# **Latitude 7490** מדריך למשתמש



דגם תקינה: P73G סוג תקינה: P73G002

#### הערות, התראות ואזהרות

- הערה: "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.
- . התראה: "התראה" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה.
  - אזהרה: "אזהרה" מציינת אפשרות של נזק לרכוש, פגיעה גופנית או מוות. 🛆

זכויות יוצרים של © Dell Inc. או חברות הבת שלה. כל הזכויות שמורות. EMC ,Dell וכן סימנים מסחריים נוספים הם סימנים מסחריים של Dell Inc. או חברות הבת שלה. סימנים מסחריים נוספים עשויים להיות סימנים מסחריים של בעליהם בהתאמה.

# עבודה על המחשב

#### נושאים:

- הנחיות בטיחות
- לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

## הנחיות בטיחות

הפרק על הנחיות בטיחות ואמצעי זהירות מפרט את הפעולות העיקריות שיש לבצע לפני כל פירוק של רכיבים במערכת.

בצע את הנחיות הבטיחות הללו לפי כל פעולת התקנה או נוהל תיקון אחר הכרוכים בפירוק או בהרכבה:

- . כבה את המערכת ואת כל פריטי הציוד ההיקפי המחוברים אליה.
- . נתק מהחשמל את המערכת ואת כל פריטי הציוד ההיקפי המחוברים אליה.
  - . נתק מהמערכת את כל כבלי הרשת, הטלפון והתקשורת.
- השתמש בערכת ESD לשירות בשטח אם עליך לבצע פעולות בתוך התקן כמו מחשב מחברת כדי למנוע נזק מפריקה אלקטרוסטטית.
  - לאחר הוצאה של רכיב מהמערכת, הקפד להניח אותו על מרבד אנטי-סטטי. •
  - יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

#### מצב המתנה

חובה לנתק מוצרי Dell הכוללים מצב המתנה לפני פתיחת המארז. במערכות הכוללות מצב המתנה למעשה יש זרם חי גם כאשר הן כבויות. הזרם הפנימי מאפשר לבצע מרחוק פעולות כמו הפעלה של המערכת (השכמה דרך LAN) והעברתה למצב שינה ומערכות אלה כוללות תכונות מתקדמות נוספות לניהול צריכת החשמל.

ניתוק, לחיצה והחזקה של לחצן ההפעלה במשך 15 שניות אמורים לפרוק את המטען החשמלי שנשאר בלוח המערכת, מחשבי מחברת

#### קישור

קישור הוא שיטה לחיבור של שני מוליכי הארקה (או יותר) לאותו פוטנציאל חשמלי. הדבר מתבצע באמצעות ערכת ESD לשירות בשטח. בעת חיבור כבל מחבר, ודא שהוא מחובר למתכת חשופה ולעולם לא למשטח צבוע או למשטח שאינו ממתכת. הדק את רצועת ההארקה לפרק היד כך שיהיה מגע מלא בינה לבין עורך והקפד להסיר פריטים כמו שעון יד, צמידים וטבעות לפני שאתה מבצע את קישור ההארקה אל הציוד.

### ESD— הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית

ESD משמעותי מהווה בעיה בטיחותית בעת הטיפול רכיבים 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 מזוהה 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 קטסטרופלי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מיידי מפיק "No Post/No Video" symptom עם קוד צפצוף המשודרת עבור חסר או nonfunctional הזיכרון.
- א**חיד** כשלים אחיד לייצג כ-80 אחוזים ESD כשלים הקשורים. הגבוה של כשלים אחיד פירושו כי רוב הזמן כאשר מופיעה נזק, הוא אינו הניתנת לזיהוי מייד. 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
- י ש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל אלקטרוסטטי באזור נקי מחשמל סטטי. במידת האפשר, השתמש אנטי-סטטית סטטיים 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 שירות לשטח שאינה בפיקוח היא ערכת השירות הנפוצה ביותר. כל ערכת שטח מכילה שלושה מרכיבים מרכזיים: מרבד אנטי-סטטי, רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור.

#### הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח

להלן הרכיבים הכלולים בערכת ESD לשירות בשטח:

- מרבד אנטי-סטטי המרבד האנטי סטטי מפזר חשמל סטטי וניתן להניח עליו חלקים תוך כדי פעולות השירות. כאשר אתה משתמש במרבד אנטי-סטטי, רצועת ההארקה צריכה להיות צמודה לפרק היד שלך ותיל הקישור אמור להיות מחובר אל המרבד ואל כל רכיב מתכתי חשוף במערכת שאתה מבצע בה את פעולות השירות. לאחר פריסה נאותה, ניתן להוציא את חלקי השירות משקית ה-ESD ולהניח אותם ישירות על המרבד. פריטים רגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על מרבד ה-ESD, בתוך המערכת או בתוך השקית.
- רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור רצועת ההארקה ותיל הקישור יכולים לשמש לקישור ישיר בין פרק היד שלך לבין רכיב מתכת חשוף בחומרה, כאשר אין צורך במרבד ותיל קישור רצועת ההארקה ותיל הקישור יסטי כדי להגן על כל רכיב חומרה שתניח זמנית על המרבד. המגע הפיזי בין 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 ההארקה ותיל הקישור לבין עורך, מרבד ה-ESD ופריטי החומרה מכונה קישור. השתמש רק בערכות לשירות בשטח שיש בהן רצועת פרק יד, רצועת ההארקה ותיל הקישור לבין עורך, מרבד ה-ESD ופריטי החומרה מכונה קישור. השתמש רק בערכות לשירות בשטח שיש בהן רצועת פרק יד, מרבד תהרקה 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 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 טסטר לרצועות פרק יד, כדי קשימוש הרגיל, לכן חובה לבדוק אותם באופן סדיר עם טסטר לרצועות פרק יד, כדי למנוע נזקי חשמל סטטי לא מכוונים לפריטי חומרה. מומלץ לבדוק את רצועת פרק היד ותיל הקישור לפחות פעם בשבוע.
- טסטר לרצועת ESD לפרק היד החיווט שבתוך רצועת ה-ESD מועד לנזק לאורך זמן. בעת שימוש בערכה שאינה בפיקוח, מומלץ כפעולת שגרה לבדוק את הרצועה לפני כל קריאת שירות ולכל הפחות פעם בשבוע. טסטר לרצועת הארקה הוא השיטה הטובה ביותר לבדוק את הדבר. אם אין לך טסטר, בדוק עם המשרד האזורי וברר אם יש להם מכשיר כזה. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את תיל הקישור של רצועת ההארקה אל הטסטר כאשר הוא ענוד על פרק היד שלך ולחץ על הלחצן. נורית החיווי תידלק בירוק אם הבדיקה תקינה ובאדום (כולל צליל התראה) אם תוצמ
- רכיבי בידוד חיוני להרחיק התקנים רגישים ל-ESD (כמו מארזי מבלעי חום פלסטיים) מחלקים פנימיים שתפקידם לבודד ולכן במקרים רבים טעונים
  בעוצמה.
- 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 משטח עבודה גדול, פנוי ושטוח שאין עליו חפצים ויש בו מספיק מקום לפריסת ערכת ה-ESD ולמערכת שאתה אמור לטפל בה. יש להרחיק מסביבת העבודה חומרים מבודדים, העלולים לחולל אירוע ESD. יש חומרים מבודדים כמו פוליסטירן וחומרים פלסטיים אחרים לפחות 30 ס"מ מחלקים רגישים לפני מגע פיזי עם רכיבי חומרים.
- 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 רק על משטח עבודה עם הגנת ESD ואין להניח את החלק על הצד החיצוני של שקית ה-ESD משום שרק החלש. יש להוציא התקנים רגישים ל-ESD להחזיק את החלקים בידך או להניח אותם על מרבד ה-ESD, בתוך המערכת או בתוך שקית אנטי-סטטית.
  - **הובלת רכיבים רגישים** בהובלה של רכיבים רגישים ל-ESD, כמו חלפים או חלקים שיש להחזירם לידי De∥, חיוני להניח אותם בתוך שקיות אנטי-סטטיות כדי להובילם בביטחה.

#### הגנה מ-ESD – סיכום

מומלץ לכל טכנאי שירות הפועל בשטח להשתמש בכל עת ברצועת הארקה עם תיל לפרק היד ובמרבד אנטי-סטטי בעת הטיפול במוצרי Dell. בנוסף, חיוני שהטכנאי ירחיק חלקים רגישים מרכיבי בידוד במהלך פעולות השירות וישתמש בשקיות אנטי-סטטיות להובלת רכיבים רגישים.

#### הובלת רכיבים רגישים

כאשר מובילים רכיבים הרגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל De∥, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

# לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

- 1 ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
  - 2 כבה את המחשב.
- 3 אם המחשב מחובר להתקן עגינה (מעוגן), נתק אותו מהתקן העגינה.
  - 4 נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב (אם זמינים).

#### התראה: אם המחשב מצויד ביציאת RJ45, נתק את כבל הרשת לאחר שתנתק תחילה את הכבל מהמחשב. 🛆

- 5 נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
  - **פתח את הצג**.
- 7 לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך מספר שניות כדי להאריק את לוח המערכת.
- התראה: כדי למנוע פריקה אלקטרוסטאטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח 🛆 מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.
  - . הוצא את כל כרטיסי ExpressCards או Smart Cards המותקנים מהחריצים שלהם. 8

## לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

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

- התראה: כדי שלא לגרום נזק למחשב, השתמש אך ורק בסוללה שנועדה לשימוש במחשב מסוים זה של Dell. אין להשתמש בסוללות שנועדו לשימוש במחשבים אחרים של Dell.
  - 1 חבר התקנים חיצוניים, כגון משכפל יציאות או בסיס מדיה, והחזר למקומם את כל הכרטיסים, כגון ExpressCard.
    - . חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת
    - התראה: כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב, 🛆
      - . חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
        - 4 הפעל את המחשב.

# הסרה והתקנה של רכיבים

#### נושאים:

- כלי עבודה מומלצים 🕠
- רשימת גודלי ברגים 🕠
- Subscriber Identification Module
  - · כיסוי הבסיס
    - ۰ **סוללה**
  - PCle כונן מצב מוצק ·
    - רמקול
    - סוללת מטבע
    - כרטיס ה-WWAN
      - WLAN כרטיס ·
        - מודולי זיכרון
          - גוף קירור 🕠
          - ۰ לוח LED
  - מודול הכרטיס החכם
  - לוח לחצני משטח המגע
    - יציאת מחבר חשמל 🕠
      - מכלול תצוגה 🕠
  - הלוח הקדמי של התצוגה
    - ציר הצג 🕠
    - לוח הצג 🕠
    - מצלמה
    - לוח המערכת ·
      - מקלדת
    - משענת כף היד

# כלי עבודה מומלצים

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

- 0 'מברג פיליפס מס'
- מברג פיליפס מס' 1
  - להב פלסטיק

2-4 הערה: מברג 0# נועד עבור ברגים מסוג 1-0 ומברג 1# נועד עבור ברגים מסוג (ו)

# רשימת גודלי ברגים

#### טבלה 1. - 7490 Latitude טבלה 1

M2.0 × 2.0	M2.0 x 2.5	M2.0x3.0	M2.5 × 4.0	M2.0 × 5.0	M2.5x5.0	M2.5 × 6.0	רכיב
						שמונה (בורגי חיזוק)	כיסוי אחורי
				1			סוללה (שלושה תאים)
				2			סוללה (ארבעה תאים)
		1					SSD מודול
		4					מודול גוף הקירור
				2			מאוורר מערכת
		1					כרטיס ה-WWAN
		1					WLAN כרטיס
		1					יציאת מחבר חשמל
	2						תושבת ESD
				1			EDP תושבת
		2					לחצני משטח מגע
		1					קורא טביעת אצבע
		1					LED <b>לוח</b>
		2					כלוב של קורא הכרטיסים החכמים
			6				ציר הצג
		4					לוח הצג
	18						לוחית תמיכת המקלדת
5							מקלדת
				3			לוח המערכת
		2					Type-C <b>מסוג</b> USB
		4					המודול התרמי
		1					DC In תושבת
				1			K-Lock תושבת

# Subscriber Identification Module כרטיס

#### SIM-הוצאת כרטיס ה-SIM או מגש כרטיס ה

הערה: הוצאה של כרטיס SIM או מגש כרטיס SIM זמינה רק במערכות שמצורף אליהן מודול WWAN. כלומר, הליך ההסרה רלוונטי רק למערכות שמצורף אליהן מודול WWAN.

- התראה: הסרת כרטיס ה-SIM כאשר המחשב פועל עלולה לגרום לאובדן נתונים או נזק לכרטיס. ודא שהמערכת כבויה או שחיבורי הרשת 🛆 מושבתים.
  - .SIM הכנס סיכת בטחון או כלי להסרת כרטיסי SIM לתוך החריץ שבמגש כרטיס ה-SIM.
    - .SIM- השתמש בלהב כדי למשוך את המגש של כרטיס ה
    - . אם קיים כרטיס SIM במגש כרטיס ה-SIM, הוצא אותו משם.



#### החזרת כרטיס ה-SIM למקומו

- . אכנס סיכת בטחון או כלי להסרת כרטיסי SIM לתוך החריץ שבמגש כרטיס ה-SIM.
  - .SIM- השתמש בלהב כדי למשוך את המגש של כרטיס ה
    - . הנח את כרטיס ה-SIM על המגש.
    - לחריץ. SIM הכנס את המגש של כרטיס ה-SIM

#### הסרת מגש כרטיס SIM דמה

בדגמים שמגיעים עם כרטיס WWAN, יש להסיר תחילה את מגש כרטיס ה-SIM מהמערכת לפני הסרת לוח המערכת. כדי להסיר את מגש כרטיס ה-SIM מהמערכת, בצע את השלבים המפורטים בסעיף 'פירוק'.

- הערה: בדגמים שמגיעים עם כרטיס אלחוט בלבד, יש להסיר תחילה מגש כרטיס SIM דמה מהמערכת לפני הסרת לוח המערכת. השלבים הבאים הם השלבים להסרת מגש כרטיס SIM דמה:
  - 1 דחף את תפס השחרור שממוקם בחריץ כרטיס ה-SIM כלפי פנים.



במה אל מחוץ למערכת. SIM החלק את המגש של כרטיס 2

### כיסוי הבסיס

#### הסרת כיסוי הבסיס

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 **כדי לשחרר את כיסוי הבסיס**:
- a שחרר את שמונת בורגי החיזוק (M2.5 × 6.0) שמהדקים את כיסוי הבסיס למערכת [1].

סור: נקוט משנה זהירות בעת שחרור הברגים. הטה את המברג כך שיתאים לכיוון של ראש הבורג כדי למנוע שחיקת ראשי ברגים. סור: נקוט משנה זהירות בעת שחרור הברגים. הטה את המברג כך שיתאים לכיוון של הש הבורג כדי למנוע שחיקת ראשי ברגים. סור משנת משנה ברגים. סור משנת משנה משנה משנה משנה משנה משנה משנה מ סור משנמש בלהב מפלסטיק כדי לשחרר את כיסוי הבסיס מהדפנות [2].





#### התקנת כיסוי הבסיס

- 1 ישר את לשוניות כיסוי הבסיס בהתאם לחריצים שבקצוות המערכת.
  - 2 לחץ על קצוות הכיסוי עד שייכנסו למקומם בנקישה.
- . (M2.5 x 6.0) כדי לאבטח את כיסוי הבסיס למערכת, הדק את שמונת בורגי החיזוק (M2.5 x 6.0).

זכור: נקוט משנה זהירות בעת הידוק הברגים. הטה את המברג כך שיתאים לכיוון של ראש הבורג כדי למנוע שחיקת ראשי ברגים. 🛈

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

# סוללה

## הסרת הסוללה

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הסר את כיסוי הבסיס.
  - 3 כדי להסיר את הסוללה:
  - a נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת [1].
  - b הסר את שני הברגים (M2.0 × 5.0) שמהדקים את הסוללה למחשב [2].

הערה: בסוללת שלושה תאים קיים בורג אחד ובסוללת ארבעה תאים קיימים שני ברגים. כלומר, הסוללה שמוצגת בתמונה להלן 🛈 היא סוללת ארבעה תאים.

c **הרם את הסוללה מהמחשב** [3].



## התקנת הסוללה

- הכנס את הסוללה לחריץ במערכת. 1
- 2 נתב את כבל הסוללה דרך תפס הניתוב וחבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
  - הערה: נתב את כבל הסוללה, אם הכבל שבבסיס הסוללה אינו מנותב.
    - . חזק את שני הברגים (M2.0 × 5.0) כדי להדק את הסוללה למערכת. 3
- הערה: בסוללה קטנה (שלושה תאים) קיים בורג אחד, בסוללה גדולה יותר (ארבעה תאים) קיימים שני ברגים. 🛈
  - 4 התקן את כיסוי הבסיס
  - בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

# כונן מצב מוצק PCle

## PCle SSD-הוצאת כרטיס ה-

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>

3

- להסרת כונן ה-PCle מסוג מצב מוצק (SSD):
- a שחרר את שני בורגי החיזוק (M2.0 x 3.0) שמהדקים את תושבת כרטיס ה-SSD [1].
  - b הסר את תושבת ה-SSD (אופציונלי) [2].
  - c הוצא את כרטיס ה-PCle SSD מהמערכת [3].



### PCle SSD-התקנת כרטיס ה

- 1 הכנס את כרטיס ה-PCle SSD לתוך המחבר.
- .PCle SSD- מעל כרטיס ה-SSD 2

#### הערה: בעת התקנת תושבת ה-SSD, ודא כי הלשונית שעל התושבת מחוברת היטב ללשונית שעל משענת כף היד.

- 3 חזק את שני הברגים (M2.0 x 3.0) כדי להדק את כרטיס ה-PCle SSD לתושבת ה-SSD.
  - 4 התקן את הרכיבים הבאים:
    - הסוללה
    - כיסוי הבסיס
  - 5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## רמקול

## הסרת מודול הרמקול

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את:
  - a כיסוי הבסיס
    - b <mark>הסוללה</mark>

- **כדי לשחרר את מודול הרמקול:** 3
- a נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].

