คู่มืออ้างอิงฮาร์ดแวร์

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

Windows เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนหรือเครื่องหมายการค้าของ Microsoft Corporation ในสหรัฐอเมริกาและ/หรือในประเทศอื่นๆ

ข้อมูลที่ระบุไว้ในที่นี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การรับประกันของผลิตภัณฑ์และบริการของ HP จะปรากฏอยู่ในประกาศการรับประกันอย่างชัดเจนที่จัดส่งให้พร้อมกับผลิตภัณฑ์และบริการดังกล่าวเท่านั้น ข้อความในที่นี้จะไม่มีผลเป็นการรับประกันเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น HP จะไม่รับผิดชอบต่อความผิดพลาดหรือการขาดหายของข้อมูลด้านเทคนิคหรือเนื้อหาของเอกสารนี้

พิมพ์ครั้งที่สาม: มิถุนายน 2019

พิมพ์ครั้งแรก: พฤษภาคม 2018

หมายเลขเอกสาร: L16888-283

ประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

คู่มือฉบับนี้อธิบายคุณสมบัติที่มีทั่วไปในรุ่นส่วนใหญ่ โดยคุณลักษณะบางอย่างอาจไม่สามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ของคุณ

คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีให้บริการใน Windows ทุกรุ่นหรือทุกเวอร์ชัน ระบบอาจจำเป็นต้องได้รับการอัพเกรด และ/หรือซื้อฮาร์ดแวร์ไดรเวอร์ ซอฟต์แวร์ หรือ BIOS แยกต่างหาก เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากการทำงานของ Windows ได้อย่างครบถ้วน ทั้งนี้ Windows 10 จะได้รับการอัพเดตโดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่มีการเปิดใช้งานโดยตลอด และอาจมีการคิดค่าธรรมเนียมจาก ISP และมีข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับการอัพเดตดังกล่าว โปรดดู http://www.microsoft.com

หากต้องการอ่านคู่มือผู้ใช้ฉบับล่าสุด โปรดไปที่ http://www.hp.com/support แล้วปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อค้นหาผลิตภัณฑ์ของคุณ จากนั้นเลือก **User Guides** (คู่มือผู้ใช้)

เงื่อนไขและข้อกำหนดของซอฟต์แวร์

หากคุณติดตั้ง คัดลอก ดาวน์โหลด หรือใช้งานผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ใดๆ ที่ติดตั้งไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องนี้ แสดงว่าคุณตกลงที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของข้อตกลงการอนุญาตใช้งานสำหรับผู้ใช้ (EULA) ของ HP หากคุณไม่ยอมรับข้อกำหนดใบอนุญาตใช้งานเหล่านี้ วิธีแก้ไขเพียงอย่างเดียวที่คุณจะทำได้ก็คือ การส่งคืนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้งานทั้งหมด (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) ภายใน 14 วัน เพื่อขอรับเงินคืนเต็มจำนวนโดยจะต้องเป็นไปตามนโยบายการคืนเงินของผู้จำหน่าย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมใดๆ หรือคำขอให้คืนเงินตามราคาคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โปรดติดต่อผู้จำหน่าย

เกี่ยวกับคู่มือนี้

คู่มือนี้เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการอัพเกรดคอมพิวเตอร์ HP ProDesk Business PC

คำเตือน! ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่ง**อาจ**ทำให้ได้รับบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิตได้หากไม่หลีกเลี่ยง

ข้อควรระวัง: ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่ง**อาจ**ทำให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้หากไม่หลีกเลี่ยง

สิ่งสำคัญ: ระบุถึงข้อมูลอันสำคัญแต่ไม่เกี่ยวข้องกับอันตราย (เช่น ข้อความเกี่ยวกับความเสียหายของทรัพย์สิน) ซึ่งแจ้งเตือนผู้ใช้ว่าหากไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่อธิบายไว้ อาจทำให้ข้อมูลสูญหาย หรือทำให้ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เสียหายได้ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลสำคัญที่อธิบายเกี่ยวกับหลักการหรือวิธีดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ด้วย

หมายเหตุ: ประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่เน้นย้ำหรือเสริมส่วนที่สำคัญของเนื้อหาหลัก

คำแนะนำ: ให้เคล็ดลับอันเป็นประโยชน์เพื่อดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์

สารบัญ

1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ 1

คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน 1

ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า 2

ส่วนประกอบบริเวณแผงด้านหลัง 3

ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์ 4

2 การอัพเกรดฮาร์ดแวร์ 5

คุณสมบัติในการซ่อมบำรุง 5

คำเตือนและข้อควรระวัง 5

การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน 5

การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ 6

การใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่ 7

การถอดแผงด้านหน้า 8

การถอดฝาปิดไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 8

การใส่แผงด้านหน้ากลับเข้าที่เดิม 9

การถอดและติดตั้งตัวกรองฝุ่น (อุปกรณ์เสริม) บนแผงด้านหน้า 10

การเปลี่ยนลักษณะตั้งวางจากเดสก์ทอปเป็นแบบทาวเวอร์ 12

การเชื่อมต่อเมนบอร์ด 13

การอัพเกรดหน่วยความจำระบบ 14

การติดตั้งโมดูลหน่วยความจำ 14

การถอดหรือติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน 16

ตำแหน่งของไดรฟ์ 21

การถอดและการติดตั้งไดรฟ์ 21

การถอดไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 9.5 มม. 22

การติดตั้งไดรฟ์ออปติคอลแบบบางขนาด 9.5 มม. 24

การถอดและใส่ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว 26

การถอดและการติดตั้งการ์ดบันทึกข้อมูล M.2 SSD 30

การติดตั้งล็อครักษาความปลอดภัย 33

ตัวล็อกสายเคเบิล 33

กุญแจล็อค 34

ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC Security Lock V2 34

ภาคผนวก A การเปลี่ยนแบตเตอรี่ 40

ภาคผนวก B การคายประจุไฟฟ้าสถิต 44

การป้องกันความเสียหายจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต 44

วิธีการต่อสายดิน 44

ภาคผนวก C คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาตามปกติ และการจัดเตรียมเพื่อขนย้าย 45

คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์และการดูแลรักษาตาม 45

ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ออปติคอล 46

การทำงาน 46

การทำความสะอาด 46

ความปลอดภัย 46

การเตรียมการขนย้าย 46

ภาคผนวก D คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ 47

คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ 47

ค้นหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับคุณ 47

ความมุ่งมั่นของเรา 47

สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ (IAAP) 48

ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด 48

ประเมินความจำเป็นของคุณ 48

การช่วยสำหรับการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ HP 48

มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย 49

มาตรฐาน 49

ข้อบังคับ 376 – EN 301 549 49

แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG) 49

ตัวบทกฎหมายและกฎข้อบังคับ 50

ประเทศไทย 50

กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานการสื่อสารและวิดีโอแห่งศตวรรษที่ 21 (CVAA) 50

แคนาดา 51

ยุโรป 51

สหราชอาณาจักร 51

ออสเตรเลีย 51

ทั่วโลก 52

แหล่งข้อมูลและลิงก์ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานที่เป็นประโยชน์ 52

องค์กร 52

สถาบันการศึกษา 52

แหล่งข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับความทุพพลภาพ 52

ลิงก์ของ HP 53

การติดต่อฝ่ายสนับสนุน 53

ดัชนี 54

1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

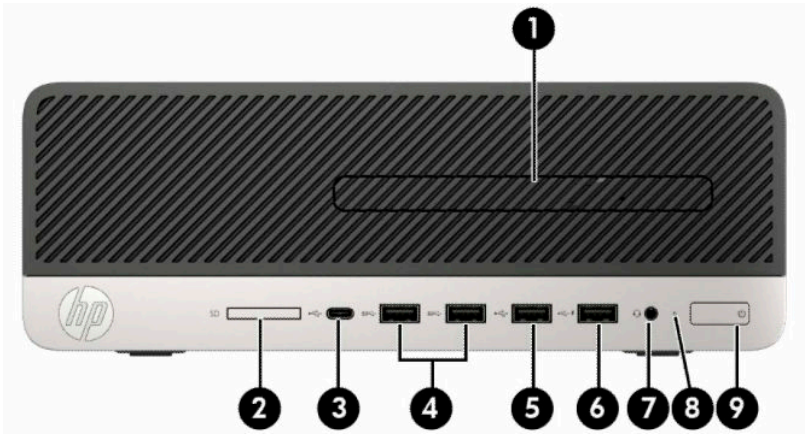
คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน

โดยคุณสมบัติต่างๆ อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น หากต้องการความช่วยเหลือ และเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งอยู่ในรุ่นคอมพิวเตอร์ของคุณ โปรดเรียกใช้ยูทิลิตี้ HP Support Assistant

หมายเหตุ: คอมพิวเตอร์รุ่นนี้สามารถใช้ทั้งแบบทาวเวอร์และแบบตั้งโต๊ะ

ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า

ลักษณะการจัดวางไดรฟ์อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น ในบางรุ่นจะมีฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง



ตาราง 1-1 ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า

ส่วนประกอบ		ส่วนประกอบ	
1	ไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง (เฉพาะบางผลิตภัณฑ์เท่านั้น)	6	พอร์ต USB พร้อม HP Sleep and Charge*** (ชาร์จระหว่างปิดเครื่อง)
2	ตัวอ่านการ์ดหน่วยความจำ (เฉพาะบางผลิตภัณฑ์เท่านั้น)	7	แจ็คคอมโบสัญญาณเสียงออก (หูฟัง)/สัญญาณเสียงเข้า (ไมโครโฟน)****
3	พอร์ต USB Type-C พร้อม HP Sleep and Charge* (ชาร์จระหว่างปิดเครื่อง)	8	ไฟแสดงสถานะการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์
4	พอร์ต USB SuperSpeed (2)**	9	ปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง
5	พอร์ต USB		

* เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่รองรับ USB ที่มีขั้วต่อแบบ Type-C, รองรับการโอนถ่ายข้อมูล และสามารถชาร์จแบตเตอรี่ให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ได้แม้ขณะที่คอมพิวเตอร์ปิดการทำงานแล้ว เช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์ติดตามกิจวัตรประจำวัน หรือนาฬิกาข้อมืออัจฉริยะ

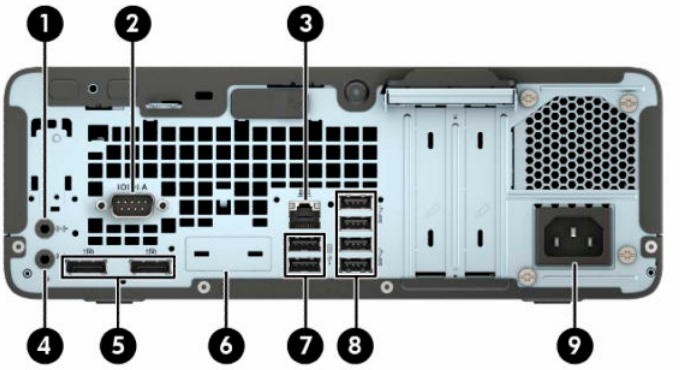
** เชื่อมต่ออุปกรณ์ USB เช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์ติดตามกิจกรรม หรือนาฬิกาอัจฉริยะ และสามารถโอนถ่ายข้อมูลความเร็วสูงได้

*** เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่รองรับ USB, รองรับการโอนถ่ายข้อมูล และสามารถชาร์จแบตเตอรี่ให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ได้แม้ขณะที่คอมพิวเตอร์ปิดการทำงานแล้ว เช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์ติดตามกิจวัตรประจำวัน หรือนาฬิกาข้อมืออัจฉริยะ

**** หากเสียบอุปกรณ์เข้ากับแจ็ค กล่องโต้ตอบจะปรากฏขึ้น จากนั้นให้เลือกประเภทอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ

หมายเหตุ: โดยปกติแล้วไฟแสดงสถานะบนปุ่มเปิด/ปิดจะแสดงเป็นสีขาวในขณะที่เปิดเครื่อง หากไฟแสดงสถานะกะพริบเป็นสีแดง แสดงว่าคอมพิวเตอร์มีปัญหา และจะแสดงรหัสสำหรับการวินิจฉัยปัญหา ทั้งนี้ โปรดอ่าน*คู่มือบำรุงรักษาและการบริการ*เพื่อตรวจสอบความหมายของรหัส

ส่วนประกอบบริเวณแผงด้านหลัง



ตาราง 1-2 ส่วนประกอบบริเวณแผงด้านหลัง

ส่วนประกอบ			ส่วนประกอบ		
1		แจ็คสัญญาณเสียงเข้า	6		พอร์ตเสริม
2		พอร์ตอนุกรม (เฉพาะบางผลิตภัณฑ์เท่านั้น)	7		พอร์ต USB (2)
3		แจ็ค RJ-45 (สำหรับระบบเครือข่าย)	8		พอร์ต USB SuperSpeed (4)**
4		แจ็คสัญญาณเสียงออกสำหรับอุปกรณ์เสียงที่ได้รับการจ่ายไฟจากแหล่งอื่น*	9		ขั้วต่อสายไฟ
5		ขั้วต่อ DisplayPort แบบโหมดคู่ (2)			

* หากเสียบอุปกรณ์เข้ากับแจ็ค กล่องโต้ตอบจะปรากฏขึ้น จากนั้นให้เลือกประเภทอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ

** เชื่อมต่ออุปกรณ์ USB เช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์ติดตามกิจกรรม หรือนาฬิกาอัจฉริยะ และสามารถโอนถ่ายข้อมูลความเร็วสูงได้

หมายเหตุ: เครื่องรุ่นของคุณอาจมีพอร์ตเสริมเพิ่มเติมจาก HP

หากติดตั้งการ์ดแสดงผลไว้ในช่องเสียบหนึ่งของเมนบอร์ด คุณสามารถเลือกใช้ขั้วต่อวิดีโอบนการ์ดแสดงผลและ/หรือบนระบบกราฟิกในตัวของเมนบอร์ดก็ได้ โดยลักษณะการทำงานจะเป็นไปตามการติดตั้งการ์ดแสดงผลและการกำหนดค่าซอฟต์แวร์

คุณสามารถสั่งปิดการทำงานของระบบกราฟิกบนเมนบอร์ดได้โดยเปลี่ยนการตั้งค่าใน Computer Setup

ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์

คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีหมายเลขผลิตภัณฑ์เฉพาะเครื่องและหมายเลขระบุผลิตภัณฑ์ที่ด้านนอกตัวเครื่อง โปรดเก็บหมายเลขเหล่านี้ไว้เพื่อใช้เมื่อต้องการติดต่อขอรับความช่วยเหลือจากฝ่ายบริการลูกค้า

2 การอัพเกรดฮาร์ดแวร์

คุณสมบัติในการซ่อมบำรุง

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีคุณสมบัติต่างๆ ที่ทำให้ง่ายต่อการอัพเกรดและการซ่อมบำรุง คุณต้องใช้ ไขควงหัวท็อกซ์เบอร์ T15 หรือไขควงปากแบนสำหรับขั้นตอนการติดตั้งบางส่วนที่อธิบายไว้ในหัวข้อนี้

คำเตือนและข้อควรระวัง

ก่อนที่จะลงมืออัพเกรดอุปกรณ์ โปรดอ่านคำแนะนำ ข้อควรระวัง และคำเตือนในคู่มือนี้อย่างละเอียด

⚠ **คำเตือน!** เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากไฟฟ้าลัดวงจร พื้นผิวที่ร้อน หรือไฟไหม้:

ถอดสายไฟออกจากเต้าเสียบ AC แล้วปล่อยให้ชิ้นส่วนภายในของระบบเย็นลงก่อนสัมผัส

อย่าเสียบสายโทรคมนาคมหรือสายโทรศัพท์เข้ากับช่องเสียบของคอนโทรลเลอร์อินเตอร์เฟซของเน็ตเวิร์ก (NIC)

อย่าปิดการใช้งานปลั๊กลงกราวนด์สำหรับสายไฟ ปลั๊กลงกราวนด์เป็นคุณสมบัติด้านความปลอดภัยที่สำคัญ

เสียบสายไฟเข้ากับเต้ารับไฟฟ้าที่ต่อกราวนด์ (ลงดิน) และสามารถเข้าถึงได้ง่ายตลอดเวลา

เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บรุนแรง โปรดอ่าน *คู่มือเพื่อความสะดวกและความปลอดภัย* คำแนะนำดังกล่าวจะอธิบายถึงการจัดเตรียมพื้นที่การทำงานที่เหมาะสม ท่วงท่า สุขภาพ และพฤติกรรมการทำงานสำหรับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ *คำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสม* ยังให้ข้อมูลความปลอดภัยทางไฟฟ้าและกลไกที่สำคัญอีกด้วย ทั้งนี้*คำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสม*สามารถเรียกดูได้จากเว็บไซต์ของ HP ที่ http://www.hp.com/ergo

⚠ **คำเตือน!** ชิ้นส่วนที่มีพลังงานและเคลื่อนไหวได้

ถอดปลั๊กไฟอุปกรณ์ก่อนที่จะถอดโครงเครื่อง

เปลี่ยนและติดตั้งโครงเครื่องให้แน่นหนาก่อนที่จะเสียบปลั๊กไฟอุปกรณ์อีกครั้ง

สิ่งสำคัญ: ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์ อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหน้า 44

เมื่อเชื่อมต่อแหล่งพลังงาน AC กับเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีแรงดันไฟฟ้าที่ส่งไปยังเมนบอร์ดอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน

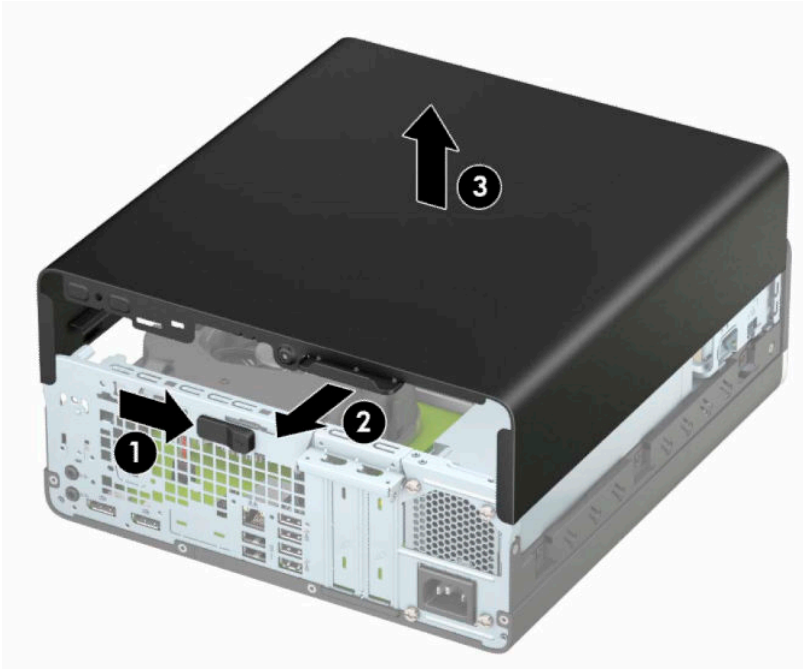
1. ถอดออก/คลายอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ห้ามเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสื่อบันทึกแบบถอดออกได้ทั้งหมดออกจากคอมพิวเตอร์ เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดสายไฟออกจากเต้าเสียบ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกให้หมด

สิ่งสำคัญ: ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดตราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้าเสียบ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟ AC ออกจากจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์

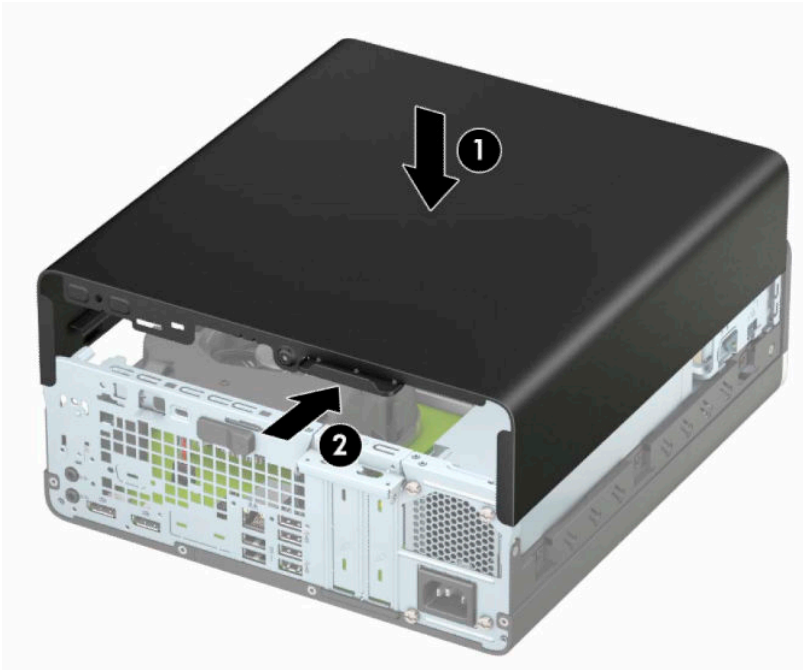
คุณต้องถอดแผงปิดตัวเครื่องออกก่อน เพื่อเข้าถึงส่วนประกอบภายในต่างๆ

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้ถอดเครื่องคอมพิวเตอร์จากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลง
3. เลื่อนแกนปลดของแผงปิดไปทางขวาเพื่อล็อกเข้าที่ (1) จากนั้นเลื่อนแผงปิดไปทางด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์ (2) แล้วยกออกจากคอมพิวเตอร์ (3)



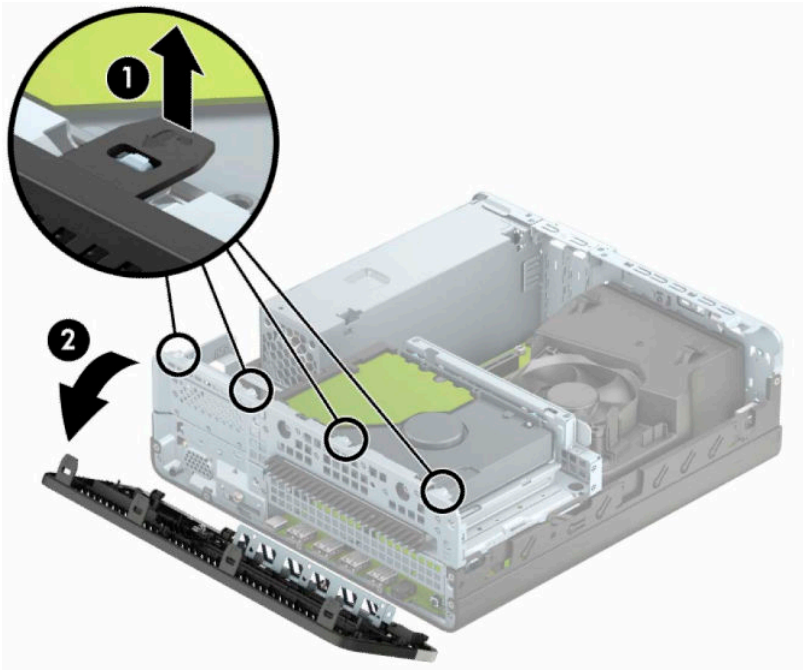
การใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่

ตรวจสอบแกนปลดของแผงปิดว่าล็อกเข้าที่เรียบร้อย จากนั้นวางแผงปิดลงบนคอมพิวเตอร์ (1) แล้วเลื่อนไปด้านหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ (2) จากนั้นแกนปลดจะเคลื่อนกลับไปทางซ้ายโดยอัตโนมัติและล็อกแผงปิด



การถอดแผงด้านหน้า

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้ถอดเครื่องคอมพิวเตอร์จากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลง
3. ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์ โปรดดู การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. ดึงแถบสีอ้นที่ด้านบนของฝาปิดขึ้น (1) แล้วพลิกฝาปิดออกจากโครงเครื่อง (2)

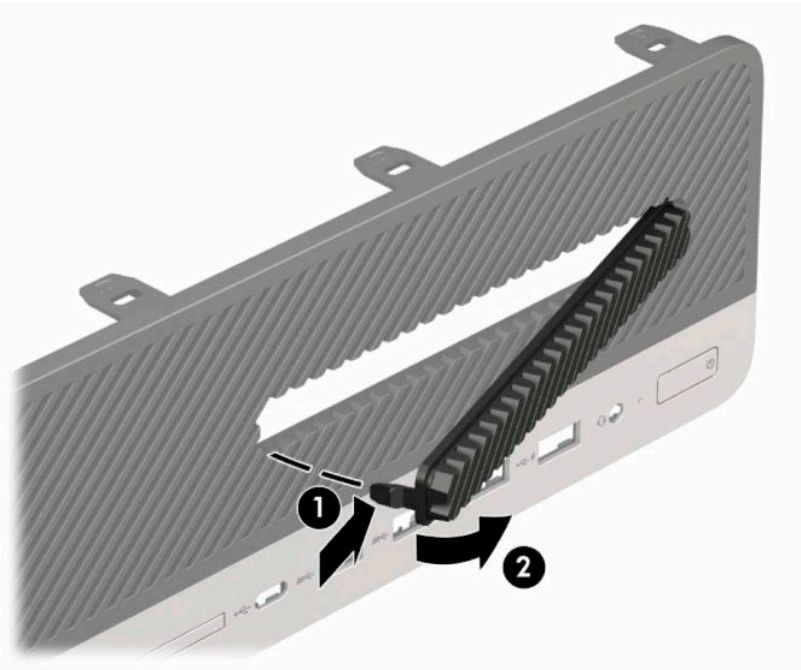


การถอดฝาปิดไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง

ในบางรุ่นจะมีฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ออปติคอลแบบบางติดมาด้วย ให้ถอดฝาปิดออกก่อนการติดตั้งไดรฟ์ออปติคอล วิธีการถอดฝาปิดแผงด้านหน้า:

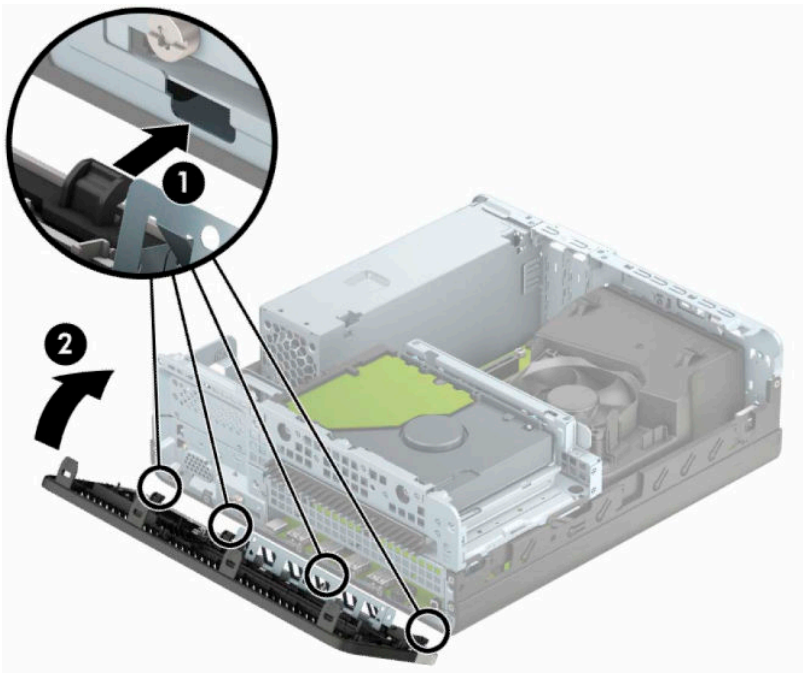
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. หากคอมพิวเตอร์วางตั้งกับแท่นวาง ให้ถอดคอมพิวเตอร์ออกจากแท่นวาง และวางคอมพิวเตอร์ลง
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. ถอดแผงด้านหน้า โปรดดูที่ การถอดแผงด้านหน้า ในหน้า 8

5. จากนั้นบีบแกนที่ด้านซ้ายของช่องใส่ฝาปิดดังกล่าว (1) จากนั้นดึงฝาปิดออกจากแผงด้านหน้า (2)



การใส่แผงด้านหน้ากลับเข้าที่เดิม

สอดแกนสี่อันที่ด้านล่างของฝาปิดลงในรูสี่เหลี่ยมบนโครงเครื่อง (1) จากนั้นพลิกด้านบนของฝาปิดเข้าไปทางโครงเครื่อง (2) จนกระทั่งล็อกเข้าที่



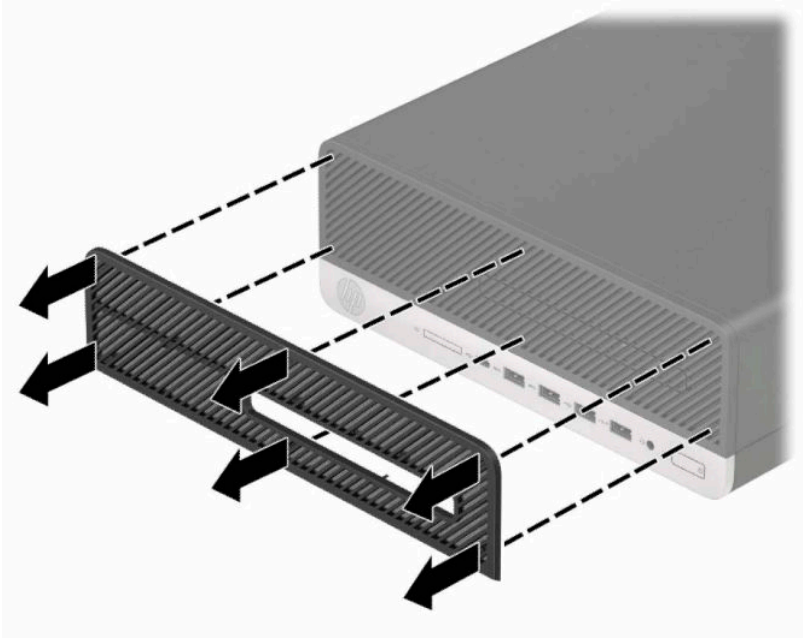
การถอดและติดตั้งตัวกรองฝุ่น (อุปกรณ์เสริม) บนแผงด้านหน้า

เครื่องบางรุ่นมาพร้อมฝาปิดด้านหน้าที่มีตัวกรองฝุ่นละอองอยู่ด้วย ทั้งนี้ควรทำความสะอาดตัวกรองฝุ่นละอองเป็นระยะเพื่อไม่ให้ฝุ่นที่สะสมอยู่บนตัวกรองนั้นไปขวางการไหลเวียนของอากาศผ่านคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ: สำหรับตัวกรองฝุ่นละอองนั้นเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถสั่งซื้อได้จาก HP

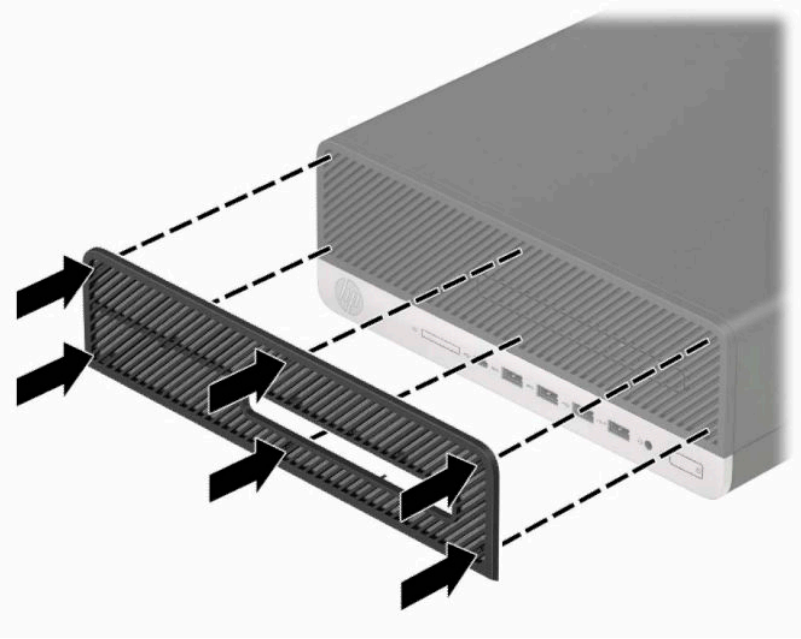
การถอด ทำความสะอาด และเปลี่ยนตัวกรองฝุ่น:

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. หากต้องการถอดตัวกรองฝุ่น ใช้นิ้วของคุณเพื่อดึงตัวกรองฝุ่นออกจากแผงด้านหน้าตรงตำแหน่งขอบดังแสดงด้านล่าง



3. ใช้แปรงนุ่มหรือผ้าเพื่อทำความสะอาดฝุ่นจากตัวกรอง หากมีฝุ่นละอองเกาะติดเป็นจำนวนมาก ให้ล้างตัวกรองด้วยน้ำสะอาด

4. หากต้องการใส่ตัวกรองฝุ่นกลับคืน ให้กดตัวกรองฝุ่นกลับเข้าไปยังแผงด้านหน้าตรงตำแหน่งขอบดังแสดงด้านล่าง



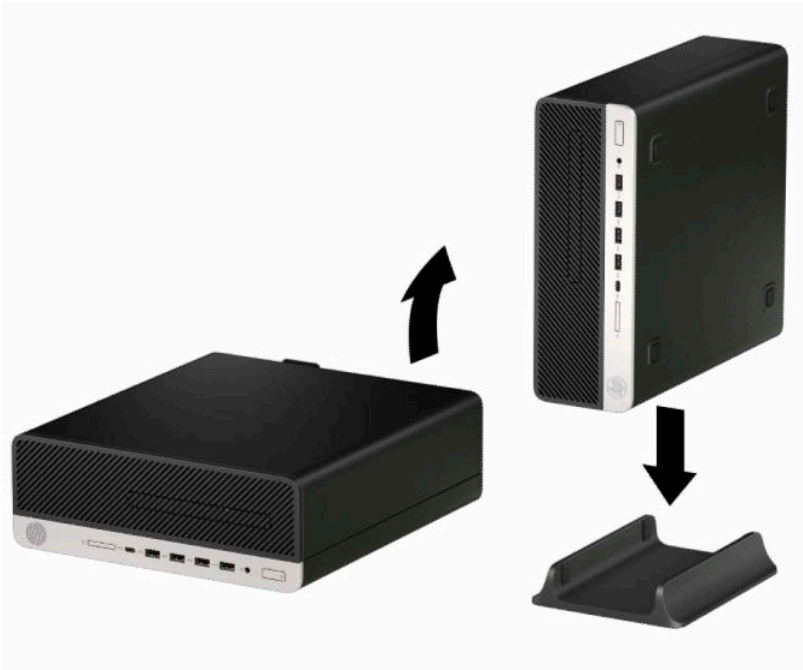
5. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

การเปลี่ยนลักษณะตั้งวางจากเดสก์ทอปเป็นแบบทาวเวอร์

คอมพิวเตอร์แบบ Small Form Factor สามารถตั้งวางแบบทาวเวอร์ได้ โดยใช้ขาตั้งที่เป็นอุปกรณ์เสริม สามารถซื้อได้จาก HP

หมายเหตุ: เพื่อเพิ่มความมั่นคงของคอมพิวเตอร์เมื่อจัดวางในแบบทาวเวอร์ HP แนะนำใช้ของขาตั้งทาวเวอร์เสริม

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. จัดคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่ด้านขวาคว่ำลง และวางคอมพิวเตอร์ไว้ในขาตั้ง



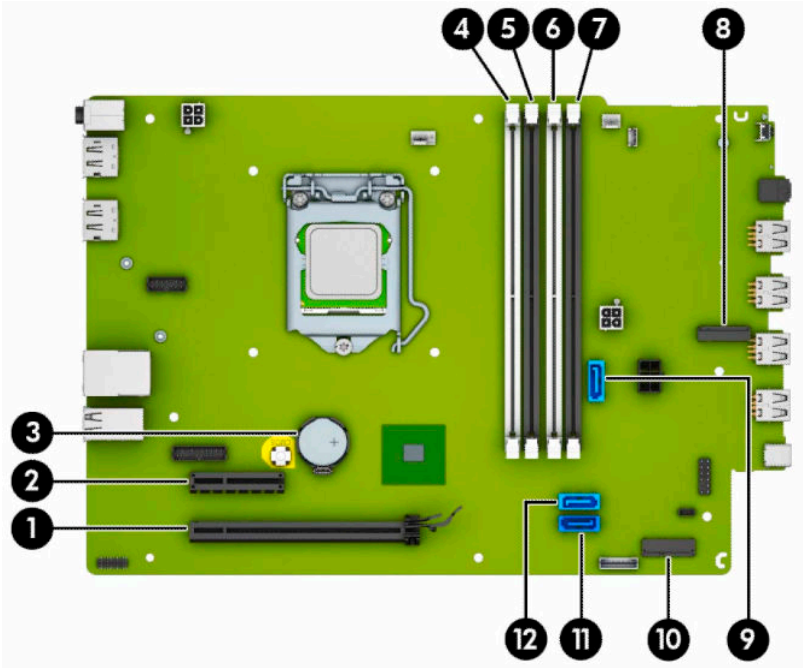
3. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ: ตรวจสอบว่ามีพื้นที่ว่างรอบข้างตัวเครื่องคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 10.2 เซนติเมตร (4 นิ้ว) และไม่มีสิ่งใดกีดขวางโดยรอบ

4. ใส่อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกตอนเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ให้กลับเข้าที่

การเชื่อมต่อเมนบอร์ด

โปรดดูที่ภาพประกอบและตารางต่อไปนี้เพื่อระบุถึงช่องเสียบของเมนบอร์ด



ตาราง 2-1 ขั้วต่อบนเมนบอร์ด

รายการ	ขั้วต่อบนเมนบอร์ด	ฉลากเมนบอร์ด	สี	ส่วนประกอบ
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
3	แบตเตอรี่	BAT	สีดำ	แบตเตอรี่
4	DIMM4 (แชนเนล A)	DIMM4	สีขาว	อุปกรณ์หน่วยความจำ
5	DIMM3 (แชนเนล A)	DIMM3	สีดำ	อุปกรณ์หน่วยความจำ
6	DIMM2 (แชนเนล B)	DIMM2	สีขาว	อุปกรณ์หน่วยความจำ
7	DIMM1 (แชนเนล B)	DIMM1	สีดำ	อุปกรณ์หน่วยความจำ
8	M.2 SSD	SSD	สีดำ	การ์ดจัดเก็บข้อมูล M.2 SSD
9	SATA 3.0	SATA1	สีฟ้า	ไดรฟ์ออปติคอล
10	M.2 WLAN	WLAN	สีดำ	การ์ด M.2 WLAN
11	SATA 3.0	SATA0	สีน้ำเงินเข้ม	ฮาร์ดไดรฟ์
12	SATA 3.0	SATA1	สีฟ้า	ไดรฟ์ออปติคอล

การอัพเกรดหน่วยความจำระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณติดตั้งหน่วยความจำ double data rate 4 synchronous dynamic random access memory (DDR4-SDRAM) แบบ dual inline memory modules (DIMM)

ซ็อกเก็ตหน่วยความจำบนเมนบอร์ดมีอุปกรณ์หน่วยความจำติดตั้งเอาไว้แล้วอย่างน้อยหนึ่งแผง หากคุณต้องการใช้หน่วยความจำสูงสุดเท่าที่ระบบรองรับ ก็สามารถติดตั้งหน่วยความจำได้สูงสุดที่ 64 GB ซึ่งจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่ที่มีประสิทธิภาพสูงได้

ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานของระบบเป็นไปอย่างเหมาะสม หน่วยความจำแบบ DIMMs ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- มาตรฐานอุตสาหกรรมแบบ 288 ขา
- รองรับหน่วยความจำแบบ Unbuffered non-ECC PC4-19200 DDR4-2400/2666 MHz-compliant
- เป็นอุปกรณ์หน่วยความจำแบบ DDR4-SDRAM ทำงานที่แรงดัน 1.2 โวลต์
- CAS latency 17 DDR4 2400/2666 MHz (การจับเวลาประเภท 17-17-17)
- มีข้อมูลที่กำหนดตาม JEDEC SPD

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้รองรับหน่วยความจำที่มีคุณสมบัติดังนี้:

- หน่วยความจำ non-ECC ขนาด 512 Mb, 1 Gb, 2 Gb และ 4 Gb
- อุปกรณ์หน่วยความจำแบบด้านเดียวและสองด้าน
- อุปกรณ์หน่วยความจำแบบ ×8 และ ×16 DDR; ทั้งนี้ไม่รองรับอุปกรณ์หน่วยความจำแบบ ×4 SDRAM

หมายเหตุ: โดยตัวเครื่องอาจทำงานไม่ถูกต้องหากมีการใช้หน่วยความจำที่ไม่รองรับดังกล่าว

การติดตั้งโมดูลหน่วยความจำ

เมนบอร์ดมีซ็อกเก็ตหน่วยความจำทั้งหมดสี่ซ็อกเก็ต และแบ่งเป็นสองซ็อกเก็ตต่อช่องสัญญาณ ซ็อกเก็ตดังกล่าวจะระบุว่าเป็น DIMM1, DIMM2, DIMM3 และ DIMM4 ซ็อกเก็ต DIMM1 และ DIMM2 ทำงานในแชนเนลหน่วยความจำ B ซ็อกเก็ต DIMM3 และ DIMM4 ทำงานในแชนเนลหน่วยความจำ A

ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดี่ยว ช่องสัญญาณคู่ หรือโหมดเฟล็กซ์ โดยอัตโนมัติ ขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้งของ DIMMs

หมายเหตุ: ทั้งนี้หน่วยความจำที่ทำงานแบบช่องสัญญาณเดี่ยว และแบบช่องสัญญาณคู่ที่ไม่สมดุลกัน จะทำให้ประสิทธิภาพของภาพกราฟิกด้อยลง

- ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดี่ยว หากบรรจุ DIMM ในซ็อกเก็ตเพียงแชนเนลเดียว
- ระบบจะทำงานในโหมดสองแชนเนลประสิทธิภาพสูงหากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล A เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล B เทคโนโลยีและความกว้างของอุปกรณ์อาจแตกต่างกันระหว่างแชนเนล ตัวอย่างเช่น หากช่องสัญญาณ A บรรจุ DIMM ขนาด 1 GB จำนวนสองชุด และช่องสัญญาณ B บรรจุ DIMM ขนาด 2 GB จำนวนหนึ่งชุด ตัวเครื่องก็จะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่
- ระบบจะทำงานในโหมดเฟล็กซ์ หากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล A ไม่เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล B แชนเนลในโหมดเฟล็กซ์ที่มีจำนวนหน่วยความจำขั้นต่ำบรรจุอยู่ จะแสดงรายละเอียดจำนวนหน่วยความจำทั้งหมดที่ถูกกำหนดในสองแชนเนลและจำนวนที่เหลือได้กำหนดในแชนเนลเดี่ยว สำหรับความเร็วสูงสุด แชนเนลควรจะมีความสมดุล เพื่อให้จำนวนหน่วยความจำที่ใหญ่ที่สุดกระจายอยู่ระหว่างสองแชนเนล แต่หากช่องสัญญาณหนึ่งจะต้องมีหน่วยความจำมากกว่า ขนาดที่ใหญ่กว่าควรอยู่ในช่องสัญญาณ A ตัวอย่างเช่น หากคุณติดตั้งซ็อกเก็ต DIMM ขนาด 2 GB จำนวนหนึ่งชุด และ DIMM ขนาด 1 GB จำนวนสามชุด ก็ควรติดตั้ง DIMM ขนาด 2 GB และ 1 GB หนึ่งชุดไว้ในช่องสัญญาณ A ส่วนช่องสัญญาณ B นั้นให้ติดตั้ง DIMM ขนาด 1 GB สำหรับสองตัวที่เหลือ ซึ่งการกำหนดค่าลักษณะดัง

กล่าวนี้ หน่วยความจำขนาด 4 GB จะทำงานแบบช่องสัญญาณคู่ และหน่วยความจำขนาด 1 GB จะทำงานแบบช่องสัญญาณเดี่ยว

- ไม่ว่าในโหมดใด ความเร็วสูงสุดในการทำงานจะถูกกำหนดด้วย DIMM ที่ช้าที่สุดในระบบ

สิ่งสำคัญ: คุณต้องถอดปลั๊กออกก่อนและรอประมาณ 30 วินาทีเพื่อรอให้กระแสไฟฟ้าหมดไปก่อนที่จะทำการเพิ่มหรือถอดโมดูลหน่วยความจำ ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในโมดูลหน่วยความจำตราบเท่าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังต่ออยู่กับเต้ารับไฟฟ้า AC การเพิ่มหรือการนำโมดูลหน่วยความจำออกในขณะที่ยังมีกระแสไฟฟ้าอยู่อาจจะทำให้เกิดความเสียหายที่แก้ไขไม่ได้ในโมดูลหน่วยความจำหรือเมนบอร์ด

ซ็อกเก็ตของโมดูลหน่วยความจำมีหน้าสัมผัสเป็นทองคำ ดังนั้นเมื่ออัพเกรดหน่วยความจำ คุณจะต้องใช้โมดูลหน่วยความจำที่มีหน้าสัมผัสเป็นทองคำเช่นเดียวกัน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนและ/หรือการเกิดสนิมจากการใช้หน้าสัมผัสโลหะที่เข้ากันไม่ได้

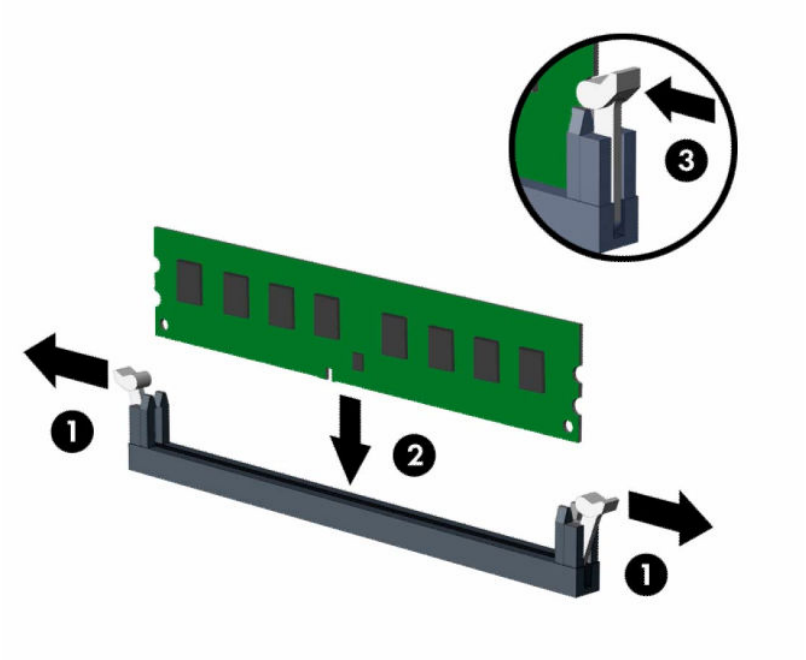
ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ของคอมพิวเตอร์หรือการ์ดเสริมต่างๆ เกิดชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหน้า 44

โปรดใช้ความระมัดระวังไม่ให้สัมผัสกับหน้าสัมผัสใดๆ เมื่อต้องจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ เพราะอาจทำให้โมดูลดังกล่าวเกิดชำรุดเสียหายได้

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6

คำเตือน! เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากพื้นผิวสัมผัสที่ร้อน ควรรอให้ส่วนประกอบภายในเครื่องเย็นลงก่อนการสัมผัส

3. เปิดสลักทั้งสองด้านของซ็อกเก็ตโมดูลหน่วยความจำ (1) และใส่ โมดูลหน่วยความจำลงในซ็อกเก็ต (2) ดันแผงโมดูลเข้าในซ็อกเก็ต และตรวจสอบว่าหน่วยความจำได้ถูกติดตั้งเข้าที่โดยเรียบร้อย กรุณาตรวจดูว่าสลักอยู่ในตำแหน่งที่ปิดแล้ว (3)



หมายเหตุ: คุณสามารถติดตั้งอุปกรณ์หน่วยความจำได้ในทิศทางเดียวเท่านั้น จัดให้รอยบากบนโมดูลตรงกับแถบบนซ็อกเก็ตหน่วยความจำ

ใส่ซ็อกเก็ต DIMM สีดำก่อนซ็อกเก็ต DIMM สีขาว

ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ควรบรรจุหน่วยความจำในซ็อกเก็ตโดยใช้หน่วยความจำที่มีความจุกระจายเท่าๆ กันระหว่างช่องสัญญาณ A และช่องสัญญาณ B

4. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 เพื่อติดตั้งอุปกรณ์หน่วยความจำเพิ่มเติม
5. ใส่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์กลับคืน
6. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะตรวจพบหน่วยความจำที่ใส่เพิ่มเติมโดยอัตโนมัติ
7. ล็อกอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกในตอนที่ถอดแผงปิดเครื่องให้กลับเข้าที่

การถอดหรือติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีซ็อกเก็ตส่วนขยายแบบ PCI Express ×4 จำนวนหนึ่งช่อง และแบบ PCI Express ×16 อีกหนึ่งช่อง

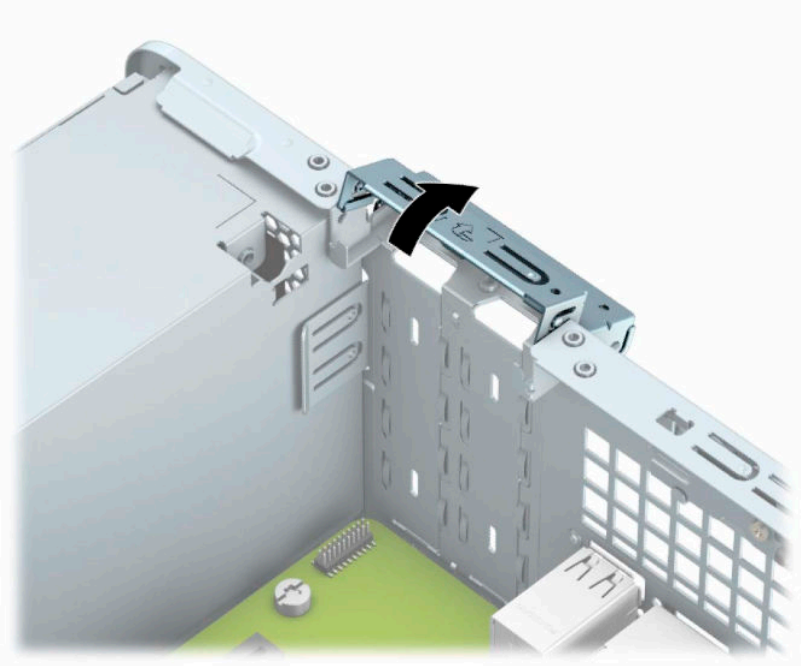
หมายเหตุ: ซ็อกเก็ต PCI Express รองรับการ์ดแบบโลว์โปรไฟล์ขนาดเล็กเท่านั้น

คุณสามารถติดตั้งการ์ดส่วนขยาย PCI Express ×1, ×4, ×8 หรือ ×16 ลงในซ็อกเก็ต PCI Express ×16ได้

สำหรับการกำหนดค่าการ์ดแสดงผลกราฟิกแบบคู่ คุณต้องติดตั้งการ์ดแผ่นแรก (การ์ดหลัก)ไว้ในซ็อกเก็ต PCI Express ×16

วิธีถอด เปลี่ยน หรือเพิ่มการ์ดเอ็กซ์แพนชัน:

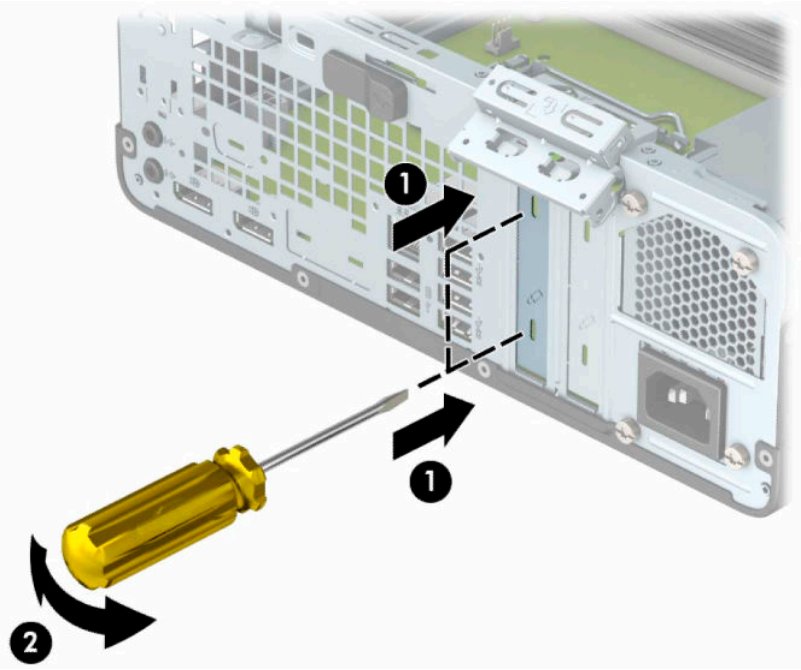
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. หาซ็อกเก็ตที่ว่างบนเมนบอร์ด และสล็อตเอ็กซ์แพนชันที่เกี่ยวข้องที่ด้านหลังของโครงเครื่องคอมพิวเตอร์
5. หมุนสลักปลดฝาปิดสล็อตไปยังตำแหน่งเปิด



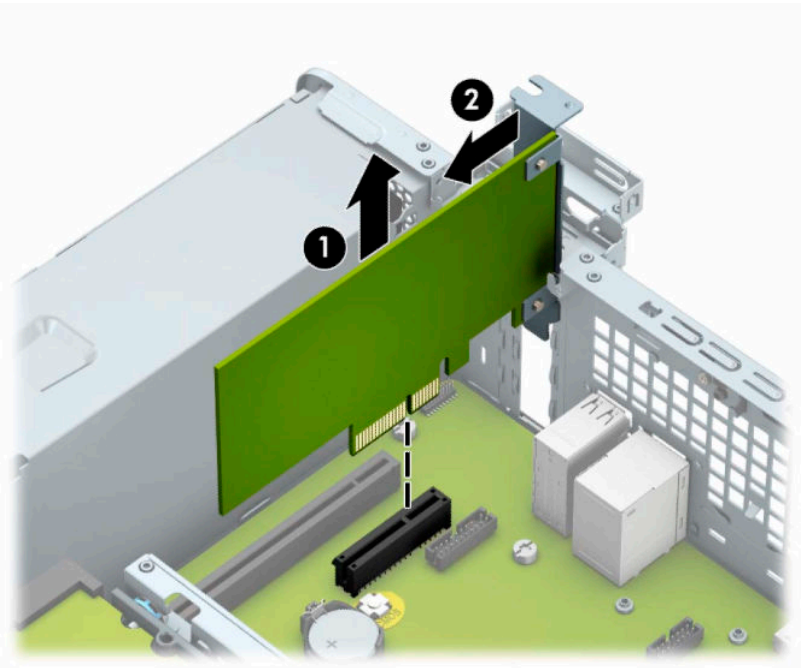
6. ก่อนติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน ถอดฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันหรือการ์ดเอ็กซ์แพนชันตัวเก่าออก

หมายเหตุ: ก่อนที่จะถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชันที่ติดตั้งไว้ ให้ปลดสายเคเบิลทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับการ์ดดังกล่าว

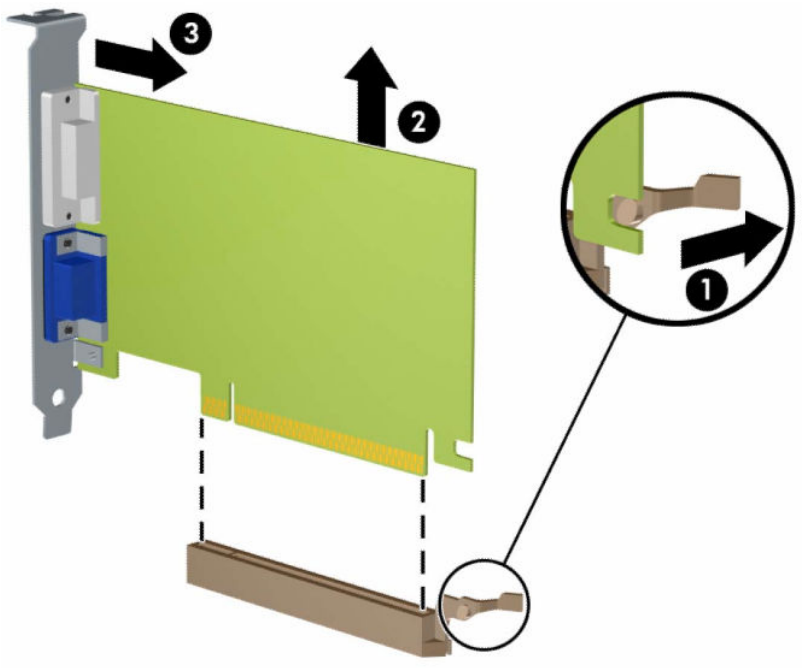
   a. หากคุณต้องการติดตั้งการ์ดส่วนขยายลงในซ็อกเก็ตที่ว่างอยู่ ให้ถอดฝาปิดช่องเสียบส่วนขยายที่ด้านหลังของตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ สอดไขควงปากแบนเข้าไปในรูที่ด้านหลังของฝาปิดช่องเสียบการ์ดส่วนขยาย (1) และโยกไขควงไปมาเพื่อหักฝาปิดออกจากตัวเครื่อง (2)



b. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express ×4 ให้จับปลายทั้งสองข้างของการ์ด แล้วค่อยๆ โยกการ์ดไปมาจนขั้วต่อหลุดจากซ็อกเก็ต ดึงการ์ดขึ้นจากตัวเครื่องให้ตรง (1) จากนั้นดึงให้พ้นจากตัวเครื่อง (2) เพื่อถอดการ์ดออก ระวังอย่าให้การ์ดขูดขีดกับส่วนประกอบอื่นๆ



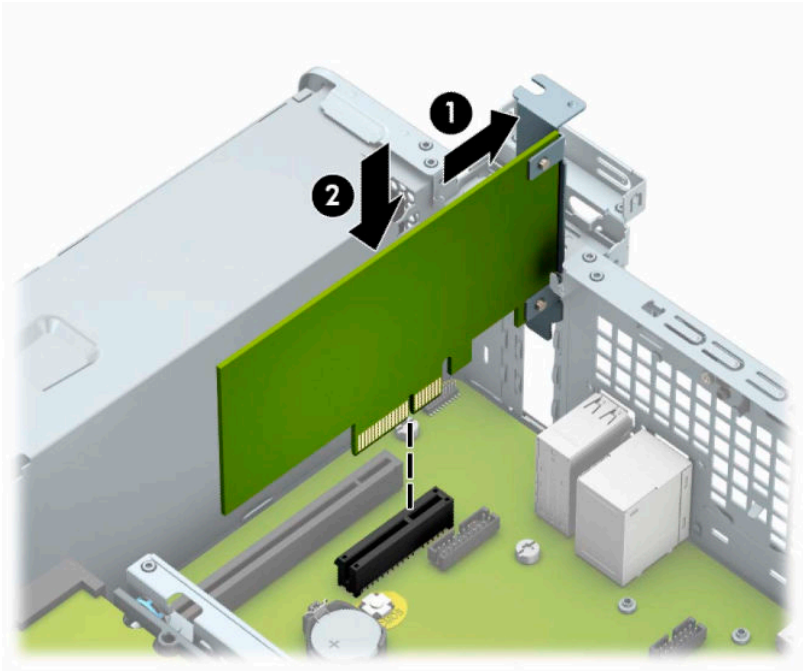
c. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express ×16 ให้ดึงแขนยึดที่ด้านหลังของซ็อกเก็ตส่วนขยายให้กางออกจากการ์ด (1) และค่อยๆ โยกการ์ดไปมาจนกระทั่งขั้วต่อหลุดออกจากซ็อกเก็ต ดึงการ์ดขึ้นจากตัวเครื่องให้ตรง (2) จากนั้นดึงให้พ้นจากตัวเครื่อง (3) เพื่อถอดการ์ดออก ระวังอย่าให้การ์ดขูดขีดกับส่วนประกอบอื่นๆ



7. เก็บการ์ดที่ถอดออกมาไว้ในหีบห่อที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
8. หากไม่ต้องการติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชันอันใหม่ให้ใส่ฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันเพื่อปิดช่องที่เปิดอยู่

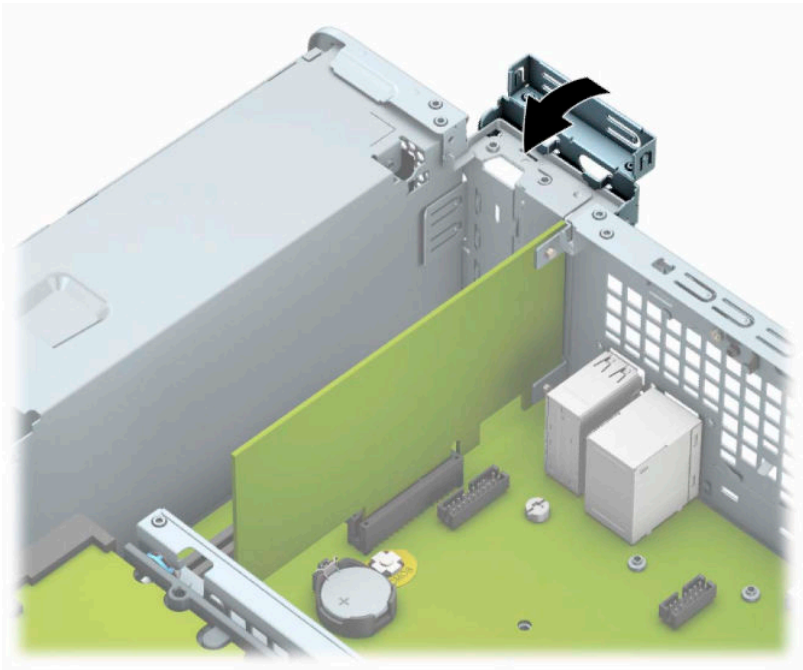
สิ่งสำคัญ: หลังจากถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชัน คุณต้องใส่การ์ดใหม่หรือฝาปิดสล็อต เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสมของส่วนประกอบภายในเครื่องในระหว่างการทำงาน

9. ในการติดตั้งการ์ดส่วนขยายอันใหม่ให้ถือการ์ดไว้เหนือซ็อกเก็ตส่วนขยายบนเมนบอร์ด จากนั้นจึงขยับการ์ดเข้าไปที่ด้านหลังของโครงเครื่อง (1) เพื่อให้ด้านล่างของโครงของการ์ดเลื่อนเข้าไปช่องเสียบขนาดเล็กบนโครงเครื่อง กดการ์ดลงไปในซ็อกเก็ตบนเมนบอร์ดตรงๆ อย่างเบามือ (2)



หมายเหตุ: ระหว่างติดตั้งการ์ดส่วนขยาย ให้กดการ์ดเพื่อเสียบลงในช่องเสียบของการ์ดส่วนขยายจนแน่น

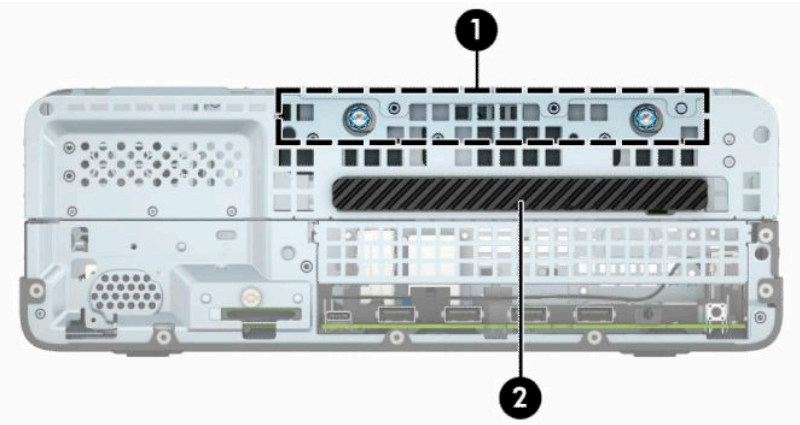
10. หมุนสลักยึดฝาปิดสล็อตกลับเข้าที่เพื่อยึดการ์ดเอ็กซ์แพนชันเอาไว้



11. ต่อสายเคเบิลภายนอกเข้ากับการ์ดที่ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น ต่อสายเคเบิลภายในเข้ากับเมนบอร์ด หากจำเป็น
12. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่

13. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง
14. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
15. ล็อคอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก
16. ตั้งค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ หากจำเป็น

ตำแหน่งของไดรฟ์



ตาราง 2-2 ตำแหน่งของไดรฟ์

ตำแหน่งของไดรฟ์	
1	ช่องใส่ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว
2	ไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 9.5 มม.
หมายเหตุ:	โครงแบบไดรฟ์ในคอมพิวเตอร์ของคุณอาจแตกต่างจากโครงแบบไดรฟ์ที่แสดงข้างต้น

การถอดและการติดตั้งไดรฟ์

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้เมื่อติดตั้งไดรฟ์:

- ฮาร์ดไดร์ฟหลัก Serial ATA (SATA) จะต้องติดตั้งไว้กับหน่วยเชื่อมต่อ SATA สีน้ำเงินเข้มหลักบนเมนบอร์ดที่ติดฉลาก SATA0 ไว้
- ต่อไดรฟ์ออปติคัลเข้ากับช่องเสียบ SATA สีฟ้าอ่อนบนเมนบอร์ดที่มีข้อความ SATA1

สิ่งสำคัญ: ในการป้องกันการสูญเสียข้อมูลหรือความเสียหายต่อคอมพิวเตอร์หรือไดรฟ์:

หากคุณกำลังใส่หรือถอดไดรฟ์ให้ปิดระบบปฏิบัติการตามขั้นตอนที่เหมาะสม จากนั้นปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และถอดปลั๊กออก อย่าถอดไดรฟ์ขณะที่คอมพิวเตอร์เปิดหรืออยู่ในโหมดสแตนด์บาย

โปรดคายประจุไฟฟ้าสถิตก่อนเริ่มดำเนินการใดๆ กับไดรฟ์ และในขณะที่ทำงานกับไดรฟ์ โปรดหลีกเลี่ยงการสัมผัสช่องเสียบของไดรฟ์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต โปรดดู การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหน้า 44

จับไดรฟ์อย่างระมัดระวัง อย่าทำหล่น

อย่าใช้แรงมากเกินไปขณะที่ใส่ ไดรฟ์

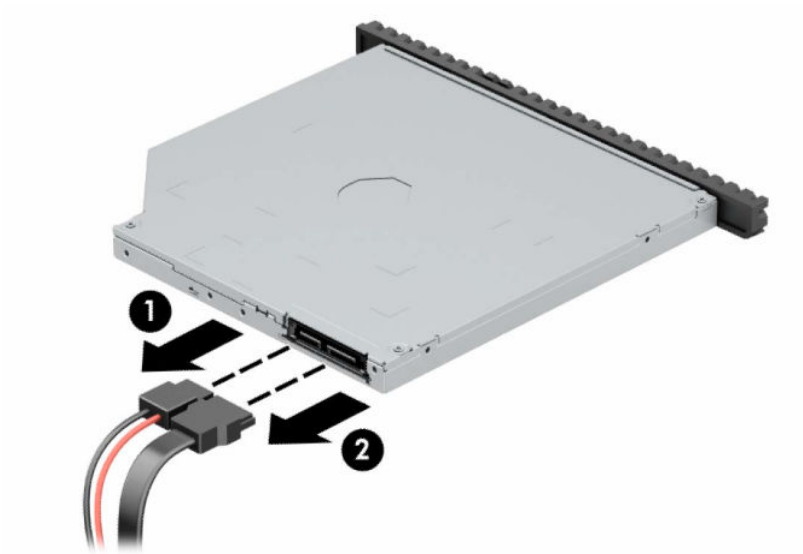
หลีกเลี่ยงไม่ให้ไดรฟ์สัมผัสกับความชื้น อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมากๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีสนามแม่เหล็ก เช่น จอภาพหรือลำโพง

หากจะต้องส่งไดรฟ์ทางไปรษณีย์ให้บรรจุไดรฟ์ในซองบุวัสดุกันกระแทก หรือหีบห่อกันกระแทกแบบอื่นๆ และทำเครื่องหมายที่ด้านนอกหีบห่อว่า “Fragile: Handle With Care.”

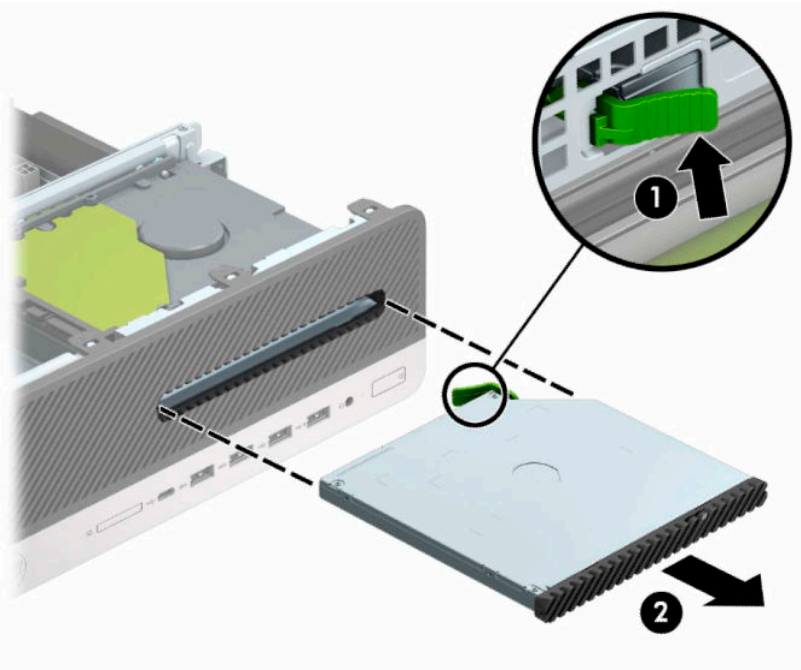
การถอดไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 9.5 มม.

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. ถอดสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) จากด้านหลังของไดรฟ์ออปติคอล

สิ่งสำคัญ: เมื่อต้องการถอดสายเคเบิลให้ดึงแท็บหรือขั้วต่อแทนการดึงที่สายเคเบิลเพื่อป้องกันไม่ให้สายเคเบิลชำรุดเสียหาย



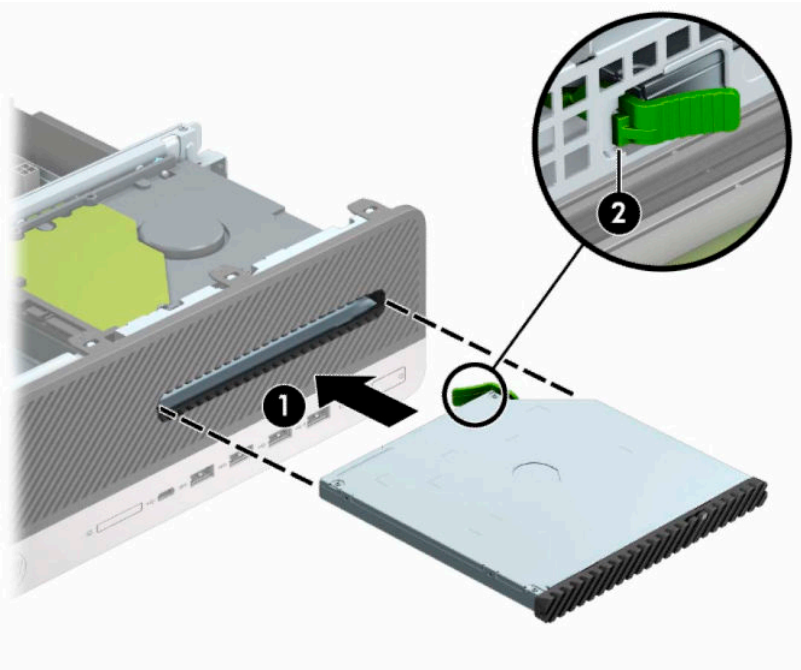
5. กดแกนปลดสีเขียวที่ด้านหลังฝั่งขวาของไดรฟ์ไปที่กึ่งกลางไดรฟ์ (1) แล้วเลื่อนไดรฟ์ออกมาจากในช่องใส่ ไดรฟ์ (2)



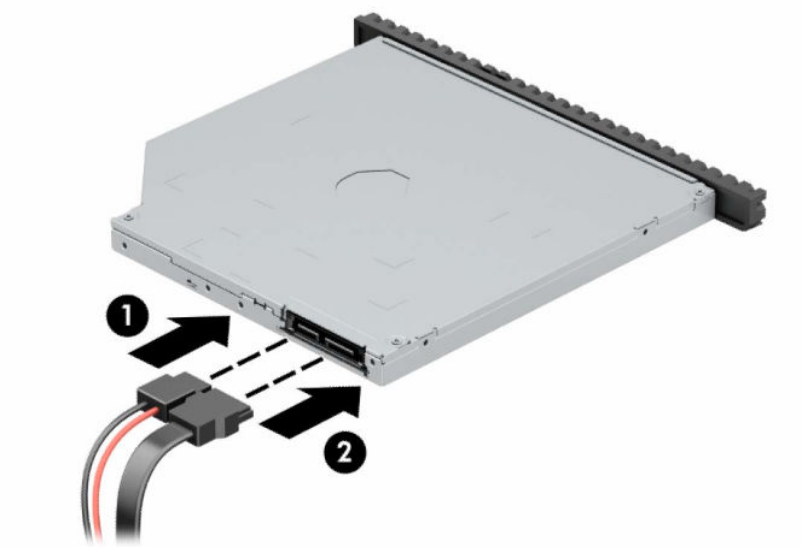
การติดตั้งไดรฟ์ออปติคอลแบบบางขนาด 9.5 มม.

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. หากคุณต้องการติดตั้งไดรฟ์ออปติคอลแบบบางในช่องใส่ที่ถูกปิดด้วยฝาปิด ให้ถอดฝาปิดแผงด้านหน้าแล้วถอดฝาปิดออก อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ การถอดฝาปิดไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง ในหน้า 8
5. จัดวางขาสลักปลดขนาดเล็กเข้ากับรูเล็กๆ ด้านข้างของไดรฟ์ และกดสลักไว้บนไดรฟ์ให้แน่น

6. สอดไดรฟ์ออปติคอลผ่านแผงด้านหน้าเข้าไปในช่องใส่ ไดรฟ์จนสุด (1) เพื่อให้สลักสีเขียวด้านหลังไดรฟ์ล็อกเข้าที่ (2)



7. ต่อสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) เข้าที่ด้านหลังของไดรฟ์



8. ต่อปลายอีกด้านหนึ่งของสายข้อมูลไว้กับขั้วเสียบ SATA สีฟ้าอ่อนบนเมนบอร์ดที่มีข้อความ SATA1

หมายเหตุ: โปรดดู การเชื่อมต่อเมนบอร์ดในหน้า 13 สำหรับภาพประกอบของขั้วต่อไดรฟ์บนเมนบอร์ด

9. หากแผงด้านหน้าถูกถอดออก ให้ใส่กลับเข้าที่

10. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่

11. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง

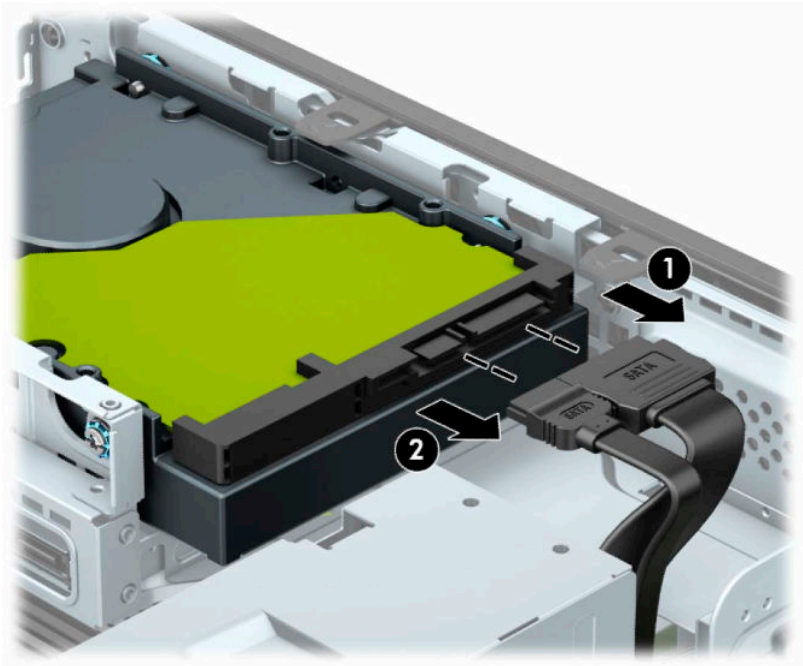
12. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
13. ล็อคอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

การถอดและใส่ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว

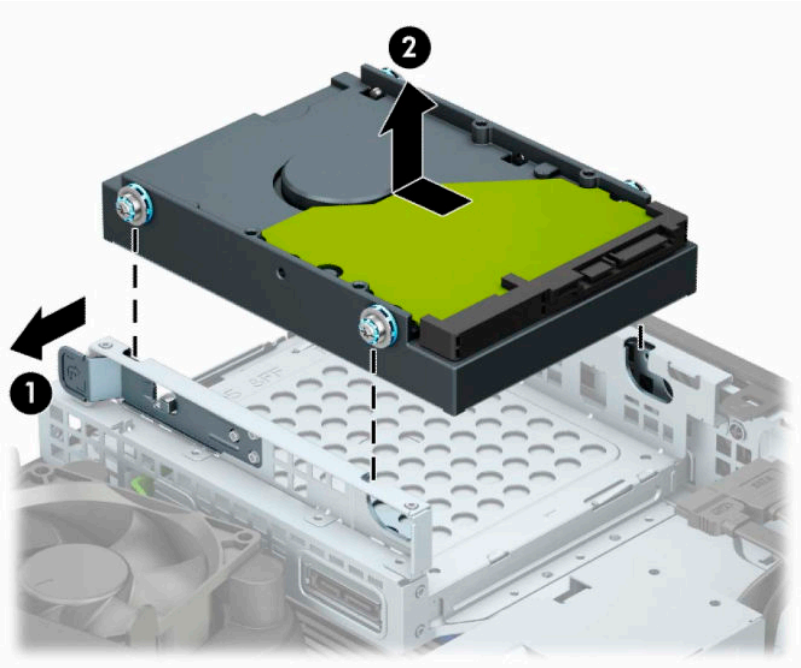
หมายเหตุ: ก่อนที่คุณจะนำฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่าออก อย่าลืมสำรองข้อมูลที่เก็บไว้บนฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่า เพื่อที่คุณจะสามารถโอนย้ายข้อมูลดังกล่าวลงบนฮาร์ดไดรฟ์ตัวใหม่

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. ถอดสายไฟ (1) และสายข้อมูล (2) ออกจากด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์

สิ่งสำคัญ: เมื่อต้องการถอดสายเคเบิลให้ดึงแท็บหรือขั้วต่อแทนการดึงที่สายเคเบิลเพื่อป้องกันไม่ให้สายเคเบิลชำรุดเสียหาย



5. ดึงแกนปลดที่อยู่บริเวณด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์ให้ออกจากตัวไดรฟ์ (1) โดยให้ดึงค้างเอาไว้แล้วเลื่อนไดรฟ์ไปด้านหน้าจนสุด จากนั้นยกไดรฟ์ขึ้นเพื่อนำออกจากช่องใส่ ไดรฟ์ (2)

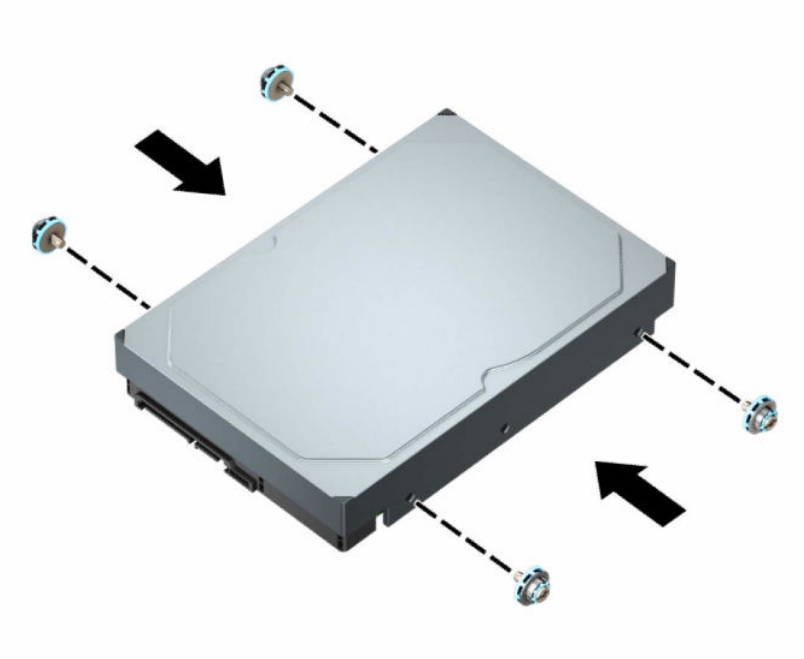


6. ติดตั้งสกรูยึดที่ด้านข้างของฮาร์ดไดรฟ์โดยใช้สกรูยึดสีเงิน และสีน้ำเงินขนาด 6-32

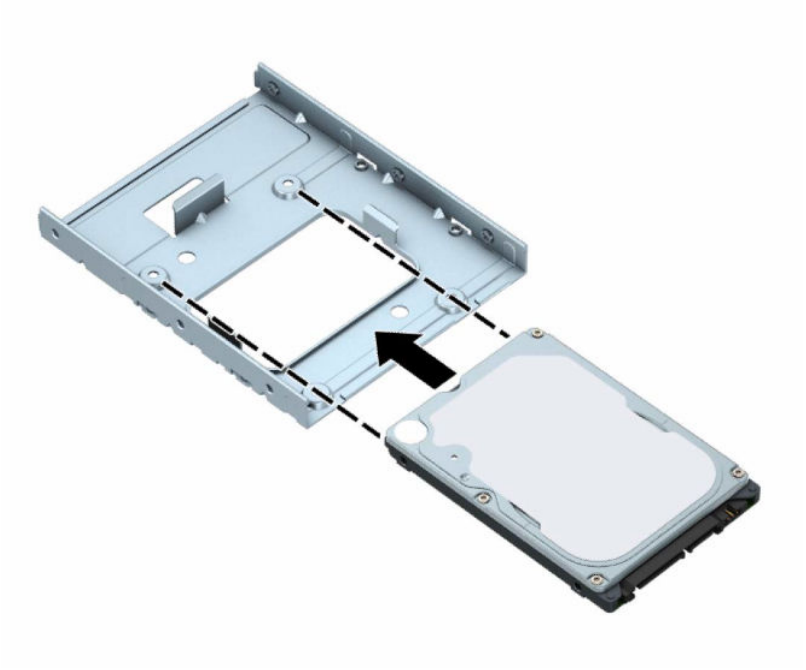
หมายเหตุ: หากเป็นการเปลี่ยนฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้วตัวใหม่ให้ถอดสกรูยึดออกจากฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่าและนำมาติดตั้งกับฮาร์ดไดรฟ์ตัวใหม่แทน

ทั้งนี้คุณสามารถซื้อสกรูยึดเพิ่มเติมจาก HPได้หากต้องการ

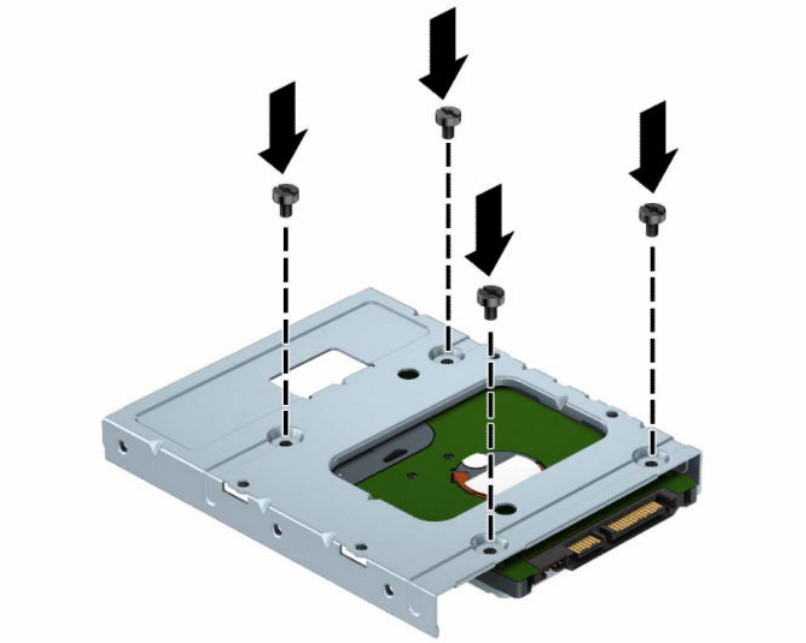
- ใส่สกรูสีเงินและสีน้ำเงินขนาด 6-32 จำนวนสี่ตัว (ด้านละสองตัว)



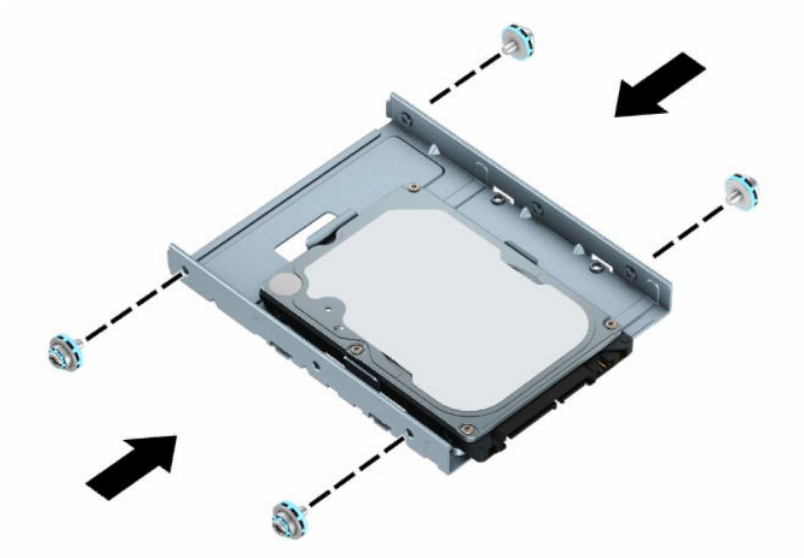
- ทั้งนี้ คุณสามารถติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้วลงในช่องใส่ ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้วโดยใช้โครงประกอบที่คล้ายกันกับตัวอย่างที่แสดงด้านล่าง
  - สอดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้วเข้าไปในถาดแปลงฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว



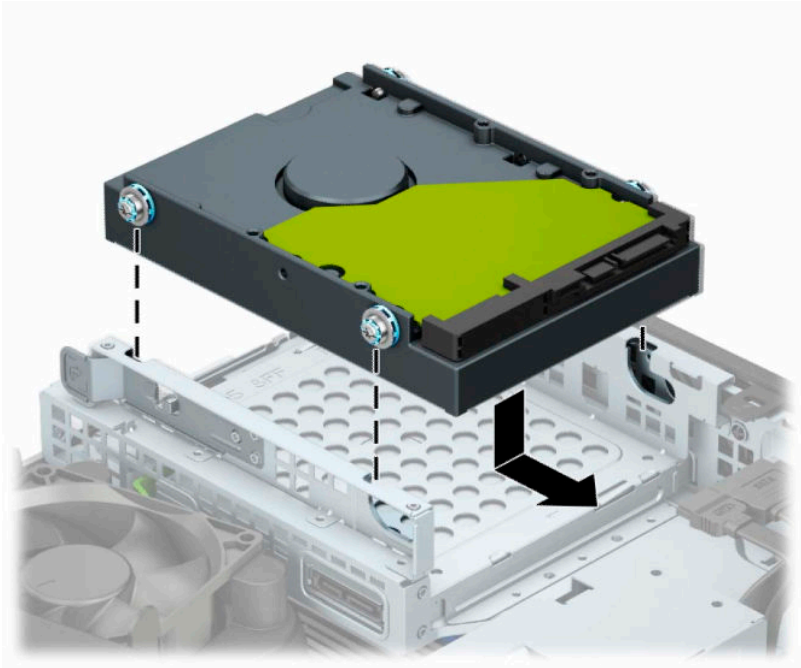
  - ติดตั้งไดร์ฟไว้ในถาดแปลงให้แน่นโดยใช้สกรูยึด M3 จำนวนสี่ตัวเพื่อยึดผ่านด้านใต้ของถาดเข้ากับตัวไดรฟ์



– ติดตั้งสกรูยึดสีเงินและสีน้ำเงินขนาด 6-32 จำนวนสี่ตัวเข้ากับถาดแปลง (ด้านละสองตัว)

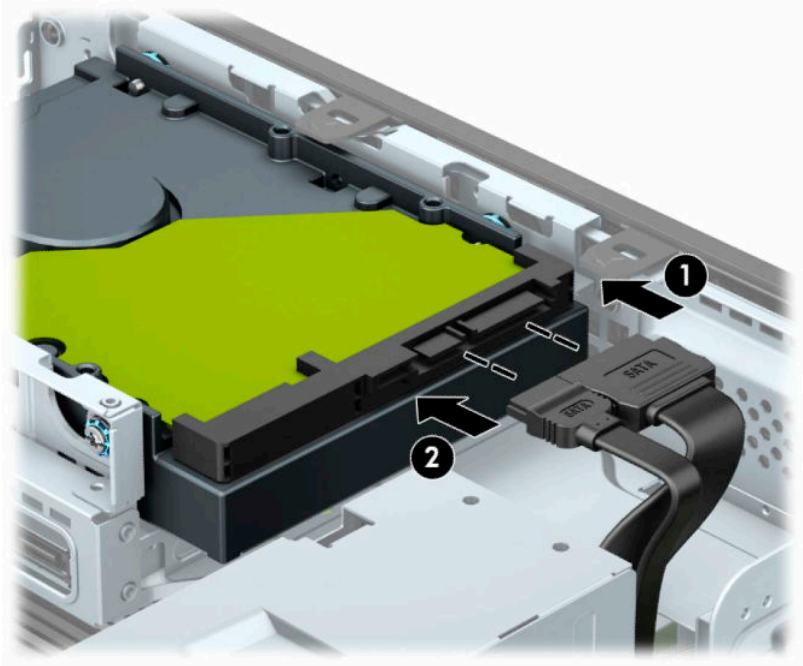


7. จัดตำแหน่งสกรูยึดให้ตรงกับช่องบนถาดใส่ ไดรฟ์ แล้วกดฮาร์ดไดรฟ์ลงเข้าไปในช่อง จากนั้นเลื่อนไดรฟ์ไปด้านหลังจนสุดและล็อกเข้าที่



8. ต่อสายไฟ (1) และสายข้อมูล (2) เข้ากับด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์

หมายเหตุ: ต้องเชื่อมต่อสายเคเบิลข้อมูลสำหรับฮาร์ดไดรฟ์หลักเข้ากับขั้วต่อสีน้ำเงินเข้มที่มีคำว่า SATA0 บนเมนบอร์ด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์



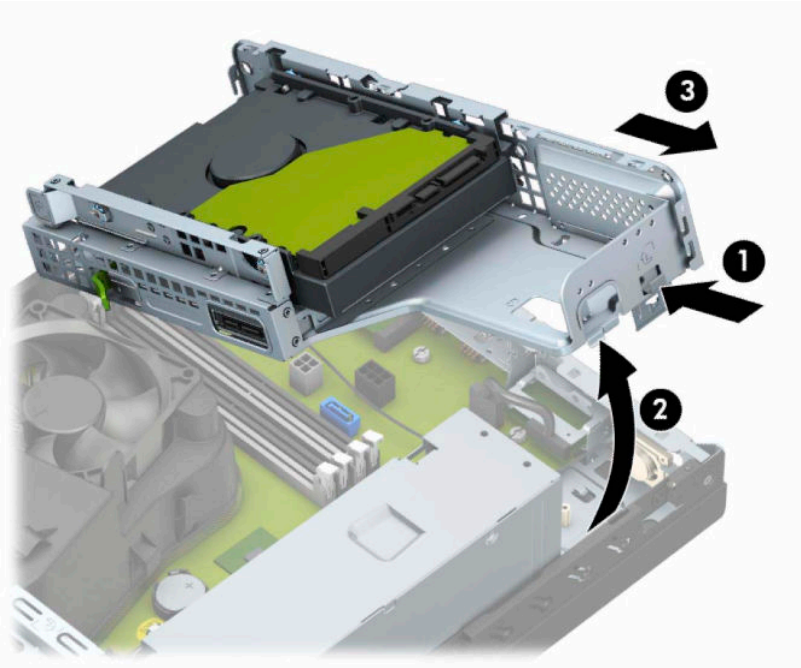
9. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
10. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง
11. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
12. ล็อคอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

การถอดและการติดตั้งการ์ดบันทึกข้อมูล M.2 SSD

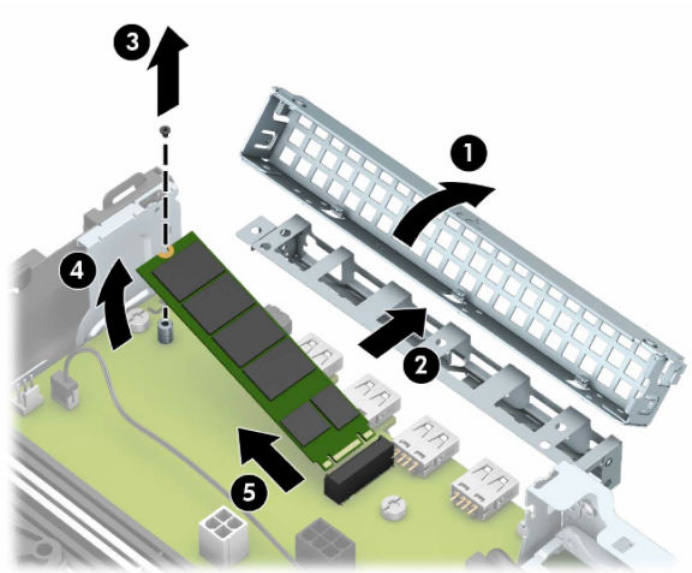
หมายเหตุ: คอมพิวเตอร์เครื่องนี้รองรับการ์ด 2230 และ 2280 M.2 SSD

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 5
2. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
4. ถอดแผงด้านหน้า
5. ถอดสายไฟและสายข้อมูลออกจากด้านหลังของทุกไดรฟ์ในถาดใส่ ไดรฟ์

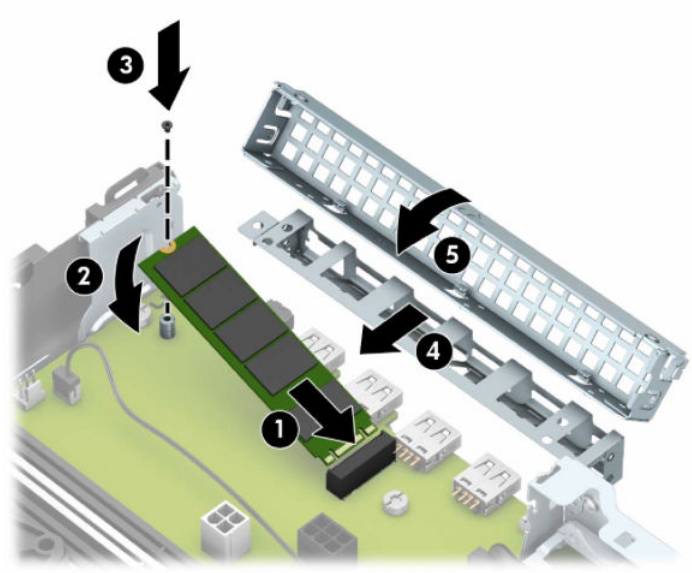
6. ถอดถาดใส่ ไดรฟ์ กดแกนปลดบริเวณด้านซ้ายของถาดใส่ ไดรฟ์เข้าหาถาด (1) แล้วยกถาดใส่ ไดรฟ์ด้านซ้ายขึ้นออกจากตัวเครื่อง (2) จากนั้นเลื่อนถาดใส่ ไดรฟ์ด้านขวาออกจากตัวเครื่อง (3)



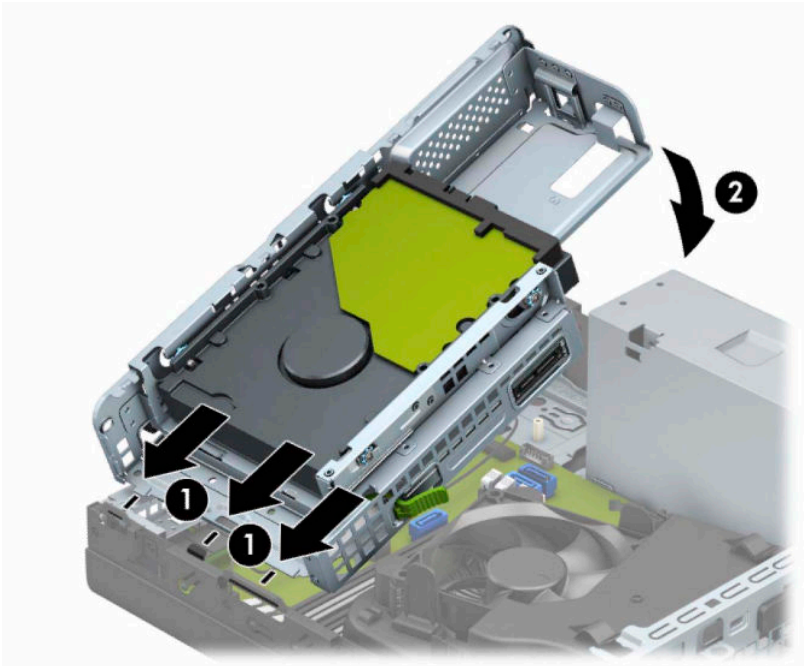
7. หากต้องการถอดการ์ด M.2 SSD ให้ถอดฝาตะแกรงออก (1) แล้วถอดเหล็กครอบ (2) คลายสกรูที่ยึดการ์ดออก (3) จากนั้นยกปลายของการ์ดขึ้นออกจากตัวเครื่อง (4) แล้วดึงการ์ดออกจากขั้วต่อบนเมนบอร์ด (5)



8. หากต้องการติดตั้งการ์ด M.2 SSDให้ขาของการ์ดเข้ากับขั้วต่อบนเมนบอร์ดโดยถือการ์ดให้ทำมุมประมาณ 30° (1) กดปลายของการ์ดอีกด้านหนึ่งลงบนตัวเครื่อง (2) ขันสกรูเพื่อยึดการ์ด (3)ใส่เหล็กครอบ (4) แล้วใส่ฝาตะแกรงกลับเข้าที่ (5)



9. นำถาดใส่ ไดรฟ์ใส่กลับเข้าที่ สอดแถบที่ด้านขวาของถาดใส่ ไดร์ฟเข้าไปในช่องเสียบบนโครงเครื่อง (1) จากนั้นกดด้านซ้ายของถาดใส่ ไดรฟ์ลงบนตัวเครื่อง (2)



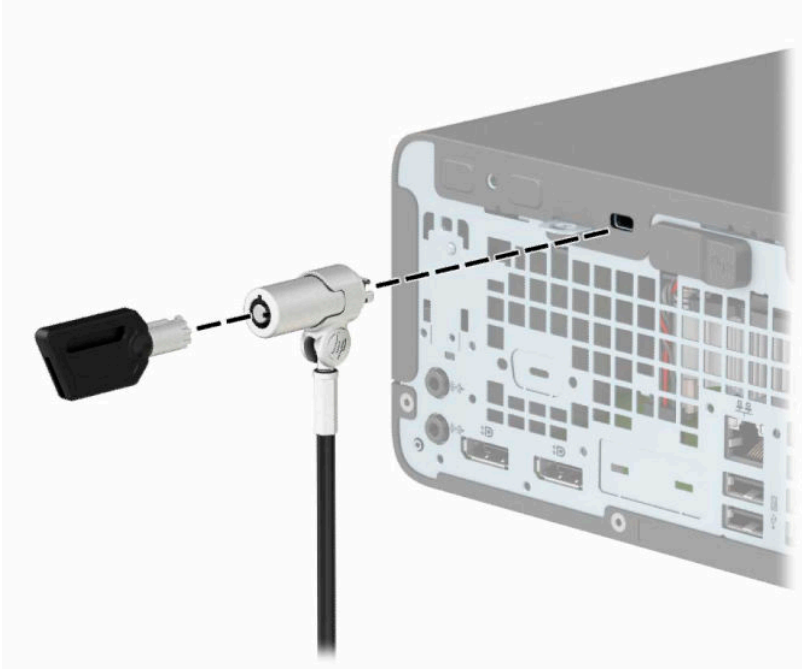
10. ต่อสายไฟและสายข้อมูลไปยังไดรฟ์ทั้งหมดในถาดใส่ ไดรฟ์
11. ใส่แผงด้านหน้ากลับเข้าที่เดิม
12. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
13. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง

14. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
15. ล็อคอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

การติดตั้งล็อครักษาความปลอดภัย

ล็อครักษาความปลอดภัยที่แสดงไว้ด้านล่างและในหน้าถัดไปจะใช้เพื่อล็อคคอมพิวเตอร์

ตัวล็อกสายเคเบิล

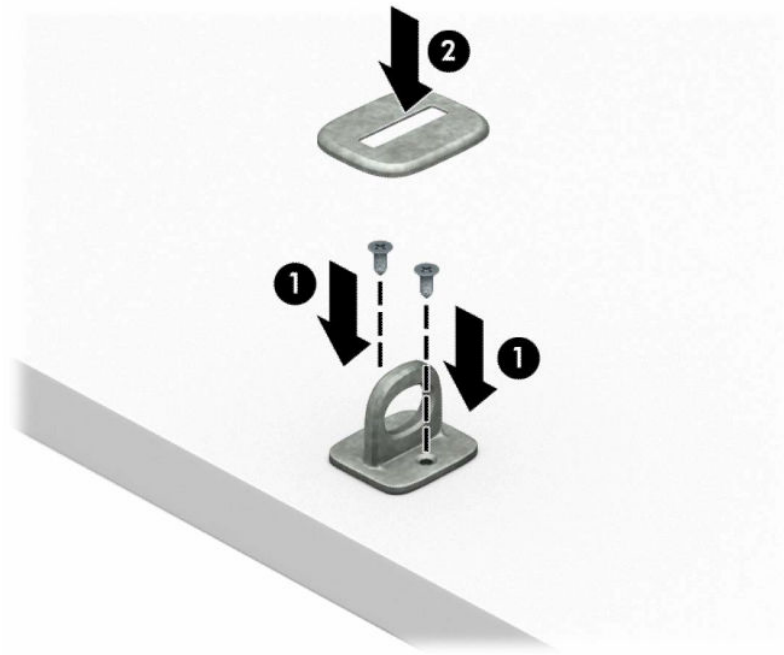


กุญแจล็อค

ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC Security Lock V2

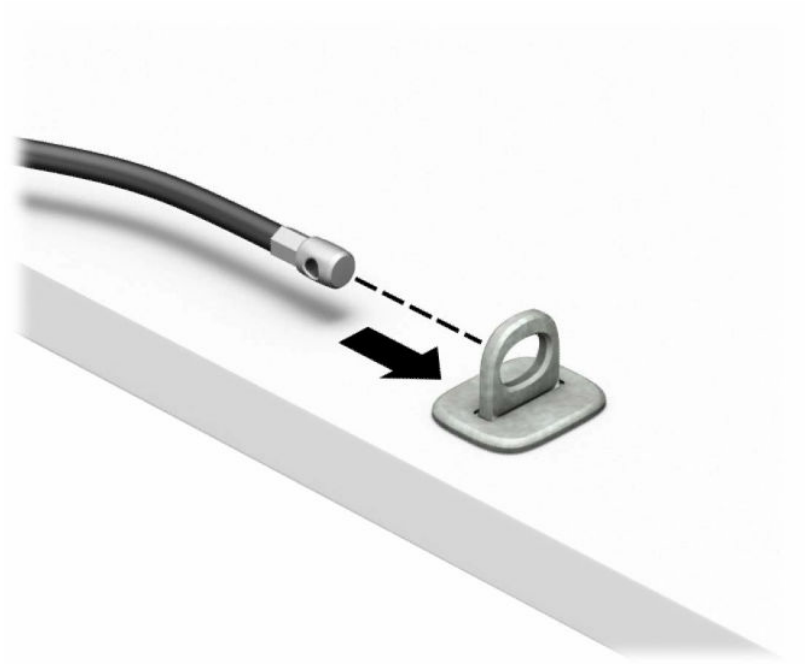
อุปกรณ์ล็อกเพื่อความปลอดภัย HP PC Security Lock V2 ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยล็อกอุปกรณ์ทั้งหมดเข้ากับโต๊ะทำงาน

1. ติดแกนยึดสายเคเบิลเพื่อความปลอดภัยลