכולות של יחידת עיבוד מרכזית (CPU) ויחידת עיבוד גרפיקה (GPU) בשבב יחיד.

תכונות:

- ארכיטקטורת מערכת הטרוגנית (HSA): סט של מפרטי קוד פתוח ממגוון ספקים שמאפשר שילוב של CPU ו-GPU באותו אפיק כליבות CPU עם זיכרון קוהרנטי.
- ניהול צריכת חשמל: ה-CPU וה-GPU חולקים אותה אספקת חשמל כדי לספק ביצועים וזמינות ברמה אופטימלית.
- שילוב ארכיטקטורת מערכת: מאפשר ל-GPU לשנות תפקוד לפי הקשר, תכונה שיוצרת סביבה של ריבוי משימות עם ניצול חכם של משאבי חומרה בכל עומס עבודה.
- OpenCL, C++: תמיכה בהרחבות של השפות OpenCL ו-C++.

AMD Ryzen

נושא זה מספק הסבר לגבי סדרת המעבדים Ryzen של AMD.

Ryzen היא סדרה של יחידות CPU ו-APU מבית AMD שמבוססת על ארכיטקטורת מיקרו מסוג Zen. עיצוב ה-SoC (System On Chip - מערכת על שבב) של Zen מאפשר לבקר ה-PCIe, ה-SATA וה-USB להיות ממוקמים באותו שבב עם ליבות ה-CPU.

תכונות:

- ביצועים: ריבוי הליכי משנה בו זמנית (SMT) מאפשר ביצוע של שני הליכי משנה בכל ליבה, דבר שמגדיל את כמות ההוראות למחזור (IPC) ובכך מגדיל את תפוקת העיבוד.
- אספקת חשמל: טכנולוגיית Sense MI של AMD מפעילה חיישנים בכל חלקי השבב כדי לשנות באופן דינמי את ערכי התדירות והמתח שמוגדרים אוטומטית על ידי המעבד עצמו, דבר שמאפשר שימוש טוב יותר במשאבים הזמינים.
- אבטחה ווירטואליזציה: סדרת Ryzen מציעה Secure Memory Encryption (הצפנת זיכרון בטוחה - SME) וכן Secure Encrypted Virtualization (וירטואליזציה מוצפנת בטוחה - SEV) לצורך הצפנת זיכרון בזמן אמת כדי לאבטח את המערכת מפני התקפות אתחול קר.

יחידות APU של AMD Ryzen

נושא זה מספק הסבר לגבי סדרת יחידות ה-APU של Ryzen מבית AMD.

יחידות ה-APU של Ryzen הן סדרה של יחידות APU (CPU+GPU) שמגיעות עם 8/11 מעבדי גרפיקה של Vega. יחידות ה-APU של Ryzen משדרגות ביצועים לעומת יחידות ה-CPU מדור קודם של Ryzen בזכות השילוב של GPU וליבות CPU על אותו שבב.

AMD PT B350

AMD B350

- ערכת שבבים מושלמת עבור משתמשים מתקדמים שמעריכים גמישות ושליטה בתזמון שעון מואץ, אך אינם זקוקים לרוחב פס המרבי של PCIe שנוח עבור תצורות GPU מרובות.
- שקע AM4 עבור AMD מייצג את הפלטפורמה החדשה והמוכנה-לעתיד של החברה שמבוססת על זיכרון ה-DDR4 המהיר ביותר.
- עם USB-SAT בעלי קישוריות ישירה למעבד ויכולת הגדרת תצורה לגמישות שנודרשת בעולם האמיתי, פלטפורמת AM4 מנצלת את התכונות המובילות בתחומן

מפרט

טבלה 3. מפרט

פרטים	מפרט
AMD Ryzen™) 1x16	כרטיס גרפי PCI Express מדור 3
2+6+6	USB 3.1 מדור 2 + 3.1 מדור 1 + 2.0
4 + x2 NVMe (או 2 SATA 1x4 NVMe במעבד AMD Ryzen™).	SATA + NVMe
1	SATA Express* (SATA & GPP PCIe G3*)
6x מדור 2 (וגם x2 PCIe מדור 3 כאשר אין x4 NVMe)	PCI Express® GP
0,1,10	SATA RAID
לא	חריצים כפולים עבור PCI Express®
לא נעול	תזמון שעון מואץ

AMD Radeon R7 M450

מפרטים עיקריים

הטבלה הבאה מכילה את המפרטים העיקריים של AMD Radeon R7 M450:

טבלה 4. מפרטים עיקריים

AMD Radeon R7 M450	מפרט
AMD	קו מוצרים
DirectX 12 , OpenGL 4.3 , OpenCL 1.2	API נתמך
925MHz	מהירות השעון
bit-128	רוחב אפיק
1.125GHz	מהירות שעון זיכרון
DDR3 SDRAM	טכנולוגיה
1920 x 1080	רזולוציה חיצונית מרבית
PCI Express 3.0 x16	סוג ממשק

AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 הוא כרטיס גרפי ברמה התחלתית עבור מחשבים ניידים. הוא מבוסס על גרסה ישנה של Radeon דגם R5 M330 / M335 או דגם R7 M340.

מפרטים עיקריים

הטבלה הבאה מכילה את המפרטים העיקריים של AMD Radeon R5 M430:

טבלה 5. מפרטים עיקריים

מפרט	AMD Radeon R5 M430
סדרת Radeon R5 M400	Radeon R5 M430
שם קוד	Sun XT
ארכיטקטורה	GCN
צינורות	320 - אחוד
רוחב אפיק לזיכרון	64 סיביות
זיכרון משותף	לא
טכנולוגיה	28 nm
DirectX	DirectX 12

תכונות USB

Universal Serial Bus, או USB, הוצג לראשונה ב-1996. הוא פישט באופן משמעותי את החיבור בין מחשבים מארחים והתקני ציוד היקפי כגון עכברים, מקלדות, כוננים חיצוניים ומדפסות.

הבה נעיר מבט מהיר על התפתחות ה-USB תוך עיון בטבלה שלהלן.

טבלה 6. התפתחות ה-USB

Type (סוג)	קצב העברת נתונים	קטגוריה	שנת היכרות
USB 3.1/USB 3.0 מדור שני	5 גיגה-סיביות לשנייה	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	2010
USB 2.0	480 מגה-סיביות לשנייה	High Speed (מהירות גבוהה)	2000

USB 3.1 מדור 1 (SuperSpeed)

לאחר שהיה בשימוש במשך שנים, ה-USB 2.0 השתרש כתקן הממשק המקובל ביותר בעולם המחשבים, עם כ-6 מיליארד התקנים שנמכרו. אולם הצורך במהירות גבוהה יותר גדל בד בבד עם הביקוש לחומרה מהירה ולרוחב פס. USB 3.1 מדור 1 מציע סוף כל סוף מענה לדרישות הצרכנים הודות למהירות גבוהה פי 10, באופן תאורטי, מקודמו. להלן התכונות של USB 3.1 מדור 1, על קצה המזלג:

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 5 Gbps)
- עוצמת אפיק מרבית משופרת וצריכת זרם משופרת של ההתקן להתמודדות טובה יותר עם התקנים זוללי חשמל
- תכונות ניהול צריכת חשמל חדשות
- העברות נתונים בדופלקס מלא ותמיכה בסוגי העברה חדשים
- תאימות לאחור ל-USB 2.0
- מחברים וכבל חדשים

הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.1 מדור 1.

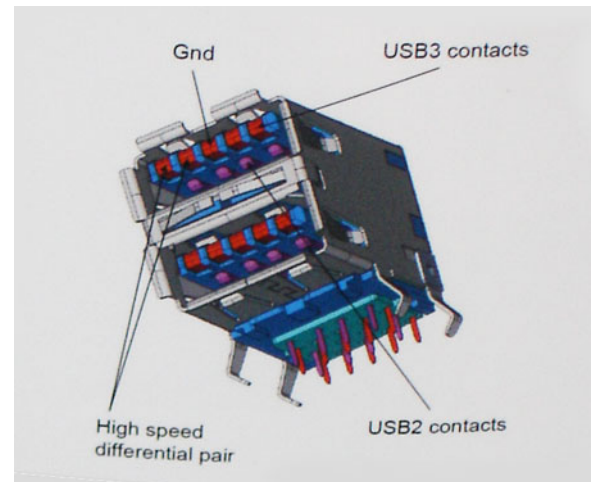


מהירות

כרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.1 מדור 1. מצבי המהירות הם: Super-Speed, Hi-Speed ו-Full-Speed. מצב SuperSpeed החדש מצויד בקצב העברת נתונים של 4.8Gbps. בעוד שהמפרט כולל את מצבי ה-USB Hi-Speed ו-Full-Speed, המוכרים יותר כ-USB 2.0 ו-1.1, בהתאמה, המצבים האיטיים יותר עדיין פועלים בקצב של 480Mbps ו-12Mbps, בהתאמה, ונשמרים כדי לאפשר תאימות לאחור.

רמת הביצועים של USB 3.1 מדור 1 גבוהה בהרבה בזכות השינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את התמונה שלהלן).
- בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.1 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.1 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסיודור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



בימינו, הביקוש להעברת נתונים המכילים תוכן וידאו באיכות High-Definition, להתקני אחסון בנפח של טרה-בתים ולמצלמות דיגיטליות עם מספר גבוה של מגה-פיקסל הולך וגדל. על כן, ייתכן ש-USB 2.0 לא יעמוד בדרישות המהירות האלו. יתרה מכך, לא קיים חיבור USB 2.0 המסוגל להגיע לקצב העברת נתונים תיאורטי מרבי של 480 Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320 Mbps (40 מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.1 מדור 1 לעולם לא יגיעו למהירות של 4.8 Gbps. ככל הנראה, קצב ההעברה המרבי האמיתי יעמוד על 400 מגה-בתים לשנייה, כולל תקורה. על כן, USB 3.1 מדור 1 מגדיל למעשה פי 10 את מהירות ההעברה, בהשוואה ל-USB 2.0.

יישומים

טכנולוגיית USB 3.1 דור 1 מעניקה מרווח פעולה רחב יותר להתקנים, ובכך מאפשרת ללקוחות להפיק מהם חוויית שימוש כוללת טובה יותר. בעוד שבעבר השימוש ב-USB וידאו היה בגדר כמעט בלתי נסבל (עקב רזולוציה מרבית, השהיה ופרספקטיבת דחיסת וידאו), קל לדמיין כיצד הגדלת רוחב הפס הזמין פי 5 עד 10 משפרת את פתרונות הווידאו של USB ואת אופן פעולתם. Single-link DVI מצריך קצב העברת נתונים של כמעט 2 Gbps. בעוד שקצב העברה של 480 Mbps היה מגביל, קצב העברה של 5 Gbps נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטריטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

להלן רשימה של כמה מוצרי USB 3.1 SuperSpeed מדור 1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.1 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.1 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.1 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.1 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.1 מדור 1
- מערכי RAID תואמי USB 3.1 מדור 1
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות USB 3.1 מדור 1

תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.1 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.1 מדור 1 כולל חיבורים פיזיים חדשים ועקב כך כבלים חדשים שנועדו להפיק את המרב מיכולת המהירות החדשה שהפרוטוקול החדש מעניק, המחבר עצמו נותר באותה צורה מלבנית עם אותם ארבעה מגעים שהיו ב-USB 2.0 ובאותו מיקום בדיוק, כפי שהיה בעבר. חמישה חיבורים חדשים שנועדו לשאת, לקבל ולשדר נתונים באופן עצמאי לבצע קליטה נתונים משודרים באופן עצמאי קיימים בכבלים של USB 3.1 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

מערכות ההפעלה Windows 8/10 יעניקו תמיכה מקורית לברקים של USB 3.1 מדור 1. בניגוד לכך, גרסאות Windows קודמות ממשכות לדרוש התקנה של מנהלי התקנים נפרדים עבור ברקים של USB 3.1 מדור 1.

Microsoft הכריזה כי מערכת ההפעלה Windows 7 תתמוך ב-USB 3.1 מדור 1. התמיכה לא תינתן בהכרח לאחר שחרור גרסתו הראשונית, אלא אחרי יציאת עדכון או חבילת שירות. יש סיכוי סביר שבעקבות שחרור גרסת תמיכה מוצלחת ב-USB 3.1 מדור 1 ב-7 Windows, תמיכה ב-SuperSpeed תטפף

גם למערכת ההפעלה Vista. Microsoft אישרה זאת כשהצהירה שרוב השותפים שלה מסכימים על כך שגם מערכת ההפעלה Vista צריכה לתמוך בטכנולוגיית USB 3.1 מדור 1.

לא ידוע בשלב זה אם מערכת ההפעלה Windows XP תתמוך ב-Super-Speed. בהתחשב בעובדה כי Windows XP היא מערכת הפעלה בת שבע שנים, הסבירות לכך היא נמוכה.

DDR4

זיכרון DDR4 (double data rate fourth generation) הוא ממשיך של טכנולוגיות DDR2 ו-DDR3 ומאפשר קיבולת של עד 512 גיגה סיביות, בהשוואה לקיבולת המרבית של-DDR3 שעמדה על 128 גיגה סיביות-לכל DIMM. זיכרון בגישה אקראית דינמי סינכרוני (SDRAM) מסוג DDR4 מקודד בצורה שונה מ-SDRAM ומ-DDR כדי למנוע מהמשתמש להתקין זיכרון מסוג לא נכון במערכת.

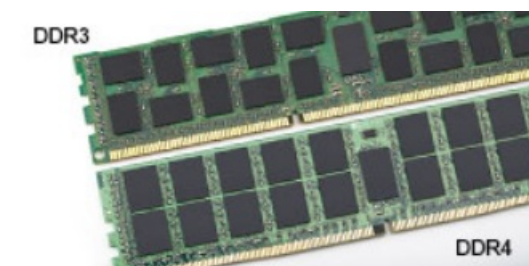
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב ההמתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

DDR4 - פרטים

ישנם הבדלים קלים בין מודולי הזיכרון של DDR3 ושל DDR4, כמתואר להלן.

הבדל בחריץ הנעילה

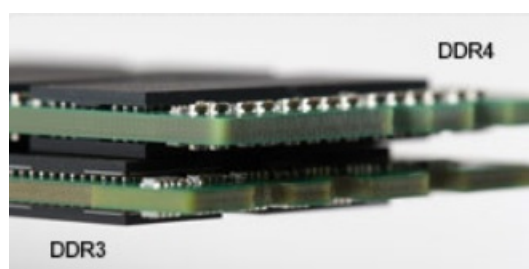
חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחזר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

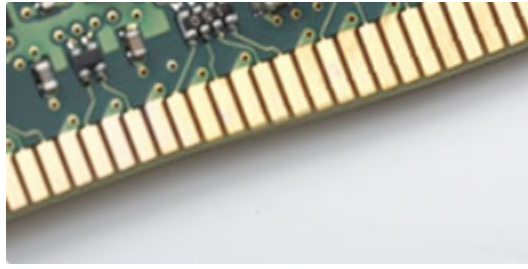
מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



איור 2. הבדל בעובי

קצה מעוקל

מודולי DDR4 כוללים קצה מעוקל שמקל על הכנסתם ומפחית את הלחץ על ה-PCB במהלך התקנת הזיכרון.



איור 3. קצה מעוקל

שגיאות זיכרון

במקרה של שגיאות זיכרון במערכת, יוצג קוד התקלה החדש באמצעות הנורית: יציב-מהבהב-מהבהב או יציב-מהבהב-יציב. במקרה של כשל בכל רכיבי הזיכרון, ה-LCD לא יידלק כלל. נסה לאתר תקלות הכרוכות בכשל זיכרון על ידי התקנת מודולי זיכרון הידועים כתקינים במחברי הזיכרון שבתחתית המערכת או מתחת למקלדת, כפי שנהוג בחלק מהמערכות הניידות.

ניהול צריכת חשמל במצב פעיל

סעיף זה מתאר ניהול צריכת החשמל במצב פעיל (ASPM).

ASPM היא היכולת לניהול צריכת חשמל של חומרה כדי לצמצם ביעילות את צריכת החשמל על ידי העברה של התקנים מבוססי PCI Express (PCIe), שמקושרים זה לזה באופן טורי, למצב של צריכת חשמל נמוכה כאשר אינם בשימוש.

ASPM נשלט על-ידי ה-BIOS או על ידי רכיב ניהול צריכת החשמל של מערכת ההפעלה בשתי תצורות.

- מושבת: התקני PCIe פועלים במצב של ביצועים גבוהים.
- מצב L1: הגדרה דו-כיוונית של התקני ה-PCIe המקושרים זה לזה באופן טורי ובמצב של צריכת חשמל נמוכה.

הערה מצב זה מספק חיסכון גדול יותר בחשמל על חשבון זמן שהיה בעת ביסוס הקשר מחדש.

יש להעיר את אפיק ה-PCIe ממצב של צריכת חשמל נמוכה כדי לבסס מחדש את הקשר להתקן. דבר זה גורר זמן שהיה, שמכונה גם "השהיית יציאה מ-ASPM".

הגדרת מערכת

הגדרת המערכת מאפשרת לך לנהל את חומרת ולקבוע אפשרויות ברמת ה-BIOS. דרך הגדרות המערכת באפשרותך:

- לשנות את הגדרות ה-NVRAM אחרי הוספה או הסרה של חומרה
- להציג את התצורה של חומרת המערכת
- להפעיל או להשבית התקנים משולבים
- להגדיר רמות סף של ביצועים וניהול צריכת חשמל
- לנהל את אבטחת המחשב

נושאים:

- [תפריט אתחול](#)
- [אפשרויות הגדרת המערכת](#)
- [עדכון ה-BIOS ב-Windows](#)
- [עדכון ה-BIOS של Dell בסביבות של Linux ושל Ubuntu](#)
- [שדרוג ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12](#)


תפריט אתחול

כאשר יופיע הלוגו של Dell™, הקש על <F12> כדי להפעיל תפריט אתחול חד-פעמי שיציג לפניך את רשימת התקני האתחול החוקיים של המערכת. תפריט זה כולל גם את האפשרויות Diagnostics (אבחון) ו-BIOS Setup (הגדרת BIOS). רשימת ההתקנים שתוצג בתפריט האתחול תלויה בהתקנים הניתנים לאתחול המותקנים במערכת. תפריט זה שימושי אם ברצונך לאתחל אל התקן מסוים או להעלות את תוכנית האבחון של המערכת. שימוש בתפריט האתחול אינו גורם לשום שינוי בסדר האתחול השמור ב-BIOS.

האפשרויות הן:

- Legacy Boot (אתחול מדור קודם):
- Internal HDD (דיסק קשיח פנימי)
- Onboard NIC (כרטיס רשת משולב)
- אתחול UEFI:
- Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows)
- אפשרויות נוספות:
- הגדרת ה-BIOS
- עדכון Flash BIOS
- אבחון
- שינוי הגדרות מצב אתחול

אפשרויות הגדרת המערכת

 **הערה** בהתאם למחשב ולהתקנים שהותקנו בו, ייתכן שחלק מהפריטים הרשומים בסעיף זה לא יופיעו.

טבלה 7. כללי

אפשרות	תיאור
מידע מערכת	מציג את המידע הבא:
	<ul style="list-style-type: none"> • מידע מערכת: מציג את גרסת ה-BIOS, תג השירות, תג הנכס, תג הבעלות, תאריך הייצור, קוד השירות המהיר ועדכון הקושחה החתום. • מידע זיכרון: מציג את הזיכרון המותקן, הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוצי הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון, הגודל של DIMM 1, הגודל של DIMM 2, הגודל של DIMM 3 וכן הגודל של DIMM 4. • מידע על PCI: מציג את SLOT1_M.2, SLOT2_M.2.

תיאור	אפשרות
<ul style="list-style-type: none"> מידע מעבד: מציג את סוג המעבד, מספר הליבות, מזהה המעבד, מהירות השעון הנוכחית, מהירות השעון המינימלית, מהירות השעון המקסימלית, זיכרון המטמון L2 של המעבד, זיכרון המטמון L3 של המעבד, היכולת לבצע הליכי משנה מרובים בו-זמנית וטכנולוגיית 64 סיביות. מידע התקנים - מציג את כתובת LOC MAC, בקר שמע. מידע על התקן וידיאו: מציג את בקר מסך dGPU ורזולוציה מקורית. 	Boot Sequence
<ul style="list-style-type: none"> Boot Mode (אפשרויות אתחול) Boot List Option (אפשרויות רשימת אתחול): <ul style="list-style-type: none"> Legacy (מדור קודם) UEFI (ברירת מחדל) Enable Boot Devices (הפעל התקני אתחול) Boot Sequence Add Boot Option (הוסף אפשרויות אתחול) Remove Boot Option (הסר אפשרויות אתחול) View Boot Option (הצג אפשרויות אתחול) 	
<p>מאפשר לך לבחור באפשרות 'הפעל רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם'. כברירת מחדל, אפשרות זו מסומנת.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (מופעל) (ברירת המחדל) Disabled (מושבת) 	Advanced Boot Options
<p>מאפשר לבחור ב'מצב מתקדם להגדרת BIOS'. כברירת מחדל, אפשרות זו מסומנת.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (מופעל) (ברירת המחדל) Disabled (מושבת) 	BIOS Setup Advanced Mode
<p>אפשרות להגדיר את התאריך והשעה. שינויים בתאריך ובשעה של המערכת נכנסים לתוקף מיד.</p>	Date/Time

טבלה 8. System Configuration (תצורת מערכת)

תיאור	אפשרות
<p>אפשרות לשלוט בבקר ה-LAN המובנה. האפשרות 'Enable UEFI Network Stack' (הפעל ערימת רשת UEFI) אינה מסומנת כברירת מחדל. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) Enabled (מופעל) Enabled w/PXE (מופעל עם PXE) (ברירת מחדל) 	Integrated NIC
<p>הערה בהתאם למחשב ולהתקנים שהותקנו בו, ייתכן שחלק מהפריטים הרשומים בסעיף זה לא יופיעו.</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> COM1 (מופעל כברירת מחדל) COM2 (מושבת כברירת מחדל) COM3 (מושבת כברירת מחדל) COM4 (מושבת כברירת מחדל) 	Serial Port
<p>אפשרות להגדיר את התצורה של מצב ההפעלה של בקר הכונן הקשיח המשולב.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) = בקרי ה-SATA מוסתרים AHCI (מופעל כברירת מחדל) SATA = RAID ON מוגדר לתמיכה במצב RAID (מושבת כברירת מחדל) 	SATA Operation
<p>אפשרות לאפשר או להשבית כוננים מוכללים שונים:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 (מאופשר כברירת מחדל) SATA-1 SATA-2 SATA-3 M.2 PCIe SSD-0 	Drives
<p>שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת. אפשרות Enable Smart Reporting option (הפעל אפשרות דיווח חכם) מושבתת כברירת מחדל.</p>	Smart Reporting

אפשרות	תיאור
USB Configuration	אפשרות לאפשר או להשבית את בקר ה-USB המשולב עבור: <ul style="list-style-type: none"> · Enable Boot Support (אפשר תמיכה באתחול) · Enable Front USB Ports (אפשר יציאות USB קדמיות) · Enable Rear USB Ports (אפשר יציאות USB אחוריות) כל האפשרויות מאפשרות כברירת מחדל.
USB PowerShare	באמצעות אפשרות זו תוכל להטעין התקנים חיצוניים, כגון טלפונים ניידים ונגני מוזיקה. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.
Audio	אפשרות להפעיל או להשבית את בקר השמע המשולב. האפשרות Enable Audio (הפעל שמע) מסומנת כברירת מחדל. <ul style="list-style-type: none"> · Enable Microphone (אפשר מיקרופון) · Enable Audio (אפשר שמע) · Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי) האפשרויות מסומנות כברירת מחדל.
Miscellaneous Devices	מאפשר לך הפעלה או השבתה של התקנים שונים. האפשרויות הן <ul style="list-style-type: none"> · הפעלת כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD) (מופעל כברירת מחדל) · מצב קריאה בלבד של כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD) מאפשר להגדיר תזכורת עבור תחזוקת מסנן האבק עם טווח אפשרויות מ-15 עד 180 ימים
Dust Filter Maintenance	

טבלה 9. וידיאו

אפשרות	תיאור
Multi-Display	האפשרות מסומנת כברירת מחדל.
Primary Display	אפשרות לבחור בתצוגה הראשית כאשר מספר בקרים זמינים במערכת. <ul style="list-style-type: none"> · Auto (אוטומטי) (ברירת מחדל) · Integrated Graphics הערה אם לא תבחר במצב Auto (אוטומטי), התקן הגרפיקה המוכלל יופעל.

טבלה 10. Security (אבטחה)

אפשרות	תיאור
Admin Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.
System Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.
Internal HDD-0 Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את ה-HDD הפנימי של המחשב.
Internal HDD-1 Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את ה-HDD הפנימי של המחשב.
Internal HDD-2 Password (סיסמה של כונן HDD-2 פנימי)	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את ה-HDD הפנימי של המחשב.
Strong Password	אפשרות לאפשר או להשבית סיסמאות חזקות עבור המערכת.
Password Configuration	אפשרות לשלוט במספר התווים המינימלי והמקסימלי המותר לסיסמאות של מנהל מערכת ולסיסמאות מערכת. טווח התווים הוא בין 4 ל-32.
Password Change	אפשרות זו מאפשרת לך לקבוע אם שינויים בסיסמאות המערכת והכונן הקשיח מותרים כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת.
Allow Non-Admin Password Changes	Allow Non-Admin Password Changes (אפשר שינויי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת) - כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.
UEFI Capsule Firmware Updates	אפשרות זו קובעת אם המערכת תאפשר ל-BIOS להתעדכן דרך חבילות עדכון של קפסולת UEFI. אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. השבתת אפשרות זו תחסום עדכוני BIOS משירותים כגון Microsoft Windows Update ו-Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	מאפשר לך לקבוע אם מודול הפלטפורמה המהימנה (TPM) גלוי עבור מערכת ההפעלה.

- TPM On (TPM מאופשר, ברירת המחדל) .
- PPI Bypass for Enable Commands (מעקף PPI לפקודות הפעלה) .
- PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות השבתה) .
- PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות ניקוי) .
- Attestation Enable (ברירת המחדל) .
- Key Storage Enable (אפשר אחסון מפתח, ברירת המחדל) .
- SHA-256 (ברירת מחדל) .
- Clear (נקה) .
- TPM מצב .
- Disable (השבת) .
- Enable (הפעל) (ברירת המחדל) .

שדה זה מאפשר להפעיל או להשבית את ממשק מודול BIOS של השירות האופציונלי Computrace של Absolute Software. הפעלה או השבתה של שירות Computrace האופציונלי המיועד לניהול נכסים. Computrace

- Deactivate (השבת) - אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל. .
- Disable (השבת) .
- Activate (הפעל) .

האפשרויות הן: Chassis Intrusion

- Disable (השבת) (ברירת המחדל) .
- Enable (אפשר) .
- On-Silent (מופעל-שקט) .

מאפשר להפעיל או להשבית את האפשרות להיכנס לתוכנית ההגדרה כאשר מוגדרת סימט מנהל מערכת. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל (מושבתת כברירת מחדל). Admin Setup Lockout

האפשרויות הן: SMM Security Mitigation

- Disable (השבת) (ברירת המחדל) .
- Enable (אפשר) .

טבלה 11. Secure Boot (אתחול מאובטח)

אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Secure Boot (אתחול מאובטח) Secure Boot Enable


- Disable (השבת) (אפשרות זו מסומנת כברירת מחדל) .
- Enable (אפשר) .

אפשרות לשנות את מסדי הנתונים של מפתח האבטחה רק אם המערכת במצב מותאם אישית. האפשרות **Enable Custom Mode** (הפעל מצב מותאם אישית) מושבתת כברירת מחדל. האפשרויות הן: Expert key Management

- PK (ברירת מחדל) .
- KEK .
- db .
- dbx .

אם **Custom Mode**, (מצב מותאם אישית) מופעל, האפשרויות הרלוונטיות עבור **PK, KEK, db** ו-**dbx** יוצגו. האפשרויות הן:

- Save to File (שמירה לקובץ) - שמירת המפתח לקובץ שבחר המשתמש .
- Replace from File (החלפה מקובץ) - החלפת המפתח הנוכחי במפתח מקובץ שבחר המשתמש .
- Append from File (הוסף מקובץ) - הוספת מפתח למסד הנתונים הקיים מקובץ שבחר המשתמש .
- Delete (מחיקה) - מחיקת המפתח שנבחר .
- Reset All Keys (איפוס כל המפתחות) - איפוס להגדרת ברירת המחדל .
- Delete All Keys (מחיקת כל המפתחות) - מחיקת כל המפתחות .

הערה אם **Custom Mode** (מצב מותאם אישית) מושבת, כל השינויים שבוצעו יימחקו והמפתחות ישוחררו להגדרות ברירת המחדל. 

טבלה 12. Performance (ביצועים)

תיאור	אפשרות
אפשרות להפעיל או להשבית מצבי שינה נוספים של המעבד. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.	C States Control
אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.	AMD TurboCore Technology

טבלה 13. Power Management (ניהול צריכת חשמל)

תיאור	אפשרות
קובע כיצד המערכת מגיבה בעת הפעלה מחדש של זרם חילופין לאחר הפסקת חשמל. באפשרותך להגדיר את AC Recovery ל: <ul style="list-style-type: none"> Power Off (כיבוי) הפעלה Last Power State (מצב הפעלה אחרונה) כברירת מחדל אפשרות זו מוגדרת למצב Power Off (כיבוי).	AC Recovery
מגדיר את השעה להפעלה אוטומטית של המחשב. השעה מוצגת בתבנית רגילה של 12 שעות (שניות:דקות:שעות). שנה את שעת ההפעלה על-ידי הקלדת הערכים בשדות שעה ו-AM/PM. <p>הערה תכונה זו לא תפעל אם תכבה את המחשב באמצעות המתג שנמצא על מפצל שקעים או גן מנחשולים או כאשר האפשרות Auto Power (הפעלה אוטומטית) מוגדרת למצב מושבת.</p> אפשרות להגדיר את הבקרים כאשר האפשרות Deep Sleep (שינה עמוקה) מופעלת. <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) Enabled in S5 only (מופעל ב-S5 בלבד) Enabled in S4 and S5 (מופעל ב-S4 וב-S5) אפשרות זו מופעלת ב-S4 וב-S5 כברירת מחדל.	Auto On Time
אפשרות לקבוע את המהירות של מאוורר המערכת. כאשר אפשרות זו מופעלת, מאוורר המערכת פועל במהירות המרבית. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Fan Control Override
אפשרות זו מאפשרת להתקני USB להוציא את המחשב ממצב המתנה. האפשרות 'Enable USB Wake Support' (הפעל תמיכה ב-USB Wake) מסומנת כברירת מחדל	USB Wake Support
אפשרות זו מאפשרת הפעלה של המחשב ממצב כבוי כאשר הוא קולט אות LAN מיוחד. תכונה זו פועלת רק כאשר המחשב מחובר לספק זרם חילופין. <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) - המערכת לא תופעל בעקבות קבלת אותות LAN מיוחדים, כאשר היא מקבלת אות מעורר מ-LAN או LAN אלחוטי. LAN - מאפשר למערכת לפעול באמצעות אותות LAN מיוחדים. WLAN Only (WLAN בלבד) - המערכת תופעל באמצעות אותות LAN מיוחדים. LAN or WLAN - המערכת תופעל באמצעות אותות LAN או אותות WLAN מיוחדים. LAN with PXE Boot (LAN עם אתחול PXE) - מנת התעוררות שנשלחת למערכת במצב S4 או S5, מעירה ומאתחלת אותה מיידית במצב PXE. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.	Wake on LAN/WWAN
אפשרות לחסום כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת. <ul style="list-style-type: none"> Disabled (מושבת) (אפשרות ברירת המחדל) L1 Only (לבד L1) 	Block Sleep

טבלה 14. POST Behavior (תפקוד POST)

תיאור	אפשרות
אפשרות להפעיל או להשבית את תכונת Numlock בעת הפעלת המחשב. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.	Numlock LED
אפשרות להפעיל או להשבית את הדיווח על שגיאות מקלדת בעת הפעלת המחשב. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.	Keyboard Errors
אפשרות זו מסוגלת לזרז את תהליך האתחול על-ידי עקיפה של כמה משלבי התאימות: <ul style="list-style-type: none"> הצגת הודעות על אזהרות ושגיאות (מופעלת כברירת מחדל) 	Warnings and Errors

אפשרות	תיאור
Extend BIOS POST Time	<ul style="list-style-type: none"> המשך בתהליך עם אזהרות המשך עם אזהרות ושגיאות
	האפשרויות הן:
	<ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 שניות) (ברירת המחדל) 5 seconds (5 שניות) 10 seconds (10 שניות)
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.

טבלה 15. Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)

אפשרות	תיאור
AMD-V Technology	כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.
AMD-VI Technology	כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.

טבלה 16. Maintenance (תחזוקה)

אפשרות	תיאור
Service Tag	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag	מאפשרת לך ליצור תג נכס מערכת, אם תג כזה אינו מוגדר כבר. אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
SERR Messages	שולט במנגנון הודעות SERR. אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל. כרטיסים גרפיים מסוימים דורשים השבתה של מנגנון הודעות SERR.
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	אפשרות לשלוט בשדרוג לאחור (Flashing) של קושחת המערכת לגרסאות קודמות. כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.
Data Wipe (מחיקת נתונים)	<p>הערה אם אפשרות זו אינה מסומנת, אפשרות השדרוג לאחור של קושחת המערכת לגרסאות קודמות חסומה.</p> <p>אפשרות למחוק נתונים בבטחה מכל אמצעי האחסון הפנימיים הזמינים, כגון כונן דיסק קשיח, SSD, mSATA ו-mMMC. האפשרות Wipe on Next Boot (מחק באתחול הבא) מושבתת כברירת מחדל.</p>
BIOS recovery	אפשרות לשחזר מצבי BIOS פגומים מסוימים באמצעות קובצי שחזור בכונן הקשיח הראשי. האפשרות BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח) מסומנת כברירת מחדל.

טבלה 17. יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
Broadcom@ TruManage	מציג את תכונת יכולת ניהול המערכת.
	<ul style="list-style-type: none"> Disable (השבת) Enable (הפעל) (ברירת המחדל)

טבלה 18. System Logs (יומני מערכת)

אפשרות	תיאור
BIOS Events (אירועי BIOS)	מציגה את יומן האירועים של המערכת ומאפשרת לך לבצע את הפעולות הבאות:
	<ul style="list-style-type: none"> Keep (שמור) (מופעל כברירת מחדל) Clear (נקה)

טבלה 19. רזולוציית המערכת של SupportAssist

אפשרות	תיאור
Auto OS Recovery Threshold (סף השחזור האוטומטי של מערכת ההפעלה)	האפשרויות הן: כבוי, 1, 2 (ברירת מחדל), 3.

עדכון ה-BIOS ב-Windows

מומלץ לעדכן את ה-BIOS (הגדרת המערכת) בעת החלפת לוח המערכת או אם קיים עדכון זמין.

הערה אם BitLocker מופעל, יש להשהות אותו לפני עדכון ה-BIOS של המערכת ולהפעיל אותו מחדש לאחר השלמת עדכון ה-BIOS.

1. הפעל מחדש את המחשב.
2. עבור אל Dell.com/support.
3. הזן את **Service Tag** (תג השירות) או את **Express Service Code** (קוד השירות המהיר) ולחץ על **Submit** (שלח).
4. לחץ על **Detect Product** (איתור מוצר) ופעל לפי ההוראות שמופיעות במסך.
5. אם אינך מצליח לאתר את תגית השירות, לחץ על האפשרות **Choose from All Products** (בחירה מבין כל המוצרים).
6. בחר את הקטגוריה **Products** (מוצרים) מתוך הרשימה.
7. **הערה** בחר את הקטגוריה המתאימה כדי להגיע לדף המוצר.
8. בחר את הדגם של המחשב שלך, והדף **Product Support** (תמיכה במוצר) של המחשב שלך יוצג.
9. לחץ על **Get drivers** (קבל מנהלי התקנים) ולאחר מכן על **Drivers and Downloads** (מנהלי התקנים והורדות).
10. הקטע **Drivers and Downloads** (מנהלי התקנים והורדות) יפתח.
11. לחץ על **Find it myself** (אמצא אותו בעצמי).
12. לחץ על **BIOS** כדי להציג את גרסאות ה-BIOS.
13. זהה את קובץ ה-BIOS העדכני ביותר ולחץ על **Download** (הורד).
14. בחר את שיטת ההורדה המועדפת בחלון **Please select your download method below** (בחר בשיטת ההורדה הרצויה) ולאחר מכן לחץ על **Download File** (הורד קובץ).
15. החלון **File Download** (הורדת קובץ) מופיע.
16. לחץ על **Save** (שמור) כדי לשמור את הקובץ במחשב.
17. לחץ על **Run** (הפעל) כדי להתקין את הגדרות ה-BIOS המעודכנות במחשב שלך.
18. בצע את ההוראות המופיעות על המסך.

עדכון ה-BIOS במערכות בהן ה-BitLocker מופעל

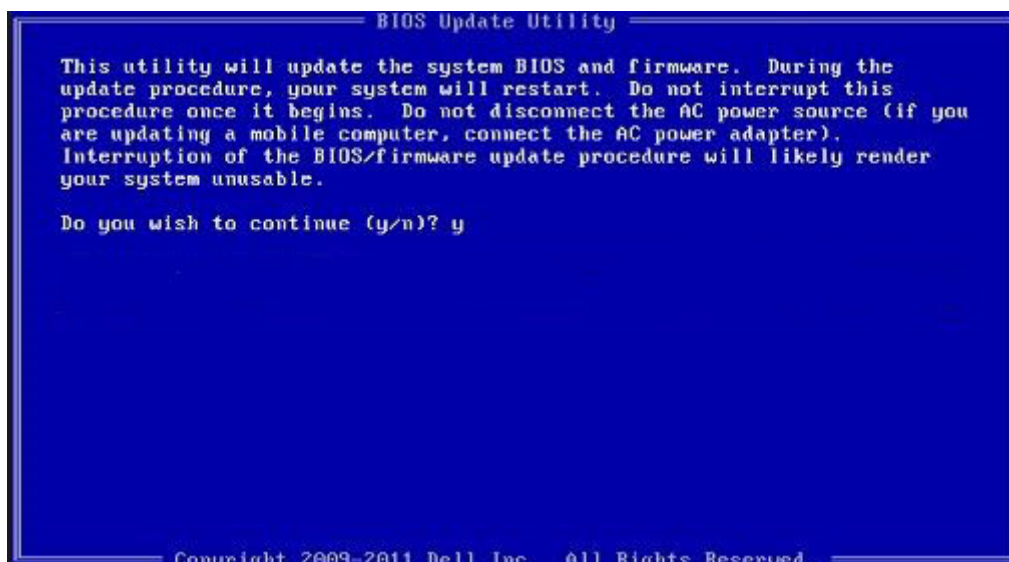
התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge: **עדכון ה-BIOS במערכות Dell עם BitLocker מופעל**

עדכון ה-BIOS של המערכת באמצעות כונן USB Flash

אם המערכת אינה יכולה לטעון אל Windows אבל יש צורך לעדכן את ה-BIOS, הורד את קובץ ה-BIOS באמצעות מערכת אחרת ושומר אותו לכונן Flash USB ניתן לאתחול.

הערה יהיה עליך להשתמש בכונן **USB Flash** ניתן לאתחול. עיין במאמר הבא לקבלת פרטים נוספים כיצד ליצור כונן **USB Flash** ניתן לאתחול באמצעות חבילת פריסת האבחון של Dell (DDDP).

1. הורד את הקובץ מסוג EXE. של עדכון ה-BIOS למערכת אחרת.
2. העתק את הקובץ, לדוגמה O9010A12.EXE, לכונן USB Flash ניתן לאתחול.
3. הכנס את כונן ה-USB Flash לתוך המערכת בה דרוש עדכון ה-BIOS.
4. הפעל מחדש את המערכת והקש F12 כשלוגו הפתיחה של Dell מופיע כדי להציג את התפריט האתחול החד-פעמי.
5. בעזרת מקשי החצים, בחר **התקן אחסון USB** ולחץ על **Enter**.
6. המערכת תאתחל להודעת אבחון כונן >C:\.
7. הפעל את הקובץ על ידי הקלדת שם הקובץ המלא, לדוגמה, O9010A12.exe והקש **Enter**.
8. תוכנית השירות לעדכון ה-BIOS תיטען. בצע את ההוראות המופיעות על המסך.



איור 4. מסך עדכון BIOS ב-DOS

עדכון ה-BIOS של Dell בסביבות של Linux ושל Ubuntu

אם ברצונך לעדכן את ה-BIOS המערכת בסביבת Linux כגון Ubuntu, ראה [./https://www.dell.com/support/article/sln171755](https://www.dell.com/support/article/sln171755).

שדרוג ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

עדכון ה-BIOS המערכת שלך באמצעות קובץ .exe. לעדכון ה-BIOS המועתק להתקן אחסון USB FAT32 ואתחול מתפריט האתחול החד-פעמי F12.

עדכון ה-BIOS

באפשרותך להפעיל את קובץ עדכון ה-BIOS מ-Windows באמצעות התקן אחסון USB או שתוכל לעדכן את ה-BIOS באמצעות תפריט האתחול החד-פעמי F12 במערכת.

מרבית המערכות מתוצרת Dell שנבנו לאחר 2012 מצוידות ביכולת זו ותוכל לאשר זאת על-ידי אתחול המערכת לתפריט האתחול החד-פעמי F12 כדי לראות אם האפשרות עדכון ה-BIOS רשומה כאפשרות אתחול עבור המערכת שלך. אם אפשרות זו מופיעה ברשימה, ה-BIOS תומך באפשרות אתחול BIOS זו.

הערה רק מערכות הכוללות את האפשרות עדכון ה-BIOS בתפריט האתחול החד-פעמי F12 יכולות להשתמש בפונקציה זו.

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

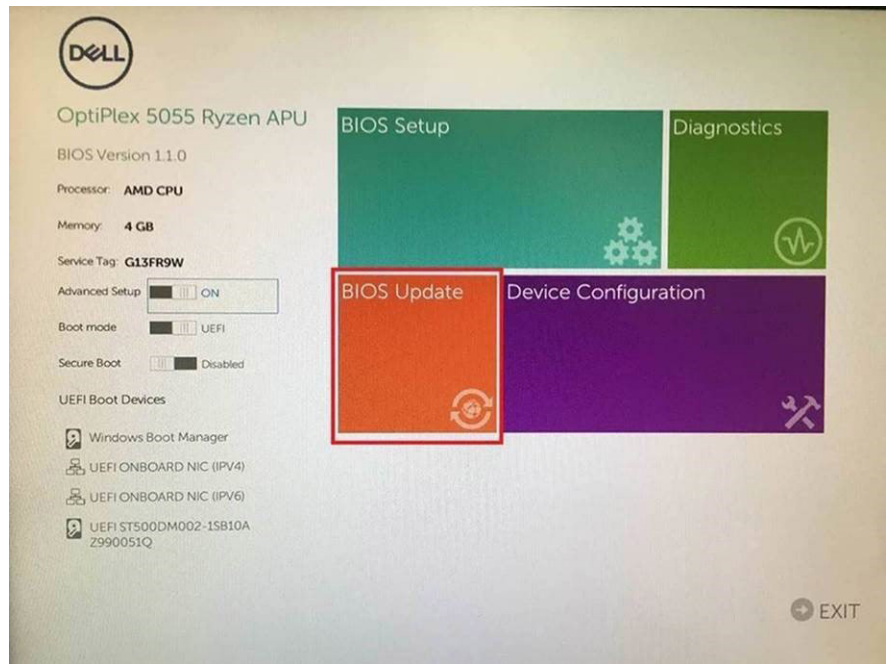
כדי לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12, אתה זקוק לפריטים הבאים:

- התקן אחסון USB מפורמט למערכת קבצים מסוג FAT32 (ההתקן אינו צריך להיות ניתן לאתחול)
- קובץ הפעלת ה-BIOS שהורדת מאתר התמיכה של Dell ואשר הועתק לספריית השורש של התקן ה-USB
- מתאם ז"ח המחובר למערכת
- סוללת מערכת פועלת לעדכון ה-BIOS

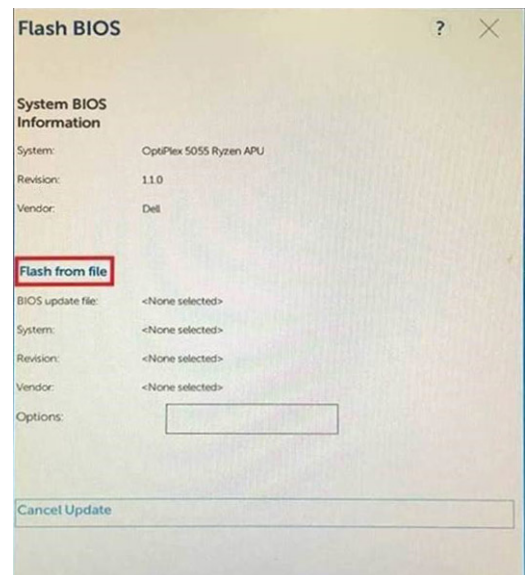
בצע את השלבים הבאים כדי לבצע את תהליך עדכון ה-BIOS מזיכרון ההבזק מתוך תפריט ה-F12:

התראה אל תכבה את המערכת במהלך תהליך עדכון ה-BIOS. כיבוי המערכת עלול לגרום לכשל באתחול המערכת.

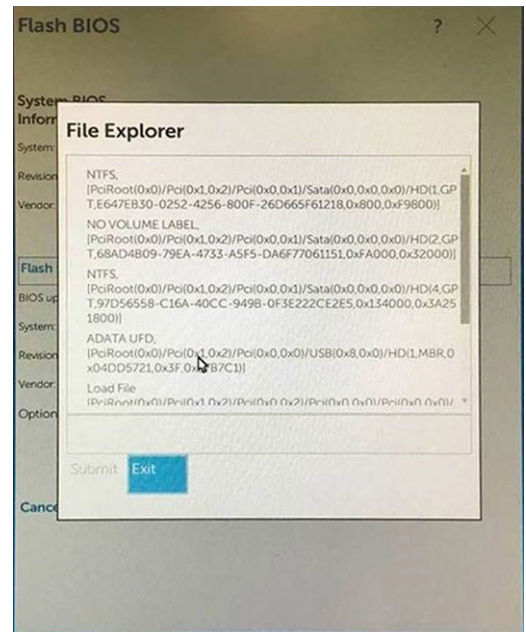
1. ממצב כבוי, הכנס את התקן ה-USB שאליו העתקת את קובץ העדכון ליציאת ה-USB של המערכת.
2. הפעל את המערכת ולחץ על F12 כדי לגשת לתפריט האתחול החד-פעמי, סמן את האפשרות עדכון ה-BIOS באמצעות העכבר או מקשי החצים למעלה ולמטה, ולאחר מכן הקש על **אישור**.



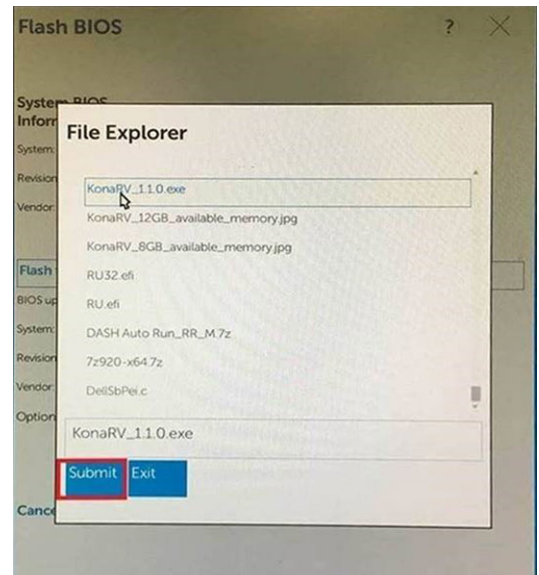
3. תפריט עדכון ה-BIOS יפתח, ולאחר מכן לחץ על האפשרות עדכון מקובץ.



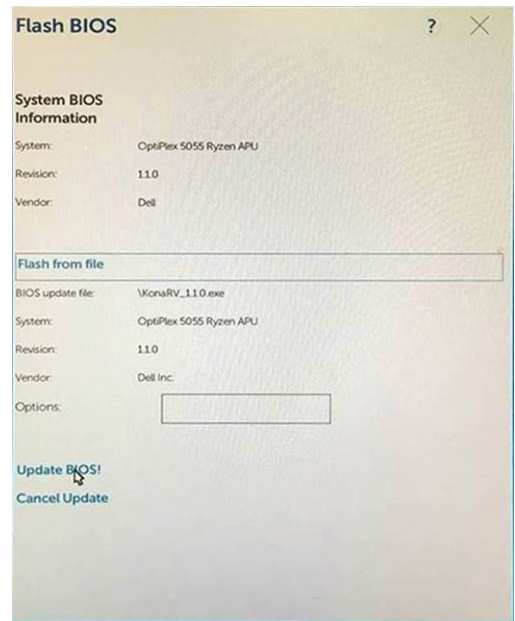
4. בחר התקן USB חיצוני



5. לאחר שהקובץ נבחר, לחץ פעמיים על קובץ המטרה לעדכון, ולאחר מכן הקש על שלח.




6. לחץ על האפשרות עדכון ה-BIOS והמערכת תאתחל כדי לעדכן את ה-BIOS.



7. לאחר השלמת הפעולה, המערכת תבצע אתחול ותהליך אתחול ה-BIOS יושלם.

מפרט טכני

הערה |  ההצעות עשויות להשתנות מאזור לאזור. לקבלת מידע נוסף בנושא הגדרת תצורת המחשב שלך, עבור אל:

ב-Windows 10, לחץ או הקש על התחל  הגדרות מערכת אודות.

טבלה 20. מפרט ערכת השבבים


מאפיינים	מפרט
Chipset (ערכת שבבים)	ערכת שבבים AMD B350

מעבד

טבלה 21. מפרט המעבד

מאפיינים	מפרט
סוג מעבד	<ul style="list-style-type: none"> AMD Ryzen 7 PRO 1700 (65W/3.0GHz/16T/4MB :L2 מטמון/OC¹) AMD Ryzen 5 PRO 1500 (65W/3.5GHz/8T/2MB :L2 מטמון/QC²) AMD Ryzen 3 PRO 1300 (65W/3.5GHz/4T/2MB :L2 מטמון/QC²)

- [1] Octa Core : (שמונה ליבות)
- [2] Quad Core : (ארבע ליבות)
- [3] Dual Core : (ליבה כפולה)

הערה |  תדירות מורחבת (XFR) ב-Ghz לא נתמכת ב-OptiPlex 5055.

זיכרון

טבלה 22. מפרט זיכרון

מאפיינים	מפרט
סוג זיכרון	DDR4
מהירות זיכרון	עד 2400 מגה-הרץ
מחברי זיכרון	ארבעה חריצי DIMM
Memory capacity (קיבולת זיכרון)	עד 64GB
זיכרון מינימלי	4GB (2GB עבור מערכות הפעלה מבוססות Linux בלבד)
זיכרון מרבי	64 GB

וידאו

טבלה 23. מפרט וידאו

מאפיינים	מפרט
משולב	לא זמין
אופציונלי	<ul style="list-style-type: none"> AMD Radeon R5 430 בנפח 1GB AMD Radeon R7 450 בנפח 4GB

שמע

טבלה 24. Audio Specification (מפרט שמע)

מאפיינים	מפרט
משולב	Realtek HDA Codec ALC3234

רשת

טבלה 25. מפרטי רשת

מאפיינים	מפרט
משולב	בקר Ethernet מסוג BCM5762B0KMLG Broadcom

אפיק הרחבה

טבלה 26. מפרטי אפיק הרחבה

מאפיינים	מפרט
סוג אפיק מהירות אפיק	USB 2.0, USB 3.1, USB 3.1, SATA 3, PCIe-1 מדור 3 · 480 Mbps – USB 2.0 · 5Gbps – USB 3.1 מדור 1 · 6 Gbps – SATA 3.0 · – PCIe · X16 מדור 3: 8GT/s · X4 מדור 3: 5GT/s · שני x1 מדור 3: 1GT/s

אלחוט

טבלה 27. כרטיסי אלחוט

מאפיינים	מפרט
כרטיס WLAN	· Intel Wireless-AC 8265 2x2 · Intel Wireless-AC 3165 1x1 · Bluetooth 4.1

הערה לביצועים אופטימליים, מומלץ להשתמש בתכונת התצוגה האלחוטית עם נקודת גישה התומכת בתקן 5 GHz.

Drives

טבלה 28. Drives

מאפיינים	מפרט
עם גישה מבפנים	· תא כונן SATA בגודל 2.5 אינץ' · תא כונן SATA בגודל 3.5 אינץ' · SSD מסוג SATA M.2 ו-NVMe

מחברים חיצוניים

טבלה 29. מפרט מחברים חיצוניים

מאפיינים	מפרט
שמע	
לוח קדמי	· אזניות אוניברסליות
לוח אחורי	· מחבר קו-יציאה (Line-out)
מתאם רשת	מחבר RJ-45
טורי	מחבר טורי ו-PS2
USB 2.0	· חלק קדמי - 2
	· חלק אחורי - 2
	· פנימי - 2
USB 3.1 מדור 1	· חלק קדמי - 2
	· חלק אחורי - 4
	· פנימי - 0
וידאו	אין יציאות לכרטיס וידאו על הלוח, תמיכה בהוספת כרטיס גרפי מסוג PCIe

הערה מחברי הווידאו הזמינים עשויים להשתנות בהתאם ללוח הגרפי האופציונלי שנבחר.

בקרים ונוריות

טבלה 30. בקרים ונוריות

מאפיינים	מפרט
חזית המחשב	
נורית לחצן ההפעלה	אור לבן - אור לבן רציף מציין מצב פעיל; אור לבן מהבהב באיטיות מציין מצב שינה של המחשב.
נורית פעילות כוון	אור לבן - אור לבן מהבהב באיטיות מציין שהמחשב קורא נתונים מתוך כונן או כותב נתונים בכונן.
גב המחשב	
נורית תקינות קישור במתאם מוכלל	ירוק - קיים חיבור בקצב 10 Mbps בין הרשת לבין המחשב.
	ירוק - קיים חיבור בקצב 100 Mbps בין הרשת לבין המחשב.
	כתום - קיים חיבור של 1000 Mbps בין הרשת לבין המחשב.
	כבוי (אין אור) - המחשב אינו מזהה חיבור פיזי לרשת.
נורית פעילות רשת במתאם רשת מוכלל	אור צהוב - אור צהוב מהבהב מציין שישנה פעילות רשת.
נורית אבחון של ספק הזרם	אור ירוק — אספקת החשמל מופעלת ותקינה. כבל החשמל חייב להיות מחובר למחבר החשמל (בצידו האחורי של המחשב) ולשקע אספקת החשמל.

חשמל

טבלה 31. מפרטי אספקת חשמל

מאפיינים	מפרט
הספק חשמלי	240 W
טווח מתח כניסה AC	90-264 Vac
מתח כניסה AC (טווח AC נמוך/טווח AC גבוה)	4A/2A

מאפיינים**מפרט**

תדר כניסה AC
סוללת מטבע

47Hz/63Hz
סוללת מטבע ליתיום 3V CR2032

מידות פיזיות

טבלה 32. מידות פיזיות

פיזי	Tower
גובה	35 ס"מ (13.8 אינץ')
רוחב	15.4 ס"מ (6.1 אינץ')
עומק	27.4 ס"מ (10.8 אינץ')
Weight (משקל)	7.93 ק"ג (17.49 ליברות)

סביבתי

טבלה 33. מפרט תנאי סביבה

מאפיינים	מפרט
טווח טמפרטורות	
Operating (בהפעלה)	5 עד 35 מעלות צלזיוס (41 °F עד 95 °F)
לא בהפעלה	40°- צ' עד 65° צ' (-40° פ' עד 149° פ')
לחות יחסית (מקסימום)	
Operating (בהפעלה)	20% עד 80% (ללא עיבוי)
לא בהפעלה	5% עד 95% (ללא עיבוי)
רטט מרבי	
Operating (בהפעלה)	0.66 Grms
לא בהפעלה	1.37 Grms
זעזוע מרבי	
Operating (בהפעלה)	40 G
לא בהפעלה	105 G
גובה	
Operating (בהפעלה)	-15.2 מטר עד 30482000 מטר (-50 עד 10,0006560 רגל)
לא בהפעלה	-15.20 מטר עד 10,668 מטר (-50 עד 35,000 רגל)
רמת זיהום אוויר	G1 או פחות כמוגדר בתקן ANSI/ISA-S71.04-1985

פתרון בעיות

קודי נוריות אבחון והפעלה

טבלה 34. מצבי נורית הפעלה

מצב נורית הפעלה	סיבה אפשרית	שלבי פתרון הבעיה
כבוי	המחשב כבוי או שאינו מקבל אספקת חשמל או שהוא במצב שינה (Hibernation).	<ul style="list-style-type: none"> מקם מחדש את כבל החשמל במחבר החשמל בגב המחשב ובשקע החשמל. אם תקע המחשב תקוע במפצל שקעים, ודא שמפצל השקעים מחובר לשקע חשמל ושהוא מופעל. בנוסף, עקוף התקני הגנה מפני בעיות חשמל, מפצלי חשמל או כבלי חשמל מאריכים כדי לוודא שניתן להפעיל את המחשב כראוי. ודא ששקע החשמל תקין. לשם כך, חבר אליו מכשיר אחר, כגון מנורה.
כתום רציף/מהבהב	המחשב אינו משלים בדיקת POST או כשל במעבד.	<ul style="list-style-type: none"> הסר את כל הכרטיסים והתקן אותם מחדש. הסר את הכרטיס הגרפי והתקן אותו מחדש, אם ניתן. ודא שכבל החשמל מחובר ללוח המערכת ולמעבד.
אור לבן מהבהבאיטי	המחשב נמצא במצב שינה.	<ul style="list-style-type: none"> לחץ על לחצן ההפעלה כדי להוציא את המחשב ממצב שינה. ודא שכל כבלי המתח מחוברים כהלכה ללוח המערכת. ודא שכבל החשמל הראשי וכבל המסגרת הקדמית מחוברים היטב ללוח המערכת.
לבן רציף	המחשב תקין לחלוטין ונמצא במצב מופעל.	<ul style="list-style-type: none"> אם המחשב אינו מגיב, בצע את הפעולות הבאות: ודא שהצג מחובר ומופעל. אם הצג מחובר ומופעל, הקשב לקוד צפצוף.

הערה דפוס הבהובים של הנורית הכתומה: הדפוס הוא 2 או 3 הבהובים, הפסקה קצרה ולאחר מכן X הבהובים, עד 7. הדפוס החוזר כולל השהייה ארוכה שמשולבת במהלכו. לדוגמה: 2,3 = שני הבהובים של נורית החיווי הכתומה, המתנה קצרה, 3 הבהובים של נורית החיווי הכתומה, ולאחר מכן המתנה ארוכה ואז חזרה על הדפוס.


טבלה 35. קודי נורית אבחון של הפעלה

מדינה	שם המצב	דפוס כתום מהבהב	תיאור הבעיה	פתרון מוצע
-	-	2 הבהובים < השהייה קצרה <	לוח אם לא תקין	החלף את לוח האם

מדינה	שם המצב	דפוס כתום מהבהב	תיאור הבעיה	פתרון מוצע
		1 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה		
-	-	2 הבהובים < שהייה קצרה < 2 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	לוח אם לא תקין. ספק כוח לא תקין או בעיה בכבל ספק הכוח	אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות באמצעות בדיקת PSU BIST ומיקום מחדש של הכבל. אם שום פתרון לא עוזר, החלף את לוח האם, את ספק הכוח או את הכבל
-	-	2 הבהובים < שהייה קצרה < 3 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	לוח אם, זיכרון או מעבד לא תקינים	אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי מיקום מחדש של הזיכרון והחלפתו בזיכרון מוכר ותקין. אם שום פתרון לא עוזר, החלף את לוח האם, את הזיכרון או את המעבד
-	-	2 הבהובים < שהייה קצרה < 4 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	סוללת מטבע לא תקינה	אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי החלפתה בסוללת מטבע מוכרת ותקינה. אם שום פתרון לא עוזר, החלף את הסוללה
S1	RCM	2 הבהובים < שהייה קצרה < 5 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	כשל בבדיקת סיכום ב-BIOS	המערכת במצב התאוששות. עדכן את ה-BIOS לגרסה העדכנית ביותר. אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח האם
S2	CPU	2 הבהובים < שהייה קצרה < 6 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	מעבד לא תקין	מתבצעת פעילות הגדרת תצורה של ה-CPU או שזוהה כשל ב-CPU. החזר את המעבד למקומו.
S3	MEM	2 הבהובים < שהייה קצרה < 7 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	כשלים בזיכרון	מתבצעת פעולת תצורה של מערכת זיכרון משנה. זוהו מודולי זיכרון מתאימים אך התרחש כשל בזיכרון. אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי מיקום מחדש של הזיכרון והחלפתו בזיכרון מוכר ותקין. אם שום פתרון לא עוזר, החלף את הזיכרון.
S4	PCI	3 הבהובים < שהייה קצרה < 1 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	כשלים בהתקן PCIe או במערכת משנה של וידיאו	מתבצעת פעילות הגדרת תצורה של התקן PCIe, או שאותר כשל בהתקן PCIe. אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי מיקום

מדינה	שם המצב	דפוס כתום מהבהב	תיאור הבעיה	פתרון מוצע
				<p>מחדש של כרטיס ה-PCIe והסרת הכרטיסים בזה אחר זה כדי לקבוע אלו מהכרטיסים גרם לכשל.</p> <p>אם זיהית את כרטיס ה-PCIe שגרם לכשל, החלף אותו.</p> <p>אם אף אחד מכרטיסי ה-PCIe לא גרם לכשל, החלף את לוח האם.</p>
S5	VID	<p>3 הבהובים < שהייה קצרה <</p> <p>2 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה</p>	<p>כשל במערכת משנה של וידיאו</p>	<p>מתבצעת פעילות הגדרת תצורה של מערכת משנה של וידיאו או כשל במערכת משנה של וידיאו.</p> <p>אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי הסרת הכרטיסים בזה אחר זה כדי לקבוע אלו מהכרטיסים גרם לכשל.</p> <p>אם זיהית את הכרטיס שגרם לכשל, החלף אותו.</p> <p>אם אף אחד מהכרטיסים לא גרם לכשל, החלף את לוח האם.</p>
S6	STO	<p>3 הבהובים < שהייה קצרה <</p> <p>3 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה</p>	<p>לא זוהה זיכרון</p>	<p>אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי הסרת ממודולי הזיכרון בזה אחר זה כדי לקבוע באילו מהם אירע הכשל והחלפתו בזיכרון מוכר ותקין, אם זמין. כדי לאשר זאת.</p> <p>אם זיהית את הזיכרון שגרם לכשל, החלף אותו.</p> <p>אם אף אחד ממודולי הזיכרון לא גרם לכשל, החלף את לוח האם.</p>
S7	USB	<p>3 הבהובים < שהייה קצרה <</p> <p>4 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה</p>	<p>כשל מערכת משנה לאחסון</p>	<p>ייתכן שמתבצעת פעילות הגדרת תצורה בהתקן אחסון או כשל מערכת משנה לאחסון.</p> <p>אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את התקני האחסון מלוח האם בזה אחר זה כדי לקבוע באלו מהם נגרם הכשל.</p> <p>אם זיהית את התקן האחסון שגרם לכשל, החלף אותו.</p> <p>אם זיהית את התקן האחסון שגרם לכשל, החלף אותו.</p>

מדינה	שם המצב	דפוס כתום מהבהב	תיאור הבעיה	פתרון מוצע
S8	MEM	3 הבהובים < שהייה קצרה < 5 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	שגיאה בתצורת זיכרון או אי תאימות	מתבצעת פעולת תצורה של מערכת זיכרון משנה. לא זוהו מודולי זיכרון. אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי הסרת התקני הזיכרון מלוח האם בזה אחר זה כדי לקבוע באלו מהם נגרם הכשל. בנוסף, יש לשלב את התצורה כדי לאמת את השילוב המתאים. אם זיהית את הרכיב שגרם לכשל, החלף אותו. אם אף אחד מהרכיבים לא גרם לכשל, החלף את לוח האם.
S9	MBF	3 הבהובים < שהייה קצרה < 6 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	כשל בלוח המערכת	כשל חמור זוהה בלוח המערכת. אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את הרכיבים מלוח האם בזה אחר זה כדי לקבוע באלו מהם נגרם הכשל. אם זיהית את הרכיב שבו נגרם הכשל, החלף את הרכיב. אם אף אחד מהרכיבים לא גרם לכשל, החלף את לוח האם.
S10	MEM	3 הבהובים < שהייה קצרה < 7 הבהובים < שהייה ארוכה < חזרה	כשל אפשרי בזיכרון	מתבצעת פעולת תצורה של מערכת זיכרון משנה. זוהו מודולי זיכרון אך נראה שהם אינם תואמים או שהגדרת התצורה שלהם לא חוקית. אם הלקוח יכול לסייע בפתרון הבעיה, צמצם את האפשרויות על ידי הסרת התקני הזיכרון מלוח האם בזה אחר זה כדי לקבוע באלו מהם נגרם הכשל. אם זיהית את הזיכרון שגרם לכשל, החלף אותו. אחרת, החלף את לוח האם.

אזהרה נורית ההפעלה משמשת רק כמחונן להתקדמות של תהליך ה-POST. נוריות אלה לא מעידות על הבעיה שגרמה לעצירת תהליך ה-POST. 

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA

תוכנית האבחון ePSA (הידועה גם בכינויה 'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון ePSA מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כתהליך פנימי. תוכנית אבחון המערכת המובנית מספקת מערך אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים המאפשר לך:

• להפעיל בדיקות אוטומטית או במצב אינטראקטיבי

- לחזור על בדיקות
- להציג או לשמור תוצאות בדיקות
- להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות ההתקנים שכשלו
- להציג הודעות מצב שמדווחות אם בדיקות הושלמו בהצלחה
- להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה

באפשרותך להפעיל את תוכנית האבחון ePSA על-ידי הקשה על F12 כאשר המערכת מבצעת בדיקת POST ובחירה באפשרות ePSA או אבחון בתפריט האתחול החד-פעמי.

התראה השתמש בתוכנית האבחון של המערכת כדי לבדוק את המחשב שלך בלבד. השימוש בתוכנית זו עם מחשבים אחרים עלול להביא להצגת תוצאות לא תקפות או הודעות שגיאה. 

הערה מספר בדיקות של התקנים ספציפיים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות. 

הערה בדיקות ePSA סדירות פועלות למשך 5 עד 10 דקות, עם זאת, הבדיקה המורחבת אורכת כשלוש וחצי שעות עם 8 גיגה בתים של זיכרון RAM בלבד במערכת. 

קבלת עזרה

נושאים:

· פנייה אל Dell

פנייה אל Dell

הערה אם אין לך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא את פרטי ההתקשרות בחשבונת הקנייה שלך, בתעודת האריזה, בחשבון או בקטלוג מוצרי Dell. 

חברת Dell מציעה מספר אפשרויות לתמיכה, בטלפון או דרך האינטרנט. הזמינות משתנה בהתאם למדינה ולשירות, וייתכן כי חלק מהשירותים לא יהיה זמינים באזורך. כדי ליצור קשר עם Dell בנושאי מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות:

1. עבור אל [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).
2. בחר קטגוריית תמיכה.
3. ברר פרטים לגבי הארץ או האזור שלך ברשימה הנפתחת **Choose A Country/Region** (בחר ארץ/אזור) בחלק התחתון של הדף.
4. בחר את קישור השירות או התמיכה המתאים על פי צרכיך.