#### הערה: השתמש בלהב פלסטיק כדי לשחרר את הכבל מהמחבר. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר 📋 🌔

- b. הוצא את כבל הרמקול מתפסי הניתוב [2, 3].
- c הסר את סרט ההדבקה שמהדק את כבלי הרמקול ללוח משטח המגע [3].



.4 הרם את מודול הרמקול מהמחשב.



### התקנת מודול הרמקול

- 1 מקם את מודול הרמקול בתוך החריצים שבמערכת.
- 2 נתב את כבל הרמקול דרך ווי ההחזקה שבמערכת.
  - . חבר את כבל הרמקול למחבר בלוח המערכת.
    - :התקן את
    - a <mark>הסוללה</mark>
    - b כיסוי הבסיס
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

# סוללת מטבע

## הסרת סוללת המטבע

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - :הסר את 2
  - a כיסוי הבסיס
    - b <mark>הסוללה</mark>
  - **כדי להסיר את סוללת המטבע**: 3
  - a נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [1].

#### הערה: עליך להסיר את הכבל של סוללת המטבע מתעלות הניתוב. 🚺

b הרם את סוללת המטבע כדי לשחרר אותה מהדבק [2].



## התקנת סוללת המטבע

- 1 הצמד את סוללת המטבע לחריץ שבתוך המחשב.
- 2 נתב את הכבל של סוללת המטבע דרך תעלת הניתוב לפני חיבור הכבל.
  - 3 חבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת.
    - :**התקן את**
    - a <mark>הסוללה</mark>
    - b כיסוי הבסיס
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

# כרטיס ה-WWAN

## הסרת כרטיס ה-WWAN

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
  - 3 כדי להסיר את כרטיס ה-WWAN:
- a הסר את הבורג מסוג M2.0 x 3.0 שמהדק את תושבת ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN.
  - b הרם את תושבת ה-WWAN שמהדקת את כרטיס ה-WWAN למקומו.
    - c נתק את כבלי ה-WWAN מהמחברים בכרטיס ה-WWAN.

## התקנת כרטיס ה-WWAN

- 1 הכנס את כרטיס ה-WWAN למחבר שבלוח המערכת.
- 2 חבר את כבלי ה-WWAN למחברים שבכרטיס ה-WWAN.
- . מקם את תושבת המתכת במקומה וחזק את הבורג מסוג 1.0 $\times$  M2.0  $\times$  3.0 כדי להדק אותה למחשב. 3
  - 4 התק**ן א**ת:
  - a <mark>הסוללה</mark>
  - b כיסוי הבסיס
  - 5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

.wwan- הערה: ניתן למצוא את מספר ה-IMEI גם בכרטיס ה-WWAN.

# WLAN כרטיס

### הסרת כרטיס ה-WLAN

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הוצא את התקליטור
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
  - :WLAN- כדי להסיר את כרטיס ה-3
- a הברג החוצה את הבורג מסוג M2.0 x 3.0 שמהדק את תושבת המתכת לכרטיס ה-WLAN [ 1].
  - b הרם את תושבת המתכת [2].
  - c נתק את כבלי ה-WLAN מהמחברים בכרטיס ה-WLAN [3].
    - d הסר את כרטיס ה-WLAN מהמערכת [4].



### WLAN-התקנת כרטיס ה

- 1 הכנס את כרטיס ה-WLAN למחבר שבלוח המערכת.
- 2 חבר את כבלי ה-WLAN למחברים שבכרטיס ה-WLAN.
- . שמקם את תושבת המתכת במקומה וחזק את הבורג מסוג M2.0 × 3.0 כדי להדק אותה לכרטיס ה-WLAN.
  - 4 התקן את הרכיבים הבאים:
    - a <mark>הסוללה</mark>
    - b כיסוי הבסיס
  - בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

# מודולי זיכרון

## הסרת מודול זיכרון

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
  - **כדי להסיר את מודול הזיכרון:** 3
- a משוך את התפסים שמהדקים את מודול הזיכרון עד שהמודול ייצא ממקומו [1].
  - b הסר את מודול הזיכרון מהמחבר בלוח המערכת [2].



## התקנת מודול הזיכרון

- הכנס את מודול הזיכרון לתוך המחבר עד שייכנס למקומו בצליל נקישה. 1
  - 2 התקן את הרכיבים הבאים:
    - a <mark>הסוללה</mark>
    - b כיסוי הבסיס
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה בתוך גוף המחשב. 3

## גוף קירור

## הסרת מכלול גוף הקירור

מכלול גוף הקירור כולל את גוף הקירור ואת מאוורר המערכת.

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b הסוללה
  - **כדי להסיר את מכלול גוף הקירור**: 3

#### הערה: כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים. 🛈

a נתק את כבל המאוורר מלוח המערכת [1].

- b הסר את הברגים מסוג M2.0 × 5.0 שמהדקים את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [2].
- הערה: הסר את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור. (1) הערה: הסר את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [3].



### התקנת מכלול גוף הקירור

מכלול גוף הקירור כולל את גוף הקירור ואת מאוורר המערכת.

- 1 יישר את מכלול גוף הקירור אל מול מחזיקי הברגים שבלוח המערכת.
- 2 הברג חזרה את הברגים מסוג M2.0 x 3.0 כדי להדק את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת.

#### הערה: הברג חזרה את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור. 🕕

- . חבר את כבל המאוורר למחבר בלוח המערכת.
  - 4 התקן את הרכיבים הבאים:
    - a הסוללה
    - b כיסוי הבסיס
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

# לוח LED

### הסרת לוח ה-LED

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>

#### 3 כדי להסיר את לוח ה-LED:

a נתק את כבל ה-LED מלוח ה-LED [1].

התראה: הימנע מלמשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו תגרום לשבירת מחבר הכבל. במקום, השתמש בלהב פלסטיק כדי לדחוף את הקצוות של מחבר הכבל על מנת לשחרר את כבל ה-LED.

- b הסר את הבורג מסוג M2.0 x 3.0 שמהדק את לוח ה-LED למערכת [2].
  - c הרם את לוח ה-LED מהמערכת [3].



## התקנת לוח ה-LED

- 1 הכנס את לוח ה-LED לתוך החריץ במחשב.
- 2 הברג חזרה את הבורג מסוג M2.0 x 3.0 כדי להדק את לוח ה-LED למקומו.
  - 3 חבר את כבל ה-LED ללוח ה-LED.
    - 4 התקן את הרכיבים הבאים:
      - a <mark>הסוללה</mark>
      - b כיסוי הבסיס
- 5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# מודול הכרטיס החכם

### הסרת כלוב הכרטיס החכם

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
    - PCle SSD כרטיס с
  - 3 כדי לנתק את הכבל של הכרטיס החכם:
    - a נתק את כבל הכרטיס החכם [1].
  - b הרם את כבל הכרטיס החכם שמוצמד למודול משטח המגע [2].



#### 4 כדי להסיר את כלוב הכרטיס החכם:

#### הערה: כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים 🛈

- a הסר את שני הברגים (M2.0 × 3.0) המהדקים את כלוב הכרטיס החכם אל המערכת [1].
  - b החלק והרם את כלוב הכרטיס החכם מהמערכת [2].



### התקנת כלוב הכרטיס החכם

- . החלק את כלוב הכרטיס החכם לתוך החריץ כדי ליישר אותו ביחס ללשוניות במערכת.
- 2 הברג חזרה את שני הברגים (M2.0 × 3.0) שמהדקים את כלוב הכרטיס החכם למערכת.
  - סבר את הכבל של הכרטיס החכם וחבר אותו למחבר במערכת. 3
    - :התקן את הרכיבים הבאים
      - PCle SSD כרטיס a
        - b <mark>הסוללה</mark>
        - cיסוי הבסיס
  - 5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# לוח לחצני משטח המגע

### הסרת לוח לחצני משטח המגע

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את:
  - a כיסוי הבסיס
    - b <mark>הסוללה</mark>
      - c רמקול

- **כדי לנתק את הכבל של הכרטיס החכם**: 3
  - a נתק את כבל הכרטיס החכם [1].
- b הרם את כבל הכרטיס החכם שמוצמד למחשב [2] כדי לחשוף את הכבל של לוח לחצני משטח המגע.



#### בדי להסיר את לוח לחצני משטח המגע: 4

a נתק את הכבל של לוח לחצני משטח המגע מלוח משטח המגע [1].

#### הערה: הכבל של לוח לחצני משטח המגע נמצא מתחת לכבל של הכרטיס החכם. 🛈

b הסר את שני הברגים (M2.0 × 3.0) שמהדקים את לוח לחצני משטח המגע [2].

#### הערה: כדי לזהות את הברגים, ראה את רשימת הברגים. 🛈

c הרם את לוח לחצני משטח המגע מהמערכת [3].



### התקנת לוח לחצני משטח המגע

- הכנס את לוח לחצני משטח המגע לתוך החריץ כדי ליישר את הלשוניות ביחס למסילות במערכת.
- 2 הברג חזרה את שני הברגים (M2.0 × 3.0) כדי להדק את לוח לחצני משטח המגע אל המערכת.
  - חבר את הכבל של לוח לחצני משטח המגע למחבר בלוח משטח המגע. 3
    - :התקן את
    - a מודול הכרטיס החכם
      - b רמקול
      - c <mark>הסוללה</mark>
      - d כיסוי הבסיס
  - בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

## יציאת מחבר חשמל

## הסרת היציאה של מחבר החשמל

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
  - :**כדי להסיר את יציאת מחבר החשמל** 3
  - a נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מלוח המערכת [1].

#### הערה: השתמש בלהב פלסטיק כדי לשחרר את הכבל מהמחבר. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר 🛈

- b הסר את הבורג מסוג M2.0 x 3.0 כדי לשחרר את תושבת המתכת מיציאת מחבר החשמל [2].
  - c הרם את תושבת המתכת מהמחשב [3].
  - d הסר את יציאת מחבר החשמל מהמחשב [4].



## התקנת היציאה של מחבר החשמל

- הכנס את יציאת מחבר החשמל לתוך החריץ שבמחשב.
  - .2 הנח את תושבת המתכת על יציאת מחבר החשמל.
- . חזק את הבורג מסוג 1.0 $\times$  M2.0  $\times$  3.0 את הבורג מסוג סזק את יציאת מחבר החשמל למערכת. 3
  - . חבר את הכבל של יציאת מחבר החשמל למחבר בלוח המערכת.
    - 5 **התקן את הרכיבים הבאים**:
      - a <mark>הסוללה</mark>
      - b כיסוי הבסיס
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 6

## מכלול תצוגה

## הסרת מכלול הצג עם יכולות מגע

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

- a כיסוי הבסיס
  - b הסוללה
- WLAN כרטיס c
- WWAN- כרטיס d

#### הערה: כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים 🛈

- **כדי להסיר את מכלול הצ**ג: 3
- a נתק את כבל מצלמת אינפרא-אדום מלוח המערכת [1].
- b הסר את כבלי ה-WLAN וה-WWAN מתעלות הניתוב [2].
- c הסר את הבורג מסוג M2.0x3.0 שמהדק את תושבת ה-eDP] [3]
  - d הרם את תושבת ה-eDP מכבל ה-eDP].
- e סדי לנתק אותו מהמחבר בלוח המערכת [5]. e
  - f הסר את כבל ה-eDP מתעלת הניתוב [6].



- בדי להסיר את מכלול הצג: 4
- a פתח את הצג של המחשב והנח אותו על משטח ישר בזווית של 180 מעלות
- b הסר את ששת הברגים (M2.5 x 4.0) שמהדקים את ציר הצג למכלול הצג [1].
  - .c הרם את מכלול הצג מהמערכת.



### התקנת מכלול הצג עם יכולות מגע

- 1 הנח את בסיס המחשב על משטח ישר של שולחן ומקם אותו קרוב לקצה השולחן.
  - . התקן את מכלול הצג כדי ליישר אותו ביחס למחזיקי ציר הצג במערכת
- עם יחידת M2.5 × 4.0 מסוג 10.5 × 4.0 אתה מחזיק את מכלול הצג של המערכת עם יחידת M2.5 × 4.0 כדי להדק את צירי הצג למכלול הצג של המערכת עם יחידת המערכת.
  - 4 נתב את כבל ה-eDP מתעלת הניתוב.
  - 5 הדבק את הסרט שמהדק את כבל ה-eDP (כבל תצוגה) ללוח המערכת.
    - 6 חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת.
  - 7 התקן את תושבת המתכת של ה-eDP על כבל ה-eDP והדק את הברגים מסוג M2.0 x 3.0.
    - 8 חבר את כבל מצלמת האינפרא-אדום ללוח המערכת.
    - 9 נתב את הכבלים של ה-WLAN ושל ה-WWAN דרך תעלות הניתוב.
      - 10 התקן את:
      - WLAN כרטיס a
      - WWAN- כרטיס b
        - c <mark>הסוללה</mark>
        - d כיסוי הבסיס
    - 11 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# הלוח הקדמי של התצוגה

#### הסרת מסגרת הצג

הערה: הליך הסרת מסגרת הצג רלוונטי רק למערכות ללא מסך מגע. 🚺

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - :הסר את 2
  - a כיסוי הבסיס
    - b <mark>הסוללה</mark>
  - WLAN כרטיס c
  - WWAN- כרטיס d
    - e מכלול הצג
  - **כדי להסיר את מסגרת הצג:** 3
- a) השתמש בלהב פלסטיק, מצא את השקעים כדי לשחרר את הקצה התחתון של מסגרת הצג [1].
  - b שחרר את הלשוניות בשולי הצג [2,3,4].



הערה: לחיזוק מסגרת הצג ללוח התצוגה נעשה שימוש בדבק. 🛈

. הסר את מסגרת הצג ממכלול הצג

#### התקנת מסגרת הצג

הערה: הליך התקנת מסגרת הצג רלוונטי רק למערכות ללא מסך מגע. 🚺

- 1 הנח את מסגרת הצג על מכלול הצג.
- 2 לחץ על הקצוות של מסגרת הצג עד שהיא תיכנס למקומה במכלול הצג בנקישה.

#### הערה: לחיזוק מסגרת הצג ללוח התצוגה נעשה שימוש בדבק. 🛈

- 3 התקן את:
- a מכלול הצג
- WLAN כרטיס b
- wwan- כרטיס כ
  - d <mark>הסוללה</mark>
  - e כיסוי הבסיס
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

### ציר הצג

#### הסרת מכסה ציר הצג

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
    - WLAN כרטיס c
    - WWAN- כרטיס ה
      - e מכלול הצג
  - החלק והסר את מכסה ציר הצג מלוח הצג. 3



#### התקנת מכסה ציר הצג

- 1 הנח את כיסוי ציר הצג על החריץ והחלק אותו אחורה כך שייכנס למכלול הצג.
  - 2 התקן את:

- a מכלול הצג
- WLAN כרטיס b
- WWAN- כרטיס ה
  - d <mark>הסוללה</mark>
  - e כיסוי הבסיס
- 5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## לוח הצג

## הסרת לוח הצג

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
    - WLAN כרטיס c
    - WWAN- כרטיס ה
      - e מכלול הצג
    - **כדי להסיר את לוח הצג**: 3
  - a הסר את שני (M2.0 x 3.0) הברגים על הלוח [1].
    - b הרם את השוליים התחתונים של לוח הצג [2].



c החלק את לוח הצג והוצא אותו מהמערכת מהחלק התחתון [1], והפוך את לוח הצג [2].



- d קלף את סרט ההדבקה של המחבר מלוח הצג [1]
- e קלף את סרט ההדבקה שמצמיד את כבל הצג לחלק האחורי של לוח הצג [2].
  - f הרם את לשונית המתכת ונתק את הכבל מגב לוח הצג [3,4].



g הסר את לוח הצג.

## התקנת לוח הצג

- 1 חבר את כבל הצג בחלקו האחורי של לוח הצג.
- 2 הדבק את סרט ההדבקה שמצמיד את כבל הצג לחלק האחורי של לוח הצג.
  - 5 הדבק את סרט ההדבקה של המחבר ללוח הצג.
  - 4 הפוך את לוח הצג והחלק את לוח הצג לכיוון המערכת.
    - 5 הברג חזרה את שני הברגים (M2.0 x 3.0) על הלוח
      - 6 התקן את:
      - a מכלול הצג
      - WLAN כרטיס b
      - WWAN- כרטיס כ
        - d <mark>הסוללה</mark>
        - e כיסוי הבסיס
- . 27 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מצלמה

#### הסרת המצלמה

הליך הסרת המצלמה הוא עבור מסך מגע בלבד.

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הסר את הרכיבים הבאים:
    - a כיסוי הבסיס
      - b <mark>הסוללה</mark>
    - WLAN כרטיס c
    - WWAN- כרטיס d
      - e מכלול הצג

3

- כדי להסיר את מודול המצלמה:
- a הרם את תושבת הפלסטיק כדי לנתק את ה-FPC ממודול המצלמה [1].
- b באמצעות להב פלסטיק, שחרר את מודול המצלמה מהחלק העליון של התא בכיסוי האחורי של הצג [2].
  - . הסר את מודול המצלמה.



- 4 **כדי להסיר את מודול המצלמה**:
- a קלף את שני חלקי הסרט המוליך שמכסה את מודול המצלמה [1].

הערה: הסרט המוליך הוא חלק נפרד ממודול המצלמה שיש להסיר ולאחר מכן לחבר שנית בעת החלפת מודול המצלמה. 🚺

- . b **הפוך את מודול המצלמה** [2].
- c נתק את ה-FPC של המצלמה ממודול המצלמה [3].
  - d הרם והסר את מודול המצלמה [4].



### התקנת המצלמה

הליך ההסרה ישים רק עבור מערכות עם מכלול צג מגע.

- הכנס את מודול המצלמה לחריץ שבמכלול הצג.
  - 2 חבר את כבל המצלמה.
  - 5 **התקן את הרכיבים הבאים**:
    - a מסגרת הצג
      - b מכלול הצג
      - WLAN כרטיס c
      - WWAN- כרטיס d
        - e הסוללה
        - f כיסוי הבסיס
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

# לוח המערכת

## הסרת לוח המערכת

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

#### הריק היא דרישת חובה. SIM הערה: אם המחשב כולל כרטיס WWAN, הסרת מגש כרטיס ה-SIM הריק היא דרישת חובה. 🛈

- 2 הסר את:
- SIM כרטיס a
- b מגש כרטיס SIM דמה
  - cיסוי הבסיס c
    - d <mark>הסוללה</mark>
  - e מודול זיכרון
  - PCIe SSD f
  - WLAN כרטיס g
  - WWAN- כרטיס h
- i מכלול גוף מונע חימום
- To identify the screws, seescrew list 1
  - כדי להסיר את תושבת מודול הזיכרון: 3
- a הסר את שני הברגים (M2.0 × 3.0) שמהדקים את תושבת מודול הזיכרון ללוח המערכת [1].
  - b הסר את תושבת מודול הזיכרון מלוח המערכת [2].



- 4 כדי לנתק את כבל ה-eDP: מכלול הצג
  - 5 **כדי לנתק את הכבלים**:

הערה: כדי לנתק את הכבלים של יציאת מחבר החשמל, סוללת המטבע, לוח ה-LED והרמקול, השתמש בלהב פלסטיק כדי להסיר את הכבלים מאחר בלהם של יציאת מחבר החשמל, סוללת המטבע, לוח ה-LED הכבלים מהמחברים. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר

- [1] כבל הרמקול (1
- b כבל לוח ה-ED[2] LED]
- [3] כבל סוללת המטבע [3]
- d כבל משטח המגע וכבל לוח ה-USH [4]
  - e יציאת מחבר החשמל [5]


- **כדי להסיר את לוח המערכת**: 6
- a הסר את התושבת של ה-USB Type-C. התמונה אינה מציגה את הסרת התושבת של ה-USB Type-C.
- b הסר את שלושת הברגים (M2.0 × 5.0) שמהדקים את לוח המערכת [1].
  - .[2] הרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמחשב



.USB Type-C- הסר את שני הברגים (M2.0x5.0) שמחברים את תושבת ה-



. אלוח המערכת, קלף את סרטי ההדבקה שמהדקים את התושבת למקומה והסר את יציאת ה-USB Type-C מלוח המערכת. 8



ESD הערה: בעת הסרת תושבת ה-USB Type-C מלוח המערכת או התקנתה מחדש, הטכנאים חייבים להניח את לוח המערכת על שטיחון (ס כדי למנוע נזק.

### התקנת לוח המערכת

- . יישר את לוח המערכת ביחס למחזיקי הבורג במערכת
- 2 הברג חזרה את הברגים מסוג M2.0 × 5.0 כדי להדק את לוח המערכת למערכת.
- 3 חבר את הרמקול, לוח ה-LED, סוללת המטבע, משטח המגע וכבלי ה-USH ואת מחבר החשמל, הכבלים למחברים בלוח המערכת.
  - 4 חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת.
  - 5 הנח את תושבת המתכת על גבי כבל ה-eDP והברג חזרה את בורגי ה- M2.0 x 5.0 כדי להדק אותו למקומו.
  - 6 הנח את תושבת המתכת מעל מחברי מודול הזיכרון וחזק את בורגי ה- M2.0 × 3.0 כדי להדק אותה למערכת.

#### .SIM הערה: אם למחשב שלך מצורף כרטיס WWAN, קיימת דרישה להתקין את מגש כרטיס ה-SIM.

- :התקן את הרכיבים הבאים 7
  - a גוף הקירור
  - WLAN כרטיס b
  - WWAN- כרטיס כ
  - PCle SSD כרטיס d
    - e מודול זיכרון
      - f הסוללה
    - g כיסוי הבסיס
- h מגש כרטיס SIM דמה
  - SIM כרטיס i
- 8 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מקלדת

### הסרת מכלול המקלדת

### הערה: המקלדת ומגש המקלדת נקראים יחד מכלול המקלדת. 🕧

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - :הסר את 2
  - a כיסוי הבסיס
    - b <mark>הסוללה</mark>
  - c מודול זיכרון
  - PCle SSD d
  - WLAN כרטיס e
  - WWAN- כרטיס f
  - g מכלול גוף מונע חימום
    - . h לוח המערכת
  - נתק את הכבלים מהקצה של משענת כף היד: 3
    - a כבל המקלדת [1]
  - [2] כבל התאורה האחורית של המקלדת b
  - [3,4] USH- כבלים של משטח המגע ושל לוח ה-USH [



4 **כדי להסיר את מכלול המקלדת**:

הערה: כדי לזהות את הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים 🛈

- a הסר את 18 הברגים (M2.0 × 2.5) שמהדקים את המקלדת למקומה [1].
  - b הרם את מכלול המקלדת מהמארז [2].



### הסרת המקלדת ממגש המקלדת

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
  - 2 הסר את מכלול המקלדת
- 5 הסר את הברגים מסוג M2.0 x 2.0 שמהדקים את המקלדת למכלול המקלדת.
  - . הרם את המקלדת והוצא אותה ממגש המקלדת

### התקנת המקלדת במגש המקלדת

- 1 יישר את המקלדת אל מול למחזיקי הבורג שבמגש המקלדת.
- 2 חזק את הברגים מסוג M2.0 × 2.0 כדי להדק את המקלדת למגש המקלדת.
  - **התקן את מכלול המקלדת**. 3

### התקנת מכלול המקלדת

הערה: המקלדת ומגש המקלדת נקראים יחד מכלול המקלדת. 🚺

- . יישר את מכלול המקלדת אל מול מחזיקי הבורג במחשב.
- .2 אמהדקים את המקלדת למארז. M2.0 × 2.5 שמהדקים את המקלדת למארז.
- חבר את כבל המקלדת, כבל התאורה האחורית של המקלדת וכבל משטח המגע למחברים שבלוח לחצני משטח המגע. 3

#### :התקן את

- a לוח המערכת
  - b גוף הקירור
- WLAN כרטיס c
- WWAN- כרטיס d
- PCle SSD כרטיס e
  - f מודול זיכרון
    - <mark>הסוללה</mark> g
  - h כיסוי הבסיס
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

### משענת כף היד

### החזרת משענת כף היד למקומה

- בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 1
  - :הסר את 2
  - a כיסוי הבסיס
    - b <mark>הסוללה</mark>
  - c מודול זיכרון
  - PCle SSD d
  - WLAN כרטיס e
  - WWAN- כרטיס ה
  - g מכלול גוף מונע חימום
    - . h לוח המערכת
  - i יציאת מחבר החשמל
    - j סוללת מטבע
      - רמקול k



הרכיב שנותר הוא משענת כף היד.

- החזר את משענת כף היד למקומה. 3
  - :**התקן את**
  - a רמקול
  - <mark>סוללת מטבע</mark> b
  - с יציאת מחבר החשמל
    - d לוח המערכת
      - נוף הקירור e
    - WLAN כרטיס f
    - WWAN- כרטיס g
    - PCle SSD רטיס h
      - i מודול זיכרון
        - j הסוללה
      - גיסוי הבסיס k
- בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. 5

## טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

#### נושאים:

- DDR4
- HDMI 1.4 ·
- USB **תכונות**
- USB Type-C
- DisplayPort over USB Type-C יציאת •

## DDR4

זיכרון DDR4 (double data rate fourth generation) DDR4 ו-DDR3 ו-DDR3 וא ממשיכן של טכנולוגיות bDR3 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 שמוחדר 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. n n n n

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.

## **1.4 HDMI**

סעיף זה מתאר את HDMI 1.4 ואת המאפיינים שלו יחד עם חסרונותיו.

HDMI הוא ממשק שמע/וידאו דיגיטלי מלא, לא דחוס בתקן הנתמך בהיקפה ואינה ידי התעשייה. HDMI הוא HDMI הוא ממשק שמתווך בין כל מקור שמע/וידאו דיגיטלי תואם, כגון נגני DVD או מקלטי A/V, לבין צג שמע ו/או וידאו דיגיטלי תואם, כגון טלוויזיה דיגיטלית (DTV). היישומים המיועדים עבור טלוויזיות עם חיבור HDMI ונגני DVD. היתרון העיקרי HDMI "חלק הוא צמצום כמות הכבלים והשימוש בו להגנה בהיקפה ואינה תוכן. HDMI תומך בווידאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

וספק תמיכה בשמע "חלק 5.1 HDMI יספק תמיכה בשמע "חלק 5.1 ערוצים. 🚺

### תכונות 1.4 HDMI

- ערוץ HDMI מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה HDMI לקישור ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאופשרי ה Ethernet שלהם "כבל נפרד
- ערוץ שמע חוזר מאפשר טלוויזיה HDMI מחוברת עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל • שמע נפרד
- **תלת-ממד** מגדיר פרוטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידיאו בתלת-ממד גדולים, תוך סלילת הדרך לקבל משחקי תלת-ממד ויישומי בידור ביתי בתלת-ממד אמיתיים
- **סוג תוכן** איתות בזמן אמת "חלק סוגי תוכן בין הצג להתקני מקור, תוך הפעלת הטלוויזיה למיטוב הגדרות התמונה בהתבסס בהיקפה ואינה סוג התוכן
  - שטחי צבע נוספים תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.
  - תמיכה הכלל בביטוח חיים-P K מאפשרת רזולוציות וידיאו הרבה מעבר-1080דוחות תקופתיים ומידיים p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא "יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות ברבים מאולמות הקולנוע המסחריים

- מחבר micro HDMI מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים ניידים והתקנים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידיאו עד "חלק
- **מערכת חיבור לרכב** כבלים ומחברים חדשים למערכות וידיאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות "חלק סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

### היתרונות HDMI "חלק

- HDMI מעביר איכותי שמע ווידאו דיגיטליים לא דחוסים ללא איכות תמונה גבוהה ביותר וחדה במיוחד.
- HDMI בעלות נמוכה מספק את האיכות והפונקציונליות "חלק ממשק דיגיטלי ובו בזמן מספק פורמטי וידיאו לא דחוסים באופן פשוט וחסכוני
  - . שמע HDMI תומך בפורמטי שמע מרובים, החל מסטריאו רגיל ועד לצליל סראונד רב-ערוצי. •
- A/V משלב וידיאו ושמע רב ערוצי בכבל יחיד, תוך ביטול העלות, המורכבות והבלבול "חלק כבלים מרובים המשמשים כרגע במערכות HDMI 🛁
  - HDMI תומך בתקשורת בין מקור הווידאו (כגון נגן DVD) וה-DTV, ובכך מאפשר פונצקיונליות חדשה

## USB תכונות

אפיק טורי אוניברסלי, או USB, הוצג לראשונה-1996 הכלל בביטוח חיים. הוא פישט באופן משמעותי את החיבור בין מחשבים מארחים כימיקלים והתקני היקפי כגון עכברים, מקלדות, כוננים חיצוניים ומדפסות.

הבה נעיף מבט מהיר בהיקפה ואינה התפתחות ה-USB תוך עיון בטבלה שלהלן.

#### טבלה 2. התפתחות ה-USB

סוג (סוג)	קצב העברת נתונים	קטגוריה	שנת היכרות
1 3.1 מדור USB /USB 3.0	5 גיגה-סיביות לשנייה	מהירות-על (מהירות גבוהה ביותר)	2010
USB 2.0	480 <mark>מגה-סיביות לשנייה</mark>	במהירות גבוהה (מהירות גבוהה)	2000

## (SuperSpeed USB) 1 מדור 3.1 USB/3.0 USB

אחר 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 3.0/USB מדור 13.1 מציע כל סוף סוף מענה לדרישות הצרכנים הודות למהירות גבוהה פי 10, באופן תאורטי, מקודמו. התכונות להלן "חלק USB מדור 13.1, בהיקפה ואינה קצה המזלג:

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

הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו בהיקפה ואינה USB /USB 3.0 מדור 1.3.1.



### מהירות

נכון לכרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו בהיקפה ואינה-ידי המפרט העדכני ביותר "חלק USB /USB 3.0 מדור 1.3.1. מצבי המהירות הם: , Hi- USB החדש מצויד בקצב העברת נתונים 4.8Gbps "חלק. בעוד שהמפרט בתוצאות מצבי את ה-SuperSpeed וו-Full-Speed אום - Speed ו-Speed, המוכרים יותר כ-USB 2.0 ו-1.1 בהתאמה, המצבים האיטיים יותר עדיין פועלים בקצב "חלק 480Mbps 12 ו לשעה Mbps 12, בהתאמה, ונשמרים כדי לאפשר תאימות לאחור.

רמת הביצועים "חלק USB /USB 3.0 מדור 1.3.1 הגבוהה בהרבה מזו "חלק קודמו מיוחסת לשינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את התמונה שלהלן).
- דוחות תקופתיים ומידיים בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). דוחות תקופתיים ומידיים USB 3.0 /USB מדור 1.31 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות "חלק אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך בתוצאות העומד בהיקפה ואינה שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
  - הכלל בביטוח חיים USB /USB 3.0 מדור 1.3.1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסידור חצי דופלקס שהיה בשימוש "חלק 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 "חלק טרה-בתים ולמצלמות דיגיטליות עם מספר גבוה "חלק מגה-פיקסל הולך וגדל. בהיקפה ואינה כן, ייתכן ש-USB 2.0 לא יעמוד בדרישות המהירות האלו. הפרשה מכך, לא קיים חיבור USB 2.0 להגיע המסוגל לקצב העברת נתונים מרבי תיאורטי "חלק Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים "חלק 320 Mbps (40 מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי בפועל האמיתי. באופן דומה, "חלק החיבורים USB /USB 3.0 מדור 1.3.1 לעולם לא יגיעו למהירות "חלק 48.0 B ההעברה המרבי האמיתי יעמוד בהיקפה ואינה 400 מגה-בתים לשנייה, תקורה בתוצאות. בהיקפה ואינה כן, USB 2.0 מדור 1.3.1 ההעברה המרבי האמיתי יעמוד בהיקפה ואינה 400 מגה-בתים לשנייה, תקורה בתוצאות. בהיקפה ואינה כן, USB 3.0 USB 2.0 מדור 1.3.1 מגדיל למעשה פי 10 את מהירות ההעברה, דוחות תקופתיים ומידיים בהשוואה ל-USB 1.0

### יישומים

טכנולוגיית USB 3.0/USB 3.1 דור 1 מעניקה מרווח פעולה רחב יותר להתקנים, ובכך מאפשרת ללקוחות מהם להפיק חוויית שימוש כוללת טובה יותר. בעוד שבעבר השימוש הכלל בביטוח חיים USB-I.1 יודאו 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 USB "חלק ואת אופן פעולתם. IVgle-DVI עם קישור מצריך קצב העברת נתונים כמעט "חלק 2005 2. בעוד שקצב העברה "חלק 480 Mbps היה מגביל, קצב העברה "חלק Gbps 3 נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית "חלק מספר מוצרים "נכללו בטריטוריה בעבר "חלק USB כגון מערכות אחסון חיצוניות "חלק RAID, תהפוך בקרוב דוחות תקופתיים ומידיים-4.8 Gbps, כמובטח.

להלן רשימה "חלק כמה מוצרי USB 3.0 SuperSpeed מדור 1.3.1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB /USB 3.0 מדור 1.3.1 למחשבים שולחניים

  - 1 אדור USB /USB 3.0 מדור USB אדור USB /USB 3.0 מדור 1.3.1 א
    - 1 אדור USB /USB 3.0 תואמי USB /USB מדור 13.1 א קוראים וכונני
      - 1 3.1 תואמי USB /USB 3.0 תואמי Solid State כונני
    - 1 3.1 מדור USB /USB 3.0 תואמות RAID מדור .
      - כונני מדיה אופטית
      - · התקני מולטימדיה
        - עבודה ברשת

### תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB /USB מדור 13.1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB /USB מדור 13.1 בתוצאות חיבורים פיזיים חדשים ועקב כך כבלים חדשים שנועדו להפיק את המרב מיכולת המהירות החדשה שהפרוטוקול החדש מעניק, המחבר עצמו נותר באותה צורה מלבנית אותם עם ארבעה מגעים הכלל בביטוח חיים שהיו ל-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 "חלק USB 3.0 שלור 13.1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור מכונה גם SuperSpeed USB מתאים.

מערכות ההפעלה Windows 8/10 יעניקו תמיכה מקורית לבקרים "חלק USB מדור 1.3.1. בניגוד לכך, גרסאות קודמות של Windows התקנה "חלק מנהלי התקנים נפרדים עבור בקרים "חלק USB מדור 1.3.1.

Microsoft הכריזה כי מערכת ההפעלה 7 Windows הכלל בביטוח חיים תתמוך USB 3.1 מדור 1. התמיכה לא תינתן אחר בהכרח שחרור גרסתו הראשונית, אלא אחרי יציאת עדכון או חבילת שירות. יש סיכוי סביר שבעקבות גרסת שחרור תמיכה מוצלחת הכלל בביטוח חיים USB /USB 3.0 מדור 1.3.1-הכלל בביטוח חיים Windows 7, תמיכה-הכלל בביטוח חיים מכונה גם SuperSpeed תטפטף גם למערכת ההפעלה Usa. Vista. מיקרוסופט אישרה זאת כשהצהירה שרוב השותפים שלה מסכימים בהיקפה ואינה כך שגם מערכת ההפעלה Vista צריכה לתמוך בטכנולוגיית USB /USB 3.0 מדור 1.3.1

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

## **USB Type-C**

USB Type-C <mark>הוא מחבר פיזי חדש וקטנטן. המחבר עצמו יכול לתמוך בתקנים חדשים, מגוונים ומלהיבים של USB כגון USB 3.1 ו-USB Power Delivery.</mark> (USB PD).

### מצב חלופי

USB Type-A הוא תקן חדש של מחבר פיזי קטן במיוחד. גודלו כשליש מגודלו של חיבור USB Type-A ישן. זהו תקן של מחבר יחיד שכל התקן אמור להיות USB Type-C מסוגל להשתמש בו. יציאות USB Type-C יכולות לתמוך במגוון פרוטוקולים שונים תוך שימוש ב"מצב חלופי", שמאפשר לך להשתמש במתאמים ולקבל סוגי USB להשתמש בו. יציאות USB Type-C יכולות לתמוך במגוון פרוטוקולים שונים תוך שימוש ב"מצב חלופי", שמאפשר לך להשתמש במתאמים ולקבל סוגי doint להשתמש בו. יציאות USB Type-C יכולות לתמוך במגוון פרוטוקולים שונים תוך שימוש ב"מצב חלופי", שמאפשר לך להשתמש במתאמים ולקבל סוגי פלט שונים כגון VGA ,HDMI ו- VGB אוסוגי חיבורים שונים מיציאת USB אחת.

### **USB Power Delivery**

גם המפרט של USB PD משולב בצורה הדוקה עם USB Type-C. נכון לעכשיו, טלפונים חכמים, מחשבי לוח והתקנים ניידים אחרים משתמשים לעתים קרובות בחיבור USB לצורך טעינה. חיבור תואם USB 2.0 מספק חשמל בהספק של עד 2.5 ואט - מספיק לטעינת הטלפון אבל לא יותר מזה. מחשב נייד עשוי לצרוך עד 60 ואט, לדוגמה. המפרט של USB Power Delivery מגביר את ההספק ל-100 ואט. הוא דו-כיווני, כך שהתקן יכול לשלוח או לקבל חשמל. ואת אותה אספקת חשמל ניתן להעביר בו-בזמן שההתקן משדר נתונים על גבי החיבור.

דבר זה עשוי לסמל את סוף עידן כבלי הטעינה הקנייניים של המחשבים הניידים, כשכל פעולת הטעינה תתבצע דרך חיבור USB סטנדרטי. תוכל לטעון את המחשב הנייד באמצעות אחד מאותם מטעני סוללות ניידים שבאמצעותם אתה טוען כיום טלפונים חכמים והתקנים ניידים אחרים. תוכל לחבר את המחשב הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר לכבל חשמל ואותו צג חיצוני יטען את המחשב הנייד שלך בזמן שאתה משתמש בו כצג חיצוני - הכל באמצעות חיבור USB הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר לכבל חשמל ואותו צג חיצוני יטען את המחשב הנייד שלך בזמן שאתה משתמש בו כצג חיצוני - הכל באמצעות חיבור Type-C העד שלך לצג חיצוני שמחובר לכבל חשמל ואותו צג חיצוני יטען את המחשב הנייד שלך בזמן שאתה משתמש בו כצג חיצוני - הכל עד Type-C אחד קטן. כדי לנצל אפשרות זו, ההתקן והכבל צריכים שניהם לתמוך ב-USB Power Delivery. עצם קיומו של חיבור שהתמיכה קיימת.

## 3.1 USB-I USB Type-C

USB 3.1 ותקן USB חדש. רוחב הפס התיאורטי של USB 3.1 הוא USB 5.5, ואילו זה של USB 3.1 דור 2 הוא USB 5.1. זהו רוחב פס כפול בגודלו, מהיר כמו חיבור Thunderbolt מדור USB Type-C 4 אינו שווה ערך ל-USB 3.1. USB Type-C הוא רק צורת חיבור אשר עשויה להתבסס על טכנולוגיה של USB 2. או USB 3.0. עם זאת, מחשב הלוח N1 Android של NOKa משתמש במחבר USB Type-C, אבל הוא מבוסס כולו על USB 2.0- אפילו לא USB 3.0. עם זאת, טכנולוגיות אלה קשורות מאוד זו לזו.

## DisplayPort over USB Type-C יציאת

DisplayPort-I (PCle) Thunderbolt PCl Express לפס הוא ממשק המשלב חומרה נתונים, וידאו, שמע ואספקת כוח דרך חיבור יחיד. משלב Thunderbolt PCl Express miniDP ויוצר אות טורי יחיד ואף מספק זרם DC - הכל דרך כבל אותו. DP לפס 1 ויוצר אות טורי יחיד ואף מספק זרם DC - הכל דרך כבל אותו. לפס 1 ויוצר אות טורי יחיד ואף מספק זרם DC - הכל דרך כבל אותו. DP לפס 1 ויוצר אות טורי יחיד ואף מספק זרם DC - הכל דרך כבל אותו. (DP נוחיבר כון כמו DP נוחיבר משתמשים באותו מחבר באותו מחבר (1) כמו DP נוחיבר אות טורי יחיד ואף מספק זרם DC - הכל דרך כבל אותו. (DP נוחיבר כון כמו DisplayPort) לוחיבור לציוד היקפי, בעוד ש- 3 משתמשים נוחיבר שחבר DisplayPort במחבר USB מסוג DIS (2).



#### לפס 3 Thunderbolt לפס 1 ו-Thunderbolt לפס

- (miniDP לפס 2 (דרך מחבר Thunderbolt 1 לפס 1 לפס 1 (דרך מחבר 1
  - (C באמצעות מחבר USB לפס 3 (באמצעות מחבר USB לפס 3

### C לפס 3 ביציאת USB לפס 5 לפס Thunderbolt

Thunderbolt לפס 3 מזניק את מהירות ההעברה Thunderbolt "חלק דרך USB מסוג C דוחות תקופתיים ומידיים-40 Gbps - הכל דרך יציאה אחת קומפקטית שעושה הכל - זהו החיבור המהיר ביותר והרבגוני לכל תושבת עגינה, צג או התקן נתונים (כמו כונן קשיח חיצוני). Thunderbolt לפס 3 מתחבר אל התקנים היקפיים נתמכים באמצעות מחבר/יציאה מסוג USB מסוג C.

- 1 Thunderbolt לפס 3 נעזר במחבר ובכבלים מסוג USB מסוג Thunderbolt לפס 3 נעזר במחבר ובכבלים מסוג
  - 40 Gbps **לפס** 7 תומך במהירויות "חלק עד Thunderbolt 2
  - DisplayPort 1.2 תואם צגים, התקנים וכבלים קיימים DisplayPort "חלק" 3
    - 4 אספקת מתח דרך USB עד 130 ואט במחשבים נתמכים

## C מסוג Thunderbolt USB תכונות עיקריות "חלק 3 דרך

- (התכונות תלויות במוצר) USB, DisplayPort לפס, Thunderbolt מסוג USB מסוג C מסוג DisplayPort לפס, 1
  - 2 מחבר "חלק וכבלים USB מסוג C קומפקטיים וניטרליים לכיווניות
  - (אתלוי במוצר) Networking לפס Thunderbolt (אתלוי במוצר) 3
    - 4K תומך בצגים "חלק עד
      - 40 Gbps **у** 5

#### הערה: מהירות העברת הנתונים תלויה בסוג ההתקן. 🚺

### מפרט מערכת

#### נושאים:

- מפרטים טכניים
- צירופי מקשי קיצור ·

### מפרטים טכניים

הערה: ההצעות עשויות להשתנות מאזור לאזור. המפרטים הבאים הם רק אלה שהחוק דורש שיישלחו יחד עם המחשב. לקבלת מידע נוסף על תצורת המחשב, עבור אל Help and Support (עזרה ותמיכה) במערכת ההפעלה Windows ובחר באפשרות להצגת מידע אודות המחשב שלך.

#### טבלה <mark>3.</mark> מפרט

סוג	מאפיין
משפחת המעבדים	(15W ,6M ארבע ליבות, 3.4GHz, מטמון של 15W) Intel Core i5-8250U
	vPro (15W ,6M (ארבע ליבות, 3.6GHz, מטמון של 15W) Intel Core i5-8350U
	vPro (15W ,8M ארבע ליבות, 1.9 GHz, מטמון של 1.5 Mz) Intel Core i7-8650U
	(15W ,3M (ליבה כפולה, 2.7GHz, מטמון של 15W) Intel Core i3-7130U
	vPro (15W ,3M <b>ליבה כפולה</b> , 3.5GHz, <b>מטמון של</b> 15W, vPro (15W )
מערכת	<ul> <li>ערכת שבבים: Intel Kaby Lake -U/R - משולבת במעבד</li> <li>רוחב אפיק DRAM - 64 סיביות</li> <li>זיכרון הבזק מסוג SPI 128 Mbits :EPROM</li> <li>אפיק 100MHz - PCle</li> <li>תדר אפיק חיצוני: DMI 3.0-8GT/s</li> </ul>
מערכת הפעלה	Microsoft Windows 10 Home
זיכרון	<ul> <li>זיכרון DDR4 SDRAM 2400 פועל במהירות 2,133 מגה-הרץ עם מעבדי Intel דור 7</li> <li>זיכרון DDR4 SDRAM 2400 פועל במהירות 2,400 מגה-הרץ עם מעבדי Intel דור 8</li> <li>זיכרון DDR4 SDRAM 2400 פועל במהירות 2,400 מגה-הרץ עם מעבדי 2,400</li> </ul>
וידיאו	<ul> <li>כרטיס גרפי 620 Intel HD (עם מעבד Intel Core דור 7</li> <li>כרטיס גרפי 620 Intel UHD (עם מעבד Intel Core רטיס גרפי 620)</li> </ul>
שמע	<ul> <li>סוגים: שמע של ארבעה ערוצים באיכות High Definition</li> <li>בקר: Realtek ALC3246</li> <li>המרת סטריאו: 24 סיביות אנלוגי-לדיגיטלי ודיגיטלי-לאנלוגי</li> <li>המחק פנימי: שמע באיכות גבוהה</li> <li>ממשק חיצוני: מחבר משולב לכניסת מיקרופון, אוזניות סטריאופוניות ודיבורית</li> </ul>

1		1	
	· רמקולים: שניים		
	א מגבר רמקול פנימי: RMS) 2W) לערוץ		
	· בקרי עוצמת קול: מקשי קיצור	.	
	אניקרופון, HD − בגודל 14.0 אינץ' (HD × 768) עם ציפוי מבטל בוהק, מצלמת HD/מיקרופון, יכולות WLAN, כיסוי אחורי מסגסוגת מגנזיום, ללא יכולות מגע	•	צג
	מיקרופון, HD בגודל 14.0 אינץ' (1366 x 768) עם ציפוי מבטל בוהק, מצלמת HD/מיקרופון, HD • כיסוי אחורי מסגסוגת מגנזיום, ללא יכולות מגע, WLAN/WWAN, כיסוי אחורי מסגסוגת מגנזיום, ללא יכולות מגע, אינו אינו	·	
	• FHD בגודל 14.0 אינץ' (1920 x 1080) עם ציפוי מבטל בוהק, מצלמת HD/מיקרופון, יכולות MD/מיקרופון, יכולות מגע	·	
	אינץ' (HD בגודל 14.0 אינץ' (1920 x 1080) עם ציפוי מבטל בוהק, מצלמת HD • כיסוי אחורי מסגסוגת מגנזיום, ללא יכולות מגע, WLAN/WWAN, כיסוי אחורי מסגסוגת מ	·	
	FHD בגודל 14.0 אינץ' (1920 x 1080) עם ציפוי מבטל בוהק, מיקרופון בלבד, יכולות FHD . WLAN. כיסוי אחורי מסגסוגת מגנזיום, ללא יכולות מגע	.	
	Super Low בגודל 14.0 אינץ' (1920 × 1920) עם ציפוי מבטל בוהק, לוח Super Low (SLP) Power/מיקרופון, WLAN עם ASA, כיסוי אחורי מסגסוגת מגנזיום עם שוליים צרים. ללא יכולות מגע		
	<ul> <li>Super Low בגודל 14.0 בגודל 1920 x 1080) עם ציפוי מבטל בוהק, לוח Super Low</li> <li>קרופון, ASA עם ASA, כיסוי אחורי (SLP) Power</li> </ul>	•	
	<ul> <li>אווי נוגע</li> <li>ד בי בי בי אווי מוגע</li> <li>ד בי בי בי אווי מוגע</li> <li>ד בי בי בי בי אווי מוגע</li> <li>ד בי גודל 14.0 אינץ' (1920 x 1080) עם ציפוי מבטל בוהק, מצלמת HD/מיקרופון,</li> <li>WI AN/WWAN</li> </ul>		
	<ul> <li>אוווי בטטסומי נאגר ובן, נוסן באט ווסט ווסט ווסט אוווי בטטסומי באגר ובן, נוסן באני ווסט ווסט ווסט ווסט דרי דרי דרי דרי דרי דרי דרי דרי דרי דרי</li></ul>		
	<ul> <li>FHD - בגודל 10.0 אינצ'ו (1920 x 1080) עם ציפוי מבטל בוהק, מצלמת</li> <li>FHD - אונפרא-אדום/מיקרופון, WLAN עם ASA, כיסוי אחורי מסיבי פחמן עם שוליים צרים, מסב מנו</li> </ul>		
		'	אפשו ויוונ אנוצעי אווסון
	· دונן SATA 2280 SSD בנפח M.2 2280 מסוג SATA 2280 SSD ·	·	
	· כונן SATA 2280 SSD בנפח M.2 2280 מסוג SATA 2280 SSD	·	
	• כונן SATA 2280 SSD בנפח M.2 2280 מסוג SATA 2280 SSD	•	
	• כונן SATA 2280 SSD בנפח M.2 SED 2280 מסוג SATA 2280 SSD	•	
	·	•	
	· دردا PCle SSD מסוג M.2 2280 בנפח 256 גיגה-בתים	.	
	·	.	
	• כונן PCle SSD מסוג M.2 2280 בנפח 1 טרה-בתים	.	
	• כונו PCIe SED SSD מסוג M.2 2280 בנפח 256 גיגה-בתים	.	
	עסונן M.2 2280 מסוג 10.2 € M.2 בנפח 512 גיגה-בתים PCle SED SSD ∙	.	
	(2018 בעל אישור 2-140 FIPS ו-TCG (פברואר 2018) TCG בעל אישור 2012	ז	(אבטחה) Security
	חבילת אימות חומרה אופציונלית 1: קורא כרטיסים חכמים במגע מסוג FIPS 201 עם אימות מתקדם מסוג 140-2 Level עם אישור 140-2 Level גישור 140-2 Level	ו א	
	חבילת אימות חומרה אופציונלית 2: קורא טביעות אצבעות במגע, כרטיס חכם במגע מסוג FIPS 201, <mark>כרטיס חכם ללא מג</mark> ע, NFC, אימות מתקדם מסוג Control Vault 2.0 עם אישור FIPS 140-2 Level 3	ו 1 א	
	<ul> <li>Dell Business Dock WD15 (אופציונלי)</li> <li>תחנת עגינה Dell Business Thunderbolt (אופציונלי למערכות המצוידות ב-Thunderbolt בלבד)</li> </ul>		אפשרויות עגינה
	במדילים מווולרום בוגובות נבובה	Ť	מולטימדיה
	י דמקולים משולבים באיכות גבוויוי	•	
	• שקע משולב לדיבורית ומיקרופון	۰l	
	• מיקרופוני מערך לצמצום רעשים	۰l	
		- 1	

או R או אופציונלית, או ללא מצלמת אינטרנט HD מצלמת IR או HD מצלמת או	
אפשרויות חיצוניות בלבד	אפשרויות כונן אופטי
<ul> <li>סוללה פריזמטית של 42 ואט לשעה, תואמת ExpressCharge</li> <li>סוללת פולימר של 60 ואט לשעה, תואמת ExpressCharge</li> <li>סוללת פולימר של 60 ואט לשעה בעלת מחזור חיים ארוך</li> </ul>	אפשרויות סוללה
42 ואט לשעה (שלושה תאים):	
<ul> <li>אורך: 95.9 מ"מ (3.78 אינץ')</li> <li>רוחב: 5.70 מ"מ (0.22 אינץ')</li> <li>גובה: 18.50 מ"מ (0.71 אינץ')</li> <li>משקל: 18.500 גרם (0.41 ליברות)</li> <li>קיבולת סוללה : 3.68mAhr</li> </ul>	
:(160 ואט לשעה (4 תאים):	
<ul> <li>אורך: 95.9 מ"מ (3.78 אינץ')</li> <li>רוחב: 5.70 מ"מ (0.22 אינץ')</li> <li>גובה: 18.50 מ"מ (0.71 אינץ')</li> <li>משקל: 270.00 גרם (0.6 ליברות)</li> <li>קיבולת סוללה: 7.89mAhr</li> </ul>	
60 וואט לשעה סוללת מחזור חיים ארוך (פולימר):	
<ul> <li>אורך: 95.9 מ"מ (3.78 אינץ')</li> <li>רוחב: 5.70 מ"מ (2.20 אינץ')</li> <li>גובה: 18.50 מ"מ (0.71 אינץ')</li> <li>משקל: 270.00 גרם (0.6 ליברות)</li> <li>קיבולת סוללה: 7.89mAhr</li> </ul>	
<ul> <li>תצורת חומרה קבועה של 7490 שמאפשרת למשתמש לקבל תוספת משמעותית של</li> </ul>	
כמה שעות לזמן הפעולה • היא כוללת לוח Super-Low-Power) חדש שמאפשר את רוב החיסכון בצריכת החשמל. צריכת החשמל של התאורה האחורית נמוכה באופן משמעותית לעומת לוח FHD רגיל	
<ul> <li>הערה:</li> <li>עד 20 שעות של זמן פעולה לסוללה (שיפור של כ-18% בהשוואה ללוח FHD</li> <li>רגיל) בתצורה זו, באמצעות לוח ה-FHD SLP לוח עם סוללה של 60Whr</li> </ul>	
<ul> <li>סוג: E5 65W או E5 65W עד E5 65W</li> <li>מתח כניסה: 100VAC עד 240VAC עד 240VAC</li> <li>מתח כניסה: 100VAC עד 100VAC</li> <li>זרם כניסה-מקסימום: 1.7A</li> <li>תדר כניסה: 50Hz עד 50Hz</li> <li>מרד כניסה: 3.34A</li> <li>זרם יציאה - 3.34A</li> <li>מתח יציאה נומינלי: 19.5VDC</li> <li>מתח יציאה נומינלי: 19.5VDC</li> <li>משקל: 230 גרם (200W)</li> <li>מידות: 100 x 66 x 130 ו-200 גרם (200W)</li> <li>מידות: 104 x 65 x 120 עד 200C)</li> <li>טווח טמפרטורות בפעולה: 200 עד 200C- עד 200C (400F)</li> <li>טווח טמפרטורות מצב חוסר פעולה: 200C- עד 200C (400F)</li> </ul>	מתאם מתח
מתאם רשת: בקר Intel i219LM Gigabit Ethernet,10/100/1000 Mb/s Ethernet (RJ-45)	(תקשורת) Communications

	(	
רטיס + (Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual Band (2x2 אלחוט מסוג - Bluetooth 41 אלחוט אלחוט א		
נללא (2x2) (BT ללא) Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi (ללא)		
(2x2) BT 4.2 ברטיס אלחוט + Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi מתאם •	.	
BT4.2 + Wi-Fi + Intel Tri-Band Wireless-AC 18265 WiGia רנטיס אלחוט •		
Qualcomm Snapdragon™ X7 LTE-A (DW5811e) ·		
Qualcomm Snapdragon™ X7 HSPA+ (DW5811e) ·	,	
Qualcomm Snapdragon™ X7 LTE-A (DW5816e) →		
	+	יציאות, חריצים, ותושבת
י שקע אוניבו סיי דובע בבעום, מולינומדיב (4.0 ק2)		
ין או גרוטיטי מולטימדיה (0.0 ש5) · · ·		
עם אות עם PowerShare (PowerShare אחת עם USB 3.1 Gent) (PowerShare איז איז USB 3.1 Gent) (אחת עם PowerShare איז		
(1) אופציונדי) וחטמרט אופציונדי) (1) אופציונדי) (1) אופציונדי) (1) אופציונדי) (1)		
KJ45 ·		
י קורא כרטיסים חכמים אופציונלי י י י י י י י י י י י י י		
• חריץ למנעול לחיצה של Noble •		
ר∪∪-∪∪.		
	1	מצלמה
• סוג: מיקוד קבוע ב-HU		
• סוג חיישן: חיישן בטכנולוגיית CMOS		
∙ קצב דימות: עד ∪3 מסגרות לשנייה בינלוגיונים נידינות: 2000 ביד ליב 2000 וויבס ביד לי		
י ראלוציית וידיאו: 1280 × 200 פיקסלים (92.0 מגר <sub>ו</sub> -פיקסל)		
אזור פעיל	ι	משטח מגע
עציר X-09.50 מ"מ ∙		
∙ ציר X-99.50 מ"מ • ציר Y-53.0-3 מ"מ		
∙ ציר X-99.50 מ"מ • ציר Y-53.0 מ"מ • רזולוצית מיקום X/X —Y: 984 cpi ;X: 1048 cpi		
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-4 מ"מ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y ו-1048 cpi</li> <li>רזולוצית מיקום Ki 1048 cpi</li> <li>שניתן להגדיר להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> </ul>		
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-4 מ"מ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y ו-1048 cpi</li> <li>ארזולוצית מיקום X/Y ביתן להגדיר להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>Multi-touch ניתן להגדיר להפעלה עם או מספר אצבעות</li> </ul>	•	מקלדות פנימיות
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר S3.0-Y מ"מ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y פולג (2004 cpi ;X: 1048 cpi – X/Y הולוצית מיקום Multi-touch)</li> <li>העולג-ניתן להגדיר להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>הצבעה כפולה 14.1 אינץ', מקלדת עם תאורה אחורית</li> </ul>		מקלדות פנימיות
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-4 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-4 מ"מ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y פאל בקט ביע או מספר אצבעות</li> <li>Multi-touch</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>הצבעה כפולה 14.1 אינץ', מקלדת עם תאורה אחורית</li> </ul>	- - -	מקלדות פנימיות
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר S3.0-4 מ"מ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y פולג cpi ;X: 1048 cpi – X/Y</li> <li>רזולוצית מיקום Multi-touch</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>הצבעה כפולה 14.1 אינץ', מקלדת עם תאורה אחורית</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 0.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-4 מ"מ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y פור X: 1048 cpi X: 1048 cpi</li> <li>רזולוצית מיקום Y: 984 cpi X: 1048 cpi</li> <li>Multi-touch - ניתן להגדיר להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה כפולה 14.1 אינץ', מקלדת עם תאורה אחורית</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 0.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 0.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-X אינץ לא מימ</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y (1048 cpi X: 1048 cpi X/X)</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y (148 cpi X: 1048 cpi X/X)</li> <li>העולו-touch (149 מיקום Y)</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>הגובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>רוחב: 13.03 אינץ'; 23.00 מ"מ</li> <li>עומק: 7.90 אינץ'; 22.90 מ"מ</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-X אינץ' 53.0-Y</li> <li>רזולוצית מיקום X/X ב048 cpi X: 1048 cpi X/X</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y הפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>עומק: 10.51 אינץ'; 0.150 מ"מ</li> <li>עומק: 8.70 אינץ'; 11.5 ליברות</li> <li>משקל התחלתי: 1.4 ק"ג; 11.5 ליברות</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-X אינץ' 53.0-Y</li> <li>רזולוצית מיקום X/X ביתן להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>Multi-touch ביתן להגדיר להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>הגבה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>רוחב: 10.51 אינץ'; 0.150 מ"מ</li> <li>עומק: 7.07 אינץ'; 17.9 ליברות</li> <li>מפרט טמפרטורות</li> </ul>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-X י ביר 53.0-Y</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y עינות (2000 אינץ) אינץ (2001 אינץ) (2001 אי</li></ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-X י ציר 53.0-Y</li> <li>רזולוצית מיקום X/X ב048 cpi (X: 1048 cpi X/X)</li> <li>רזולוצית מיקום Y/X ביתן להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', מקלדת עם תאורה אחורית</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.60 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.60 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.60 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 9.69 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גומקרט טמפרטורות</li> <li>בפעולה: 00 עד 350 צלזיוס (250 עד 350 פרנהייט)</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר 53.0-X</li> <li>ציר 53.0-X</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y (1948 cpi X: 1048 cpi X: 1048 cpi X: 1048 cpi X: 1048 cpi X: 1141 exect</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 14.1 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.0 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.00 עד 0.00 אינץ'; 74.7 עד 17.9</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר S3.0-X יבר 53.0-Y</li> <li>אינץ' 53.0-Y</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y (1048 cpi X: 1048 cpi X: 1048 cpi X)</li> <li>רזולוצית מיקום Aulti-touch יביתן להגדיר להפעלה עם אצבע אחת או מספר אצבעות Multi-touch</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>התקן הצבעה יחיד 1.11 אינץ', ללא תאורה אחורית</li> <li>הגובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.00 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 0.70 אינץ'; 7.47 עד 17.9</li> <li>גובה מלפנים לאחור ( ללא מסך מגע): 6.90 עד 17.9</li> <li>גומון: 200 עד 3.60 (300 עד 149° עד 140°)</li> <li>גומון: 200 עד 2.66 (300 עד 149°)</li> <li>גומון: 100 עד 2.66 (300 עד 149°)</li> <li>גומון: 100 עד 140° עד 140°)</li> </ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר S3.0-X י</li> <li>ציר 53.0-X י</li> <li>ציר 53.0-X י</li> <li>רזולוצית מיקום X/Y (1048 cpi-X/Y) (2016 cpi + 2016 cpi</li></ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-99.50 מ"מ</li> <li>ציר Y-984 cpi ;X: 1048 cpi ary X/Y (Y = 984 cpi ;X: 1048 cpi</li></ul>		מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-350 מ"מ</li> <li>ציר Y: 984 cpi ;X: 1048 cpi -X/X</li> <li>רזולוצית מיקום Y/X</li></ul>	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים
<ul> <li>ציר X-3.00 מ"מ</li> <li>ציר Y: 984 cpi ;X: 1048 cpi at 23.0 Y: 984 cpi ;X: 1048 cpi A: 25.0 A: 25.0</li></ul>	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	מקלדות פנימיות מפרט פיזי מפרטים סביבתיים

### מפרט צג מפורט

#### טבלה 4. 14.0 אינץ' (16:9) WLED 200 nits((1366 x 768 AG HD (אופייני), HD מיקרופון, תואם HD/מיקרופון, תואם WLAN, גב מסגסוגת אלומיניום, ללא יכולות מגע

מאפיינים	מפרט
( <b>סוג</b> ) Туре	HD עם מבטל בוהק
בוהק (אופייני)	200 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
(רזולוציה טבעית) Native Resolution	1366x768
מגה-פיקסל	1.05
פיקסלים לאינץ' (PPI) פיקסלים לאינץ'	112
יחס ניגודיות (מינימום)	300:1
זמן תגובה (מרבי)	25 מילי-שניות לעלייה∕ ירידה
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	40 -/- 40
זווית צפייה אנכית (מינימום)	+10/-30 מעלות
רוחב פיקסל	0.2265 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	קילו ואט 2.8

### טבלה 5. 14.0 אינץ' (14.0 WLED 200 nits((1366 x 768 AG HD) (אופייני), 1.2 eDP (אופייני), 200 WLED 200 nits (אופייני), אלומיניום, ללא יכולות מגע

מאפיינים	מפרט
( <b>סוג</b> ) (אסן דעס) (אסן דעס)	HD עם מבטל בוהק
בוהק (אופייני)	200 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
א (רזולוציה טבעית) Native Resolution	1366x768
מגה-פיקסל	1.05
פיקסלים לאינץ' (PPI) פיקסלים לאינץ'	112
יחס ניגודיות (מינימום)	300:1
זמן תגובה (מרבי)	25 מילי-שניות לעלייה∕ירידה

קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	40 -/- 40
זווית צפייה אנכית (מינימום)	+10/-30 מעלות
רוחב פיקסל	0.2265 <b>מ</b> "מ
צריכת חשמל (מרבית)	קילו ואט 2.8

## טבלה 6. 14.0 אינץ' (16:9) WLAN אינץ' (16:9) אינץ' (17:9) אינץ' (17:9) אינץ' (17:9) אינץ' (17:9) אלומיניום, ללא יכולות מגע

אפיינים מפר	מפרט
Glare (סוג) Typ	FHD Anti-Glare
nits (אופייני)	300 nits
מדים (אזור פעיל) י ו י י	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
ואט אווע איז ארא ארא אווא אווע אווא אווע אווא אווע אווע	1920 × 1080
גה-פיק <b>סל</b> 2.07	2.07
157 (PPI) <b>יקסלים לאינץ</b> ' (PPI	157
ס ניגודיות (מינימום)	600:1
מן תגובה (מרבי) 35	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
) Hz ברענון	60 Hz
ווית צפייה אופקית (מינימום)	א מעלות +/- 80
- 80 אוית צפייה אנכית (מינימום)	אעלות +/- 80
וחב פיקס <b>ל</b> D.161	0.161 x 0.161 מ"מ
8 W איז איז א	3.8 W

#### טבלה 7. 14.0 אינץ' (16:9) WWAN/WLAN, גב מסגסוגת IPS ,PSR, עם I.3 eDP ,nits 300((1920 x 1080 AG FHD אינץ' (16:9) אלומיניום, ללא יכולות מגע

מאפיינים	מפרט
( <b>סוג</b> ) Туре	FHD Anti-Glare
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי) ללא לשוניות מתכת מ"מ</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
(רזולוציה טבעית) Native Resolution	1920 × 1080
מגה-פיקסל	2.07
(PPI) פיקסלים לאינץ' (	157
יחס ניגודיות (מינימום)	1000:1

זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	אעלות +/- 80
זווית צפייה אנכית (מינימום)	אעלות +/- 80
רוחב פיקסל	0.161 × 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	3.8 W

## טבלה 8. 14.0 אינץ' (16:9) WLAN אינץ' (1920 × 1080, PSR אינץ' (1920 × 1080, AG FHD), גב מסגסוגת אלומיניום, ללא ULAN אינץ' (14.0 אינץ' (1920 × 1080) ווו מגע

מאפיינים	מפרט
e (סוג) Type	FHD Anti-Glare
s בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
ס ( <b>רזולוציה טבעית</b> ) Native Resolution	1920 × 1080
7 מגה-פיקסל	2.07
פיקסלים לאינץ' (PPI) פיקסלים לאינץ' (	157
יחס ניגודיות (מינימום)	600:1
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
z קצב רענון	60 Hz
ס (מינימום)	אעלות +/- 80
ס (מינימום)	אעלות +/- 80
רוחב פיקסל 1	0.161 x 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	3.8 W

#### טבלה 9. 14.0 אינץ' (16:9) IPS ,PSR אם 1.3 eDP ,nits 300((1920 x 1080 AG FHD), 16:9), לוח עם צריכת חשמל נמוכה במיוחד (SLP), מצלמת HD/מיקרופון, WLAN עם ASA, גב מסגסוגת אלומיניום עם שוליים צרים, ללא יכולות מגע

מאפיינים	מפרט
( <b>סוג</b> ) Туре	FHD Anti-Glare
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי) ללא לשוניות מתכת</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
(רזולוציה טבעית) Native Resolution	1920 × 1080
מגה-פיקסל	2.07
(PPI) פיקסלים לאינץ' (	157

יחס ניגודיות (מינימום)	1000:1
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	אעלות +/- 80
זווית צפייה אנכית (מינימום)	אעלות +/- 80
רוחב פיקסל	0.161 x 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	W 1.99

#### טבלה 10. 14.0 אינץ' (16:9) AG FHD (16:9), NIts 300((1920 × 1080), SDP, חוד אינץ' (14.0 אינץ' (14:9), מצלמת IR/מיקרופון, WLAN עם ASA, גב מסגסוגת אלומיניום עם שוליים צרים, ללא יכולות מגע

מפרט	מאפיינים
FHD Anti-Glare	( <b>סוג</b> ) Туре
300 nits	בוהק (אופייני)
<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי) ללא לשוניות מתכת</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>	ממדים (אזור פעיל)
1920 × 1080	(רזולוציה טבעית) Native Resolution
2.07	מגה-פיקסל
157	(PPI) פיקסלים לאינץ'
1000:1	יחס ניגודיות (מינימום)
35 אלפיות שנייה שחור ללבן	זמן תגובה (מרבי)
60 Hz	קצב רענון
אעלות +⁄- 80	זווית צפייה אופקית (מינימום)
אעלות +⁄- 80	זווית צפייה אנכית (מינימום)
0.161 × 0.161 מ"מ	רוחב פיקסל
W 1.99	צריכת חשמל (מרבית)

## טבלה 11. 14.0 אינץ' (14.0, WWAN/WLAN, אינץ' (14.0, HPS ,PSR, PSR, עם 1.3 eDP ,nits 300((1920 x 1080 AG FHD (16:9) אלומיניום, מגע משולב (On-cell)

מאפיינים	מפרט
( <b>סוג</b> ) Туре	FHD Anti-Glare
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
(רזולוציה טבעית) Native Resolution	1920 × 1080
מגה-פיקסל	2.07

פיקסלים לאינץ' (PPI)	157
יחס ניגודיות (מינימום)	600:1
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	אעלות +/- 80
זווית צפייה אנכית (מינימום)	אעלות +/- 80
רוחב פיקסל	0.161 x 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	W 4.1

#### טבלה 12. 14.0 אינץ' (16:9) WLAN עם KIPS ,PSR עם 1.3 eDP ,nits 300((1920 x 1080 AG FHD עם 16:9) אינץ' (14:0. 12 עם שוליים צרים, מגע משולב (On-cell)

מאפיינים	מפרט
סוג) Type	FHD Anti-Glare
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
( <b>רזולוציה טבעית</b> ) Native Resolution	1920 × 1080
מגה-פיקסל	2.07
פיקסלים לאינץ' (PPI)	157
יחס ניגודיות (מינימום)	600:1
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	אעלות +/- 80
זווית צפייה אנכית (מינימום)	אעלות +/- 80
רוחב פיקסל	0.161 × 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	W 4.1

#### טבלה 13. 14.0 אינץ' (14.0 אינץ' ASA עם AG FHD (16:9), אינץ' (14.0 אינץ' IPS ,PSR, עם 1.3 eDP ,nits אינץ' (1920 x 1080 AG FHD עם ASA, גב מסיבי פחמן עם שוליים צרים, מגע משולב (On-cell)

מאפיינים	מפרט
( <b>סוג</b> ) Туре	FHD Anti-Glare
בוהק (אופייני)	300 nits
ממדים (אזור פעיל)	<ul> <li>גובה: 173.95 מ"מ (מרבי)</li> <li>רוחב: 309.4 מ"מ (מרבי)</li> <li>אלכסון: 14.0 אינץ'</li> </ul>
(רזולוציה טבעית) Native Resolution	1920 × 1080

מגה-פיקסל	2.07
(PPI) פיקסלים לאינץ'	157
יחס ניגודיות (מינימום)	600:1
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות שנייה שחור ללבן
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית (מינימום)	אעלות +/- 80
זווית צפייה אנכית (מינימום)	אעלות +/- 80
רוחב פיקסל	0.161 x 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	W 4.1

## צירופי מקשי קיצור

#### טבלה 14. צירופי מקשי קיצור

Latitude 7490	צירופים עם מקש הפונקציה
החלפת Fn	Fn+ESC
השתק הרמקול	Fn+ F1
הנמכת עוצמת הקול	Fn+ F2
הגברת עוצמת הקול	Fn+ F3
השתקת המיקרופון	Fn+ F4
Num Lock	Fn+ F5
Scroll Lock	Fn+ F6
(Win + P) החלפת צג	Fn+ F8
חיפוש	Fn+ F9
הגבר בהירות תאורה אחורית של המקלדת	Fn+ F10
הפחת את בהירות התצוגה	Fn+ F11
הגבר את בהירות התצוגה	Fn+ F12
פועל∕כבוי WLAN	Fn + Prt Scr
שינה	Insert <b>מקש</b> + Fn
בית	ר הסמן השמאלי + Fn
קוס	

### הגדרת מערכת

הגדרת המערכת מאפשרת לך לנהל את חומרת המחשב השולחני 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 🔸
  - מקשי ניווט
- אפשרויות הגדרת המערכת 🕠
  - אפשרויות מסך כלליות
- אפשרויות מסך תצורת המערכת 🕠
  - אפשרויות מסך וידאו 🕠
  - אפשרויות מסך אבטחה
- אפשרויות מסך האתחול המאובטח 🕠
- (Intel הרחבות אבטחת תוכנה של Intel Software Guard Extensions אפשרויות מסך (Intel של Intel אבטחת הוכנה של אבטחת אבטחת אבטחת אפשרויות אפטרויות אפטרו
  - (ביצועים) Performance (ביצועים)
    - אפשרויות לניהול צריכת חשמל המסך 🕠
    - אפשרויות להתנהגות POST של מסך ·
      - יכולת ניהול ·
    - אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך ·
      - אפשרויות מסך אלחוטי 🕠
      - אפשרויות תחזוקת מסך 🕠
      - אפשרויות של מסך יומני המערכת
        - סיסמת המערכת וההגדרה
        - עדכון ה-BIOS ב-Windows

### 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 Diagonstics (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): •
- (דיסק קשיח פנימי) Internal HDD
- (כרטיס רשת משולב) Onboard NIC
  - :UEFI אתחול ·
- (Windows שנהל האתחול של Windows מנהל האתחול של) Windows שיאחול של

- אפשרויות נוספות: •
- BIOS הגדרת ה-
- Flash BIOS עדכון
  - אבחון –
- שינוי הגדרות מצב אתחול

### מקשי ניווט

. הערה: לגבי מרבית אפשרויות הגדרת המערכת, השינויים שאתה מבצע מתועדים אך לא ייכנסו לתוקף לפני שתפעיל מחדש את המערכת. 🕧

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא.
	הערה: עבור הדפדפן עם הגרפיקה הרגילה בלבד. 🛈
Fee	מערר לדם הקודם עד להצנת המסר הראשי לחיצה על מקוע Esc

מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו ותפעיל את המערכת מחדש.

### אפשרויות הגדרת המערכת

. הערה: הופעתם של הפריטים המצוינים בסעיף זה תלויה ב ו/או במחשב המחברת ובהתקנים שהותקנו בהם.

## אפשרויות מסך כלליות

סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך.

אפשרות	תיאור
מידע מערכת	סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך.
	אריך הבעלות, תאריך System Information (מידע מערכת): מציג את גרסת ה-BIOS, תג השירות, תג הנכס, תג הבעלות, תאריך ה הייצור, קוד השירות המהיר ועדכון הקושחה החתום—מופעל כברירת מחדל
	<ul> <li>Memory Information (מידע על הזיכרון): מציג את הזיכרון שהותקן, את הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוצי הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון DIMM בגודל B, DIMM בגודל B,</li> </ul>
	<ul> <li>Processor Information (מידע על המעבד): מציג את סוג המעבד, מספר הליבות, מזהה המעבד, מהירות השעון הנוכחית,</li> <li>מהירות השעון המינימלית, מהירות השעון המקסימלית, זיכרון המטמון מסוג L2 של המעבד, זיכרון המטמון מסוג L3 של</li> <li>המעבד, התאימות ל-HT וטכנולוגיית 64 סיביות</li> </ul>
	MAC (מידע על ההתקן): מציג את M.2 PCle SSD-0 ,M.2 SATA, כתובת LOM MAC, כתובת MAC, כתובת MAC (מידע על ההתקן): מציג את Mac למעבר, בקר וידיאו, גרסת BloS למעבר, בקר וידיאו, גרסת Bluetooth (התקן oli chi chi chi chi chi chi chi chi chi ch
Battery Information	מציג את מצב תקינות הסוללה ומסמן אם המחשב מחובר לחשמל.
Boot Sequence	אפשרות לשנות את הסדר שבו המחשב מנסה למצוא מערכת הפעלה.
	· כונן תקליטונים
	(דיסק קשיח פנימי) Internal HDD •
	(USB Storage Device) א התקן אחסון USB Storage Device י
	(CD/DVD/CD-RW כונן) CD/DVD/CD-RW Drive •

אפשרות	תיאור
	( <b>כרטיס רשת משולב</b> ) Onboard NIC •
אפשרויות רצף אתחול	(Windows אתחול של Windows Boot Manager) •
אפשרויות רשימת אתחול	• Legacy (מדור קודם) ב- ב- ב
Advanced Boot Options	בעזרת אפשרות זו ניתן לטעון את ה-Legacy option ROMs (רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם). כברירת מחדל, האפשרות Enable Attempt Legacy <b>Option ROMs</b> אופציונליים מדור קודם) מושבתת. אפשרות Enable Attempt Legacy <b>Option ROMs</b> (הפועל ניטיון לאתחול מדור קודם) מחדל
UEFI boot path security	<ul> <li>תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי</li> <li>תמיד</li> <li>תמיד</li> <li>א תמיד</li> <li>Never</li> </ul>
Date/Time	אפשרות לשנות את התאריך והשעה.

## אפשרויות מסך תצורת המערכת

אפשרות	תיאור
Integrated NIC	אפשרות להגדיר את תצורת בקר הרשת המשולב. האפשרויות הן:
	(מושבת) Disabled סוושבת)
	(מופעל) Enabled •
	Enable UEFI network stack (הפעל ערימת רשת UEFI): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.
	(PXE מופעל עם) Enabled w/PXE
SATA Operation	אפשרות להגדיר את תצורת בקר הכונן הקשיח SATA הפנימי. האפשרויות הן:
	(מושבת) Disabled סושבת)
	AHCI ·
	(מערך RAID אפשרות זו מאופשרת כברירת מחדל RAID On סערך): אפשרות זו מאופשרת כברירת מחדל RAID On
Drives	אפשרות להגדיר את תצורת כונני ה-SATA המובנים. כל הכוננים מופעלים כברירת מחדל. האפשרויות הן:
	SATA-2 ·
	M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת. טכנולוגיה זו מהווה חלק ממפרט SMART (SMART (Sechnology SMART - טכנולוגיית ניתוח ודיווח של ניטור עצמי). כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.
	(SMART אפשר דיווח) Enable SMART Reporting
USB Configuration	זוהי תכונה אופציונלית.
	שדה זה קובע את תצורת בקר ה-USB הכלול. אם אפשרות Boot Support (תמיכה באתחול) מופעלת, המערכת תוכל לאתחל כל סוג של התקן USB לאחסון בנפח גדול—כונן דיסק קשיח, כרטיס זיכרון או תקליטון.
	אם יציאת ה-USB מאופשרת, התקן שיחובר ליציאה זו יופעל ויהיה זמין עבור מערכת ההפעלה.

תיאור	אפשרות
אם יציאת ה-USB מושבתת, למערכת ההפעלה לא תהיה אפשרות לזהות כל סוג של התקן שיחובר ליציאה זו.	
האפשרויות הן:	
• הפעל תמיכה באתחול USB - מופעלת כברירת מחדל	
הפעל יציאת USB חיצונית)—אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל (הפעל יציאת USB היצונית) Enable External USB Port	
הערה: מקלדת ועכבר עם חיבור USB יפעלו תמיד בהגדרות ה-BIOS, ללא תלות בהגדרות אלו.	
<b>אפשר תמיד את Dell Docs</b> . כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Dell Type-C Dock Configuration
<ul> <li>אפשר תמיכה בטכנולוגית Thunderbolt. כברירת מחדל אפשרות זו מופעלת.</li> <li>אפשר תמיכה ב-Thunderbolt Adaptor באתחול</li> <li>אפשר מודולים של Thunderbolt Adaptor לפני אתחול</li> <li>רמת אבטחה – No Security (ללא אבטחה)</li> <li>רמת האבטחה-הרשאת משתמש. אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.</li> <li>רמת אבטחה – Secure Connect (חיבור מאובטח)</li> <li>רמת אבטחה – Display Port Only (יציאת תצוגה בלבד)</li> </ul>	Thunderbolt Adapter Configuration
שדה זה מגדיר את התנהגות תכונת ה-USB PowerShare. בעזרת אפשרות זו ניתן להטעין התקנים חיצוניים באמצעות חשמל הסוללה האגור במערכת דרך יציאת ה-USB PowerShare. אפשרות זו מושבתת כברירת מחדל	USB PowerShare
שדה זה מאפשר או משבית את בקר השמע המשולב. כברירת מחדל, אפשרות <b>Enable Audio</b> (הפעל שמע) מסומנת. האפשרויות הן:	שמע
• Enable Microphone (הפעל מיקרופון)—מופעלת כברירת מחדל • Enable Internal Speaker (הפעל רמקול פנימי)—מופעלת כברירת מחדל	
שדה זה מאפשר בחירה באופן ההפעלה של מאפיין תאורת המקלדת. ניתן לקבוע את רמת בהירות המקלדת מ-0% עד 100%. האפשרויות הן:	Keyboard Illumination
(מושבת) Disabled •	
(מעומעם) Dim •	
Bright → בהיר) - מופעלת כברירת מחדל	
התאורה האחורית של המקלדת לא תשפיע על תכונת התאורה הראשית של המקלדת עם חיבור למקור מתח. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Keyboard Backlight with AC
האפשרות Keyboard Backlight Timeout (זמן קצוב עד כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת) לא זמינה עם אפשרות החיבור לז"ח. תכונת התאורה הראשית של המקלדת אינה מושפעת. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. האפשרויות הן:	Keyboard Backlight Timeout on AC
· חמש שניות	
• 10 שניות - מופעלת כברירת מחדל	
• 15 שניות	
· 30 שניות	
• דקה אחת	
· חמש דקות	
۰ 15 <b>דקות</b>	
(לעולם לא) Never •	

#### אפשרות

Devices

#### תיאור

א זמינה עם אפשרות Keyboard Backlight Timeout (זמן קצוב עד כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת) לא זמינה עם אפשרות הסוללה. תכונת התאורה הראשית של המקלדת אינה מושפעת. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. האפשרויות הן:

- חמש שניות
- 10 שניות מופעלת כברירת מחדל
  - 15 **שניות**

.

- 30 **שניות**
- דקה אחת
- חמש דקות
  - 15 דקות 15 י
- (לעולם לא) Never ·

כאשר אפשרות זו מופעלת, לחיצה על Fn+F7 תכבה את כל פליטות האור והצליל במערכת. כדי לחזור לפעילות רגילה, לחץ שוב על Fn+F7. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת. אפשרות להפעיל או להשבית את ההתקנים הבאים:

אפשרות להפעיל או להשבית את ההתקנים הבאים

- הפעל מצלמה מופעלת כברירת מחדל
- כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD) מופעל כברירת מחדל
- (SD אתחול כרטיס) Secure Digital (SD) Card Boot  $\,\cdot\,$
- (SD מצב קריאה בלבד של כרטיס) Secure Digital (SD) Card read only mode •

### אפשרויות מסך וידאו

# אפשרות תיאור תיאור גדרות היאור וויער אפשרות היאור (חיבור לחשמל). הגדרות Con AC- (סוללה) ו-On AC (חיבור לחשמל). הגדרות LCD Brightness (בהירות לום LCD) במצב סוללה ובמצב חיבור לחשמל הן נפרדות. ניתן להגדיר את הבהירות בכל מצב באמצעות המחוון. (LCD (כחיבור לחשמל היה לום להיה להיה לום להיה להיה להיה לום ל

הערה: הגדרת הווידאו מופיעה רק כאשר כרטיס מסך מותקן במערכת.

### אפשרויות מסך אבטחה

אפשרות	תיאור
Admin Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.
	הערה: יש להגדיר את סיסמת מנהל המערכת לפני הגדרת סיסמת המערכת או הכונן הקשיח. מחיקת סיסמת המנהל מוחקת אוטומטית את סיסמת המערכת ואת סיסמת הכונן הקשיח.
	הערה: שינויי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד. 🛈
	הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר
System Password	אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת המערכת.
	הערה: שינויי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד.
	הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר
Strong Password	אפשרות לאכוף את האפשרות להגדיר תמיד סיסמאות חזקות.

הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Enable Strong Password (אפשר סיסמה חזקה) אינה מסומנת.

אפשרות	תיאור
	ן הערה: אם הסיסמה החזקה מופעלת, סיסמאות המערכת ומנהל המערכת חייבות להכיל לפחות 8 תווים, כאשר תו אחד באותיות גדולות ותו אחד באותיות קטנות.
Password	אפשרות לקבוע את האורכים המינימליים והמקסימליים של סיסמאות המערכת ומנהל המערכת.
Configuration	אורך מינימלי-ארבעה תווים—ברירת המחדל. אם ברצונך לשנותו, ניתן להגדיל את המספר ·
	אורך מקסימלי-32 תווים— ניתן להקטין את המספר 🕠
Password Bypass	אפשרות להפעיל או להשבית את ההרשאה לעקוף את סיסמת המערכת ואת סיסמת כונן הדיסק הקשיח הפנימי, כאשר הן מוגדרות. האפשרויות הן:
	(מושבת) Disabled •
	(עקיפת הפעלה מחדש) Reboot bypass •
	הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Password Change	אפשרות לאפשר או לנטרל הרשאה לסיסמאות המערכת והכונן הקשיח, כאשר סיסמת מנהל מערכת מוגדרת.
	הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Allow Non-Admin Password Changes (אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת) נבחרת.
Non-Admin Setup שינויי) Changes	אפשרות לקבוע אם ניתן לבצע שינויים באפשרויות ההגדרה כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אם האפשרות מושבתת, אפשרויות ההגדרה ננעלות על ידי סיסמת מנהל המערכת.
הגדרה שאינם של מנהל מערכת)	אפשרות 'allow wireless switch changes' (אפשר שינויים במתג התקשורת האלחוטית) לא מסומנת כברירת מחדל.
UEFI Capsule	.UEFI אפשרות זו קובעת אם המערכת מאפשרת עדכוני BIOS דרך ערכות של קפסולת
Firmware Updates	• Enable UEFI Capsule Firmware Updates (אפשר עדכוני קושחה של קפסולת UEFI) כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.
TPM 2.0 Security	אפשרות להפעיל את ה-POST (TPM) Trusted Platform Module. האפשרויות הן:
	· עדכוני קושחה של קפסולת UEFI—מופעלים כברירת מחדל
	עברירת מחדל—TPM On ↔
	(נקה) Clear •
	(מעקף PPI Bypass for Enable Commands סאקף PPI Bypass for Enable Commands) •
	(מעקף PPI Bypass for Disabled Commands סעקף PPI Bypass for Disabled Commands סאנקידות מושבתות)
	• Attestation Enable מופעלת כברירת מחדל – אוני איני איני איני איני איני איני איני
	אוסטן מפתיות אווטון מפתיות)—מופעית כבו יות מחודי 
	المالي المراجعة المروانية بالمروانية ب Disabled ، المراجعة المروانية بالمروانية ب
	(מופעל)—מופעלת כברירת מחדל Enabled (מופעל)
	תוכנה. TPM Wrapper Tool הערה: כדי לבצע שדרוג או שדרוג לאחור של 1.0 TPM (הורד את TPM Wrapper Tool הערה:
Computrace	אפשרות להפעיל או להשבית את תוכנת Computrance האופציונלית. האפשרויות הן:
	(בטל הפעלה) Deactivate •
	Disable השבת)
	הפעל)—מופעלת כברירת מחדל (הפעל)—Activate
	הערה: האפשרויות Activate (הפעל) ו-Disable (השבת) יפעילו או ישביתו את התכונה לצמיתות ולא ניתן יהיה לבצע בה שינויים נוספים.

תיאור	אפשרות
אפשרות לאפשר את מצב Execute Disable של המעבד.	CPU XD Support
הפעלת תמיכה ב-CPU XD) בופעלת כברירת מחדל) Enable CPU XD Support	(CPU XD תמיכת)
הגדרת אפשרות כניסה למסכי Option ROM Configuration (הגדרת תצורה של Option ROM) באמצעות מקשי קיצור במהלך אתחול. האפשרויות הן:	OROM Keyboard Access
(מופעל) Enabled •	
(אפשר פעם אחת) One Time Enable •	
(השבת) Disable ·	
הגדרת ברירת מחדל: Enable (הפעל)	
אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת.	Admin Setup
(הגדרת ברירת המחדל): אפשרות זו מופעלת Default Setting	Lockout
אפשרות זו לא מופעלת כברירת מחדל	Master password נעילת lockout סיסמה ראשית)
אפשרות זו משמשת להפעלה או השבתה של הגנות נוספות עם UEFI SMM להפחתת אבטחה	SMM להפחתת
· SMM להפחתת אבטחה	אבטחה

## אפשרויות מסך האתחול המאובטח

אפשרות	תיאור
Secure Boot Enable	אפשרות זו מפעילה או משביתה את התכונה <b>Secure Boot (אתחול מאובטח)</b> .
(הפעלת אתחול מאובטח)	(מושבת) Disabled •
(	(מופעל) Enabled •
	הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Expert Key Management	אפשרות לשנות את מסדי הנתונים של מפתח האבטחה רק אם המערכת במצב מותאם אישית. האפשרות <b>Enable Custom</b> (הפעל מצב מותאם אישית) מושבתת כברירת מחדל. האפשרויות הן:
	אופעל כברירת מחדל—PK—•
	KEK ·
	db ·
	dbx •
	אם <b>Custom Mode (מצב מותאם אישית)</b> , מופעל, האפשרויות הרלוונטיות עבור <b>KEK ,PK, או db ו-db</b> מופיעות. האפשרויות הן:
	שמירה לקובץ) - שמירת המפתח לקובץ שבחר המשתמש Save to File •
	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 (מחק) - מחיקת המפתח שנבחר
	איפוס כל המפתחות) - איפוס להגדרת ברירת המחדל (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 ישוחזרו להגדרות ברירת המחדל.

## Intel Software Guard Extensions אפשרויות מסך הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)

#### אפשרות

Intel SGX Enable בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד / אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. האפשרויות הן: (Intel SGX Enable (Intel SGX Enable (Intel SGX Cale SGX))
Disabled (מושבת) Enabled (מופעל)

(שליטה על ידי תוכנה) Software controlled •

תיאור

הגדרת ברירת המחדל: Software Controlled (בשליטת תוכנה)

Enclave Memory	(גודל זיכרון רזרבי מסוג S <b>GX Enclave Reserve Memory Size</b> ). אפשרות זאת מגדירה את אפשרויות הן:		
אוס (גודל זיכרון (גודל זיכרון רזרבי)	•	32 MB ·	
<b>、</b> - · · ·	•	64 MB •	

• 128 מגה-בתים—מופעלת כברירת מחדל

## (ביצועים) Performance אפשרויות מסך

אפשרות	תיאור
Multi Core תמיכה	שדה זה מציין אם ליבה אחת או כל הליבות הופעלו בתהליך. הביצועים של יישומים מסוימים משתפרים עם הליבות הנוספות. כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת. אפשרות להפעיל או להשבית את התמיכה בליבות מרובות עבור המעבד. המעבד המותקן תומך בשתי ליבות. אם תפעיל את אפשרות Multi-Core Support (תמיכה בליבות מרובות), אז שתי ליבות יפעלו. אם תשבית את אפשרות Multi-Core Support (תמיכה בליבות מרובות), אז ליבה אחת תפעל.
	(הפעל תמיכה בליבות מרובות) Enable Multi Core Support
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
Intel SpeedStep	Intel SpeedStep אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה
	(Intel SpeedStep אפשר את) Enable Intel SpeedStep י
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
C-States Control	אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השינה הנוספים של המעבד.
	C states ·
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
Intel TurboBoost	אפשרות לאפשר או להשבית את מצב Intel TurboBoost של המעבד.
	(Intel TuroBoost אפשר את) Enable Intel TurboBoost •
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאופשרת.
HyperThread	אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Hyper-Threading של המעבד.
Control	(מושבת) Disabled סושבת)
	( <b>מופעל</b> ) Enabled •

אפשרות

תיאור

הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Enabled (מופעל) נבחרת.

## אפשרויות לניהול צריכת חשמל המסך

אפשרות	תיאור
AC Behavior	אפשרות להפעיל או להשבית את ההפעלה האוטומטית של המחשב בעת חיבור מתאם זרם החילופין.
	הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Wake on AC (התעוררות בעת חיבור לחשמל) אינה מסומנת.
Enable Intel Speed	Intel Speed Shift אפשרות זו מפעילה או משביתה את טכנולוגיית
Shift Technology (מאפשר את טכנולוגיית Intel (Speed Shift)	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel Speed Shift מופעלת.
Auto On Time	אפשרות לקבוע זמן שבו המחשב יופעל אוטומטית. האפשרויות הן:
	(מושבת) Disabled •
	(בכל יום) Every Day •
	(בימי השבוע) Weekdays 🕠
	(ימים נבחרים) Select Days •
	הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
USB Wake Support	אפשרות לאפשר להתקני USB להעיר את המערכת ממצב המתנה.
	הערה: תכונה זו פעילה רק כאשר מתאם זרם החילופין מחובר. אם מסירים את מתאם זרם החילופין במצב המתנה, הגדרת המערכת תנתק את החשמל מכל יציאות ה-USB כדי לשמר את אנרגיית הסוללה.
	(USB שוויט USB) אפשר תמיכה בהתעוררות עם חיבור) Enable USB Wake Support $\cdot$
	(Dell USB-C התעוררות מחיבור תחנת העגינה מדגם USB-C של Wake on Dell USB-C dock $\cdot$
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מושבתת.
Wireless Radio	אפשרות לאפשר או לנטרל את תכונת המעבר האוטומטי בין רשתות קוויות או אלחוטיות ללא תלות בחיבור הפיזי.
Control	(WLAN בקרת רדיו) Control WLAN Radio 🕠
	(WWAN בית רדיו) Control WWAN Radio
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרויות מושבתות.
Wake on WLAN	LAN אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות
	(מושבת) Disabled •
	LAN Only בלבד) LAN Only י
	(בלבד WLAN) WLAN Only •
	WLAN או LAN ·
	(מושבת) Disabled •
	WLAN ·
	הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Block Sleep	אפשרות זו מאפשרת לך לחסום כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה.

אפשרות	תיאור
	(S3 state) (חסימת מצב שינה (מצב S3)) Block Sleep
	הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מושבתת.
Peak Shift	באמצעות אפשרות זו ניתן לצמצם את צריכת זרם החילופין במהלך שעות צריכת שיא. כשאפשרות זו מופעלת, המערכת פועלת באמצעות הסוללה בלבד, גם אם היא מחוברת למקור זרם חילופין.
	<ul> <li>Enable Peak Shift (הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא)</li> <li>הגדר סף לסוללה (15% עד 100%) - 15% (מופעלת כברירת מחדל)</li> </ul>
	• הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא - מושבתת
	∙ הגדר סף לסוללה (15% עד 100%) - 15% (מופעלת כברירת מחדל)
Advanced Battery Charge	הפעלת אפשרות זו מסייעת במיטוב תקינות הסוללה. כשאפשרות זו מופעלת, נעשה שימוש באלגוריתם טעינה סטנדרטי ובטכניקות אחרות במערכת במשך שעות היום שאינן שעות עבודה כדי לשפר את תקינות הסוללה.
Configuration	(מושבת) Disabled
(הגרדות תצורה מתקדמות של טעינת סוללה)	הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Primary Battery	אפשרות לבחור את אופן הטעינה של הסוללה. האפשרויות הן:
Charge Configuration	(ניתנת להתאמה)—מופעלת כברירת מחדל (Adaptive) א Adaptive
הגדרות תצורה)	רגיל)—טעינה מלאה של הסוללה בקצב רגיל. (רגיל) Standard
, ראשיות של טעינת סוללה)	∙ ExpressCharge (טעינה מהירה)—הסוללה נטענת מהר יותר באמצעות טכנולוגיית הטעינה המהירה של Dell. אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל.
	(מיועד בעיקר לשימוש עם ז"ח) Primarily AC use 🕠
	(מותאם אישית) Custom •
	אם Custom Charge Start (טעינה מותאמת אישית) נבחר, ניתן גם להגדיר את התצורה של Custom Charge Start (התחלת טעינה מותאמת אישית) ושל Custom Charge Stop (עצירת טעינה מותאמת אישית).
	הערה: ייתכן שלא כל מצבי הטעינה יהיו קיימים עבור כל הסוללות. כדי להפעיל אפשרות זו, השבת את האפשרות ( הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת הסוללה). Advanced Battery Charge Configuration
מצב שינה	<ul> <li>בחירה אוטומטית של מערכת הפעלה—מופעלת כברירת מחדל</li> </ul>
	Force S3
Type-C מתח ממתאם	
	<ul> <li>.5 / ואט</li> <li>15 ואט—האפשרות המופעלת כברירת מחדל</li> </ul>
אפשרויות	להתנהגות POSI של מסך
אפשרות	תיאור

אפשרות	תיאור
Adapter Warnings	אפשרות לאפשר או לנטרל את הודעות האזהרה של הגדרת המערכת (BIOS), בעת שימוש במתאמי חשמל מסוימים
	הגדרת ברירת המחדל: Enable Adapter Warnings (אפשר אזהרות מתאם)
Keypad)	אפשרות לבחור באחת משתי דרכים להפעלת לוח המקשים המשולב במקלדת הפנימית.
(Embedded	אפשרות Fn Key Only (מקש Fn Key Only (מקש -

<b>תיאור</b> - By Numlock	אפשרות
הערה: כאשר תוכנית ההגדרה פועלת, לאפשרות הזאת אין השפעה. תוכנית ההגדרה פועלת במצב Fn Key Only.	
אפשרות להפעיל את Numlock בעת אתחול המחשב. Enable Network (הפעל רשת) כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.	Numlock Enable
אפשרות שימוש במקש Scroll Lock להדמיית תכונת המקש Fn. Enable Fn Key Emulation (אפשר הדמיית מקש Fn, ברירת מחדל)	Fn Key Emulation
מאפשרת לשילובים של מקשי הקיצור Fn + Esc להחליף את אופן הפעולה הראשי של מקשי F1-F12, ולעבור בין הפונקציות הסטנדרטיות לפונקציות המשניות שלהם. אם תשבית את אפשרות זו, לא תוכל להחליף בצורה דינמית את אופן הפעולה הראשי של מקשים אלה. האפשרויות הזמינות הן:	Fn Lock Options
<ul> <li>Fn Lock - מופעל כברירת מחדל</li> <li>Lock Mode Disable/Standard (מצב נעילה מושבת/סטנדרטי)—מופעלת כברירת המחדל</li> <li>Lock Mode Enable/Secondary (מצב נעילה מאופשר/משני)</li> </ul>	
אפשרות להאיץ את תהליך האתחול על-ידי עקיפת מספר שלבי תאימות. האפשרויות הן:	Fastboot
<ul> <li>Minimal (מינימלי)—מופעלת כברירת מחדל</li> <li>Thorough (מלא)</li> <li>Auto (אוטומטית)</li> </ul>	
אפשרות ליצור השהיית טרום אתחול נוספת. האפשרויות הן: • 0 seconds (אפס שניות)—מופעלת כברירת מחדל. • 5 seconds (10 שניות) • 10 seconds (10 שניות)	Extended BIOS POST Time
הפעל לוגו במסך-מלא)—לא מופעלת (הפעל לוגו במסך-מלא) Enable Full Screen Logo	Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)
<ul> <li>הצגת הודעות על אזהרות ושגיאות—מופעלת כברירת מחדל</li> <li>המשך בתהליך חרף האזהרות</li> <li>המשך בתהליך חרף האזהרות והשגיאות</li> </ul>	אזהרות ושגיאות

## יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
USB provision	אפשרות הפעלת משאבי USB לא נבחרת כברירת מחדל
MEBX Hotkey — enabled by default	מאפשרת לציין אם יש לאפשר את הפונקציה MEBx Hotkey (מקש חם MEBx) בעת אתחול המערכת.
	(מושבת) Disabled •
	(מופעל) Enabled •
	הגדרת ברירת המחדל: Enabled (מופעל)

## אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך

אפשרות	תיאור
Virtualization	שדה זה מציין אם צג מחשב וירטואלי (VMM) יכול להשתמש ביכולות החומרה הנוספות שמספקת טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel.
	הפעל טכנולוגיית וירטואליזציה של Intel - מופעלת כברירת מחדל.
VT for Direct I/O	אפשור או נטרול של VMM) Virtual Machine Monitor) לנצל את יכולות החומרה הנוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית Intel® Virtulization עבור קלט/פלט ישיר.
	(אפשר וירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר) - מאופשרת כברירת מחדל Enable VT for Direct I/O
Trusted Execution	אפשרות זו מגדירה האם צג מחשב וירטואלי מדיד (MVMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית ה-Trusted Execution של Intel. כדי להשתמש בתכונה זו, יש להפעיל את טכנולוגיית הווירטואליזציה TPM ואת טכנולוגיית הווירטואליזציה לקלט/פלט ישיר.
	(הפעלה אמינה) - מושבתת כברירת מחדל. Trusted Execution

## אפשרויות מסך אלחוטי

אפשרות ח	תיאור
מסג אלסעני) מ	מאפשר להגדיר את ההתקנים האלחוטיים בהם ניתן לשלוט באמצעות המתג האלחוטי. האפשרויות הן:
	WWAN ·
•	(WWAN במודול) GPS ·
•	WLAN ·
•	Bluetooth
2	כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.
)	בקרות האפשור או הנטרול קשורות זו לזו, ולא ניתן לאפשר או לנטרל בנפרד. 🛈
Mireless Device	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים.
הפעלת (הפעלת (USB התקני)	WWAN/GPS ·
	WLAN ·

Bluetooth .

כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.

.WWAN- את מספר ה-IMEI עבור ה-WWAN על הקופסה החיצונית או על כרטיס ה-WWAN.

### אפשרויות תחזוקת מסך

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 אינה מוגדרת כברירת מחדל.
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	אפשרות זו שולטת בביצוע עדכון Flash של קושחת המערכת למהדורות קודמות. האפשרות 'Allow BIOS downgrade' (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלת כברירת מחדל.

אפשרות	תיאור
Data Wipe (מחיקת נתונים)	שדה זה מאפשר למשתמשים למחוק את הנתונים בבטחה מכל התקני האחסון הפנימיים. האפשרות 'Wipe on Next boot' (מחק באתחול הבא) לא מופעלת כברירת מחדל. להלן רשימה של ההתקנים המושפעים:
	(כונן דיסק קשיח/כונן SATA מסוג SSD כנימי) Internal SATA HDD/SSD •
	(כונן SSD מסוג SSD פנימי) Internal M.2 SATA SDD ·
	(כונן SSD מסוג M.2 PCle מסוג SSD א פנימי) Internal M.2 PCle SSD
	(כרטיס MMC פנימי) Internal eMMC •
BIOS Recovery (שחזור BIOS)	שדה זה מאפשר לך לבצע שחזור מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור המאוחסן בכונן הקשיח הראשי או בכונן USB חיצוני.
	איזיק ארא איז איז איז איז איז איז איז איז איז אי

- BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)—מופעל כברירת מחדל
  - בצע תמיד בדיקות תקינות—מושבתת כברירת מחדל

### אפשרויות של מסך יומני המערכת

אפשרות	תיאור
אירועי) BIOS Events (BIOS	אפשרות להציג ולנקות את אירועי ה-POST של הגדרת המערכת (BIOS).
Thermal Events (אירועים תרמיים)	אפשרות להציג ולנקות את אירועי הגדרת המערכת (תרמיים).
Power Events (אירועי צריכת חשמל)	אפשרות להציג ולנקות את אירועי הגדרת המערכת (חשמל).

### סיסמת המערכת וההגדרה

באפשרותך ליצור סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

סוג הסיסמה	תיאור
סיסמת מערכת	סיסמה שעליך להזין כדי להתחבר למערכת.
סיסמת הגדרה	סיסמה שעליך להזין כדי לגשת אל הגדרות ה-BIOS של המחשב ולשנות אותן.
התראה: תכונות הס	סיסמה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.
התראה: כל אחד יכו 🛆	ול לגשת לנתונים המאוחסנים במחשב כאשר המחשב אינו נעול ונמצא ללא השגחה.

הערה: התוכנה 'סיסמת המערכת וההגדרה' מושבתת. 🚺

### הקצאת סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה

באפשרותך להקצות סיסמת מערכת חדשה, רק כאשר הסטטוס נמצא במצב לא מוגדר.

כדי להיכנס להגדרת המערכת, הקש על <F2> מיד לאחר ההפעלה או האתחול מחדש.

- Enter או System BIOS (אבטחה) והקש System Setup (אבטחה) והקש.
   1 המסך Security (אבטחה) יוצג.
  - 2 בחר **סיסמת מערכת** וצור סיסמה בשדה **הזן את הסיסמה החדשה**.
    - היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סיסמת המערכת:
      - · סיסמה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
- סיסמה יכולה להכיל את הספרות 0 עד 9.
- יש להשתמש רק באותיות קטנות. אותיות רישיות אסורות. 🔸
- · ניתן להשתמש אך ורק בתווים המיוחדים הבאים: רווח, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (/), (]), (`).
  - . הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה אשר סיסמה חדשה ולחץ על אישור.
    - 4 הקש Esc ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
      - 5 **הקש Y כדי לשמור את השינויים**.

המחשב יאותחל מחדש.

### מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת ואו סיסמת הגדרה קיימת

ודא שנעילת **סטטוס הסיסמה** מבוטלת (בהגדרת המערכת) לפני שתנסה למחוק או לשנות את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה. לא ניתן למחוק או לשנות סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימות כאשר **סטטוס הסיסמה** נעול. בדו להובנס להנדבת המערכת בקוע על 52 מיד לאחר הפועלה או אתחול

כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

- .Enter אבטחת מערכת) או BIOS) System BIOS (הגדרת מערכת), בחר System Security (אבטחת מערכת) והקש. 1 המסך System Security (אבטחת מערכת) יוצג.
  - . אבטחת מערכת), ודא שמצב הסיסמה אינו נעול. 2 במסך System Security
  - . Tab או Enter סיסמת המערכת הקיימת והקש Enter או מחק את סיסמת המערכת הקיימת והקש 3.
    - . Tab או Enter (סיסמת הגדרה), שנה או מחק את סיסמת ההגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.

הערה: אם אתה משנה את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את 🛈 סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.

- Esc הקש Esc ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים. 5
- הקש Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת. המחשב יאותחל מחדש.

# Windows-ב BIOS עדכון ה-

מומלץ לעדכן את ה-BIOS (הגדרת המערכת) בעת החלפת לוח המערכת או אם קיים עדכון זמין. אם יש ברשותך מחשב נייד, ודא שסוללת המחשב טעונה במלואה ושהמחשב מחובר לשקע החשמל.

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

- . הפעל מחדש את המחשב
- .Dell.com/support עבור אל 2
- הזן את Service Tag (תג השירות) או את Express Service Code (קוד השירות המהיר) ולחץ על Submit (שלח).
  - . לחץ על **Detect Product** (איתור מוצר) ופעל לפי ההוראות שמופיעות במסך.
  - (בחירה מבין כל המוצרים). אם אינך מצליח לאתר את תג השירות, לחץ האפשרות **Choose from All Products** (בחירה מבין כל המוצרים).
    - 4 בחר את הקטגוריה **Products** (מוצרים) מתוך הרשימה.

#### הערה: בחר את הקטגוריה המתאימה כדי להגיע לדף המוצר 🛈

- בחר את הדגם של המחשב שלך, והדף **Product Support (תמיכה במוצר)** של המחשב שלך יוצג. 5
- 6 לחץ על **Get drivers and Downloads** (קבל מנהלי התקנים) ולאחר מכן על **Drivers and Downloads** (מנהלי התקנים והורדות). הקטע Drivers and Downloads (מנהלי התקנים והורדות) ייפתח.
  - .(אמצא אותו בעצמי). Find it myself לחץ על 7
  - BIOS לחץ על BIOS כדי להציג את גרסאות ה-BIOS.
  - (הורד). **Download** את קובץ ה-BIOS העדכני ביותר ולחץ על 100 (הורד).
- 10 בחר את שיטת ההורדה המועדפת בחלון **Please select your download method below (בחר בשיטת ההורדה הרצויה)** ולאחר מכן לחץ על (הורד קובץ).
  - החלון **File Download (הורדת קובץ)** מופיע.
  - 11 לחץ על Save (שמור) כדי לשמור את הקובץ במחשב.
  - 12 לחץ על **Run (הפעל)** כדי להתקין את הגדרות ה- BIOS המעודכנות במחשב שלך.

1.0 הערה: מומלץ לא לעדכן את גרסת ה-BIOS בקפיצות של יותר משלוש גרסאות קדימה. לדוגמה: אם ברצונך לעדכן את ה-BIOS מגרסה לגרסה 7.0, ראשית יש להתקין את גרסה 4.0 ורק לאחר מכן את גרסה 7.0.

### עדכון ה-BIOS במערכות בהן ה-BIOS מופעל

A התראה: אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב BitLocker התראה: אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי Knowledge: http:// אם מפתח הידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר //Knowledge: http:// להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר //www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled

### USB עדכון ה-BIOS של המערכת שלך באמצעות כונן BIOS

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

- http://www.dell.com/support/article/us/en/19/ הערה: יהיה עליך להשתמש בכונן USB. עיין במאמר הבא לקבלת פרטים נוספים: /SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp
  - למערכת אחרת. BIOS הורד את הקובץ EXE. הורד את הקובץ
  - 2 העתק את הקובץ, לדוגמה USB, לכונן O9010A12.EXE, לכונן USB
    - BIOS הכנס את כונן ה-USB לתוך המערכת בה דרוש עדכון BIOS. 3
  - . א הפעל מחדש את המערכת והקש F12 כשלוגו הפתיחה של Dell מופיע כדי להציג את התפריט האתחול החד-פעמי. 4
    - 5 בעזרת מקשי החצים, בחר USB Storage Device (התקן אחסון USB) ולחץ Return (חזור).
      - .C:\> המערכת תאתחל להודעת אבחון כונן
    - 7 הפעל את הקובץ על-ידי הקלדת שם הקובץ המלא, לדוגמה O9010A12.exe, ולחץ Return (חזור).
      - 8 כאשר תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תטען בצע את ההוראות שמופיעות במסך.

BIOS Update Utility
This utility will update the system BIOS and firmware. During the update procedure, your system will restart. Do not interrupt this procedure once it begins. Do not disconnect the AC power source (if you are updating a mobile computer, connect the AC power adapter). Interruption of the BIOS/firmware update procedure will likely render your system unusable.
Do you wish to continue (y/n)? y
Copuright 2009-2011 Dell Inc. All Rights Reserved.

DOS-ב BIOS איור 5. מסך עדכון

## Ubuntu עדכון ה-BIOS של Dell בסביבות של BIOS עדכון ה-

http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating- אם ברצונך לעדכן את BIOS המערכת בסביבת BIOS אם ברצונך לעדכן את Ubuntu כגון Linux המערכת בסביבת. the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments.

### שדרוג ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

עדכון BIOS המערכת שלך באמצעות קובץ exe. לעדכון BIOS שהועתק אל מפתח USB FAT32 ואתחול מתפריט האתחול החד-פעמי F12. עדכון BIOS

באפשרותך להפעיל את קובץ העדכון של ה-BIOS מ-Windows באמצעות מפתח USB שניתן לאתחול או שבאפשרותך לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12 במערכת.

רוב המערכות של Dell שנבנו אחרי 2012 הן בעלות היכולת הזאת ובאפשרותך לוודא זאת על ידי אתחול המערכת שלך אל תפריט האתחול החד-פעמי F12 כדי לבדוק האם 'עדכון BIOS' מופיע כאפשרות אתחול עבור המערכת שלך. אם האפשרות קיימת, ה-BIOS שלך תומך באפשרות עדכון

#### ו. הערה: רק מערכות עם האפשרות 'עדכון BIOS' בתפריט האתחול החד-פעמי F12 יכולים להשתמש בפונקציה זו. (ו)

#### עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

כדי לעדכן את ה-BIOS שלך מתפריט האתחול החד-פעמי F12 דרוש:

- אפתח USB פורמט למערכת הקבצים FAT32 (המפתח אינו צריך להיות ניתן לאתחול) א מפתח USB י
- · קובץ הפעלה של BIOS שהורדת מאתר התמיכה של Dell והעתקת אל שורש מפתח ה-USB
  - א מחובר למערכת AC מחובר למערכת ·
  - BIOS סוללת מערכת תקינה לעדכון ה-BIOS

:F12 מתפריט BIOS בצע את הפעולות הבאות כדי לעדכן את ה

#### . אם תכבה את המערכת, ייתכן שהיא לא תוכל לאתחל. BIOS התראה: אל תכבה את המערכת, ייתכן שהיא לא תוכל לאתחל 🛆

- של המערכת. USB ממצב כבוי, הכנס את מפתח USB שאליו העתקת את קובץ העדכון ליציאת USB של המערכת.
- 2 הפעל את המערכת ולחץ על מקש F12 כדי לגשת אל תפריט האתחול החד-פעמי, סמן את האפשרות 'עדכון BIOS' באמצעות מקשי החצים ולאחר מכן לחץ על **Enter**.



לאחר שתפריט עדכון ה-BIOS נפתח, לחץ על 'סייר'.

BIOS Update Information	
BIOS update file: <none selected=""></none>	
System: «None selected»	
Revision: «None selected»	
Vendor: «None selected»	
System BIOS Information	
System: Latitude E5450	
Revision: A13	
Vendor: Dell Inc.	
options:	en ander andere ande
owerStatus: Okay	
	Cancel

4 הקובץ E5450A14.exe מוצג בתור דוגמה בצילום המסך הבא. שם הקובץ האמיתי עשוי להשתנות.

Direc	tories	V Files			7
Syste	m Volume In	fon devicweman1.	PNG		
27		devicweman2	PNG	044-0786-45EB-9	96
et		E5450A14.exe	Key 0/D/D		
+					
ri					
n.					
ic J					
Select	tion:				_

. לאחר בחירת הקובץ, הוא יופיע בתיבת בחירת הקבצים ותוכל לחץ על 'אישור' כדי להמשיך 5

File System:	<b>_</b>			
Directories	7 Files			7
System Volur - t - - - - - - - - - -	ne Infon devicwe devicwe BitLocke E5450A	man1.PNG man2.PNG r Recovery Key 14.exe	67D7D9AA-0784	5-45EB-996
Selection:				
\E5450A14.e	xe	14		

(התחל תהליך עדכון). 6 לחץ על Begin Flash Update (

BIOS update fi	ESONEE450A14 eve	
bios apaate n	.e. P30.(E3430A14.EXE	
System: L	atitude E5450	
Revision: A	14	
Vendor:	ell Inc.	
System BIOS In	nformation	
System: La	titude E5450	
Revision: A1	3	
Vendor: De	ell Inc.	
options:		
owerStatus:	Okay	

. הודעת אזהרה תופיע עם השאלה 'האם תרצה להמשיך?'. לחץ על 'כן' כדי להתחיל בעדכון 7

This utility will update the system BIOS and firmware. Dr	uring the update
procedure, your system will restart. Do not interrupt this p	procedure once it
This utility will update the system BIOS and firmware. Dr	uring the update
procedure, your system will restart. Do not interrupt this p	procedure once it
begins. Bo not disconnect the AC power source (if you are	updating a mobil
computer, connect the AC power adapter). Interruption of	the BIOS/firmwar
update procedure will likely render your system (	unusable.
Do you want to proceed?	
Yes No	

8 בשלב זה, קובץ עדכון ה-BIOS יופעל, המערכת תאתחל, עדכון ה-BIOS יתחיל ומד התקדמות יופיע להצגת התקדמות העדכון. בהתאם לשינויים שכלולים בעדכון, מד ההתקדמות עשוי להתקדם מ-0 ל-100 מספר רב של פעמים ותהליך העדכון עשוי להימשך עד עשר דקות. בדרך כלל תהליך זה נמשך שתיים עד שלוש דקות.



9 אחר השלמת הפעולה, המערכת תאתחל מחדש ו-תהליך עדכון ה-BIOS יושלם.

### תוכנה

בפרק זה נמצא פירוט של מערכות ההפעלה הנתמכות, יחד עם הוראות על אופן ההתקנה של מנהלי ההתקנים.

#### נושאים:

- מערכות הפעלה נתמכות 🕠
  - הורדת מנהלי התקנים
- אנהל התקן ערכת שבבים 🕟
  - מנהל התקן של וידיאו 🕠
    - מנהל התקן שמע 🚽
- מנהלי התקנים של רשת ·
  - התקן מנהל USB
  - מנהל התקן אחסון
  - מנהלי התקנים אחרים 🕠

## מערכות הפעלה נתמכות

הנושא מציין את מערכות ההפעלה הנתמכות עבור Latitude 7480.

#### טבלה 15. מערכות הפעלה נתמכות

מערכות הפעלה נתמכות

Windows 10

אחר

אבגרסת 64 בגרסת Microsoft Windows 10 Pro

חיאור

.

- אבגרסת 64 אווריסט Microsoft Windows 10 Home
  - Ubuntu 16.04 LTS SP1 בגרסת 64 סיביות
    - NeoKylin v6.0 בגרסת 64 סיביות

# הורדת מנהלי התקנים

- . הפעל את המחשב מחברת
- .Dell.com/support עבור אל 2
- (הגש). לחץ על **Product Support** (תמיכה במוצר), הזן את תג השירות של מחשב המחברת, ולאחר מכן לחץ על 3

#### הערה: אם אין ברשותך את תג השירות, השתמש בתכונות הזיהוי האוטומטי או דפדף ומצא ידנית את הדגם של מחשב המחברת. 🛈

- (מנהלי התקנים והורדות). 4 dחץ על Drivers and Downloads לחץ של
  - 5 **בחר את מערכת ההפעלה שמותקנת ב מחשב מחברת שלך**.
    - 6 גלול למטה בדף ובחר במנהל ההתקן שברצונך להתקין.
- (הורד קובץ) כדי להוריד את מנהל ההתקנים עבור מחשב המחברת שלך. 7 לחץ על Download File
  - 8 לאחר השלמת ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ מנהל ההתקן.
  - . לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ מנהל ההתקן, ופעל לפי ההוראות שיוצגו על גבי המסך

# מנהל התקן ערכת שבבים

בדוק אם מנהלי ההתקנים של Intel Management Engine Interface ושל ערכת השבבים כבר מותקנים במערכת.

- System devices 🛅 ACPI Fixed Feature Button Ta ACPI Lid L ACPI Power Button 🚺 ACPI Processor Aggregator T ACPI Sleep Button 📰 ACPI Thermal Zone The Image Arbitration Driver 🔁 Te Composite Bus Enumerator 🚺 Dell Diag Control Device 뛡 Dell System Analyzer Control Device Ethertronics Active Steering Driver timer High precision event timer 📰 Intel(R) Management Engine Interface 📰 Intel(R) Power Engine Plug-in 🛅 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 📰 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 📰 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 ኪ Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63 📰 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64 ኪ Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller 🏣 Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED 🏣 Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 tegacy device The Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller The Microsoft ACPI-Compliant System The Microsoft System Management BIOS Driver 📰 The Microsoft UEFI-Compliant System 📰 Microsoft Virtual Drive Enumerator The Microsoft Windows Management Interface for ACPI The Microsoft Windows Management Interface for ACPI 📰 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 📰 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63 📰 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64 뻱 Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller 📰 Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED 뻱 Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 Legacy device 🏣 Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller 📰 Microsoft ACPI-Compliant System The Microsoft System Management BIOS Driver The Microsoft UEFI-Compliant System T Microsoft Virtual Drive Enumerator The Microsoft Windows Management Interface for ACPI The Microsoft Windows Management Interface for ACPI 뻱 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10 ኪ Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #3 - 9D12 뻱 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14 📘 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21 Le Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23 The Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31 🏣 Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCP2.2 Premium) - 9D4E The NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
  - תוכנה

- The NFC USB Bus Driver
- tomplex PCI Express Root Complex

# מנהל התקן של וידיאו

בדוק אם מתאם הוידיאו כבר מותקן במערכת.

Display adapters
 Intel(R) UHD Graphics 620

# מנהל התקן שמע

בדוק אם מנהלי התקן האודיו כבר מותקנים במערכת.

- 👻 👖 Sound, video and game controllers
- 👻 塡 Audio inputs and outputs
- Intel(R) Display Audio
- 雲 Microphone Array (Realtek Audio)
- Speakers / Headphones (Realtek Audio)

# מנהלי התקנים של רשת

Realtek Audio

מערכת זו כוללת מנהלי התקן עבור LAN ועבור WiFi ומסוגלת לזהות את ה-LAN ואת ה-WiFi בלי להשלים התקנה של מנהלי ההתקנים.

Network adapters
 Bluetooth Device (Personal Area Network)
 Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter
 WAN Miniport (IKEv2)
 WAN Miniport (IP)
 WAN Miniport (IPv6)
 WAN Miniport (L2TP)
 WAN Miniport (Network Monitor)
 WAN Miniport (PPPOE)
 WAN Miniport (SSTP)

# התקן מנהל USB

בדוק אם מנהלי ההתקנים של USB כבר מותקנים במערכת.

- 🗸 🏺 Universal Serial Bus controllers
  - Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller 1.0 (Microsoft)
  - UCSI USB Connector Manager
  - USB Composite Device
  - USB Composite Device
  - USB Root Hub (USB 3.0)

# מנהל התקן אחסון

ברר אם מנהלי התקן בקר האחסון מותקנים במערכת.



Storage controllers
 Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 Microsoft Storage Spaces Controller

# מנהלי התקנים אחרים

בסעיף זה מצוינים פרטים של מנהלי התקנים לכל הרכיבים האחרים במנהל התקנים.

# מנהל התקן האבטחה

בדוק אם מנהל התקן האבטחה כבר מותקן במערכת.

Security devices
 Trusted Platform Module 2.0

# HID

בדוק אם מנהל התקן HID כבר מותקן במערכת.

- ✓ ₩ Human Interface Devices
  - Converted Portable Device Control device
    - Dell Touchpad
    - HID-compliant consumer control device
  - 🐺 HID-compliant system controller
  - 🖓 HID-compliant touch pad
  - 🐺 HID-compliant vendor-defined device
  - 🛺 HID-compliant wireless radio controls
  - 🗛 I2C HID Device
  - 🛺 Intel(R) HID Event Filter
  - Microsoft Input Configuration Device
  - Portable Device Control device

# התקן Control Vault

ברר אם מנהל התקן control vault מותקן במערכת.

 ControlVault Device

 Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

### התקן קרבה

ברר אם מנהל ההתקן של התקן הקרבה מותקן במערכת.

Proximity devices
 NFC Proximity Provider

### קורא כרטיסים חכמים

ברר אם מנהלי התקן קורא כרטיסים חכמים מותקנים במערכת.

Smart card readers
 Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)
 Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)

### התקן ביומטרי

ברר אם מנהל ההתקן להתקן הביומטרי מותקן במערכת

Biometric devices
 Control Vault w/ Fingerprint Touch Sensor

# מנהל התקן תמונות

ברר אם מנהל ההתקן לתמונות מותקן במערכת.

✓ → Imaging devices → Integrated Webcam

# פתרון בעיות

## הערכת מערכת משופרת לפני אתחול —ePSA עם תוכנית אבחון 3.0 של Dell

ניתן להפעיל את תוכנית האבחון ePSA על ידי ביצוע אחת מהפעולות הבאות:

- (כלי אבחון). לחיצה על המקש F12 במהלך אתחול המערכת ובחירת האפשרות Diagnostics (כלי אבחון).
  - . לחיצה על Fn+PWR במהלך אתחול המערכת.

לקבלת פרטים נוספים, ראה Dell EPSA Diagnostic 3.0.

# אתחול שעון זמן אמת

פונקציית איפוס ה-RTC) Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר את דגם ה-Dell של Dell ואת מערכות Precision שהושקו לאחרונה מכמה מצבי **No POST/No Boot/No Power** באפשרותך ליזום את איפוס ה-RTC במערכת ממצב כבוי רק אם היא מחוברת למקור מתח ז"ח. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 25 שניות. איפוס ה-RTC של המערכת מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

#### RTC-הערה: אם מהמערכת מתנתקת ממקור המתח בזמן התהליך או אם לחצן ההפעלה מוחזק למשך יותר מ-40 שניות, תהליך איפוס ה מתבטל.

איפוס ה-RTC יחזיר את ה-BIOS להגדרות ברירת המחדל שלו, יגרום לביטול הקצאת המשאבים ל-Intel vPro ויאפס את הגדרות התאריך והשעה של המערכת. הפריטים הבאים לא יושפעו מאיפוס ה-RTC:

- (תג שירות) Service Tag
  - (תג נכס) Asset Tag ·
- (תג בעלות) Ownership Tag •
- (סיסמת מנהל מערכת) Admin Password
  - (סיסמת מערכת) System Password
- (סיסמה של כונן דיסק קשיח) HDD Password
  - מסדי הנתונים של מפתחות
  - (יומני מערכת) System Logs •

#### הפריטים הבאים עשויים להתאפס (או שלא) בהתבסס על הבחירות המותאמות אישית של הגדרות ה-BIOS:

- (רשימת האתחול) The Boot List •
- (הפעלת OROMs אדור קודם) Enable Legacy OROMs
  - (הפעלת אתחול מאובטח) Secure Boot Enable ·
- (BIOS אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS Downgrade •

# ספנייה אל Dell

#### הערה: אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, באפשרותך למצוא מידע ליצירת קשר בחשבונית הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של 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:

- .Dell.com/support. עבור אל
  - 2 בחר קטגוריית תמיכה.
- ברר פרטים לגבי הארץ או האזור שלך ברשימה הנפתחת **Choose A Country/Region (בחר ארץ/אזור)** בחלק התחתון של הדף. 3
  - 4 בחר בקישור המתאים לשירות או לתמיכה הנחוצים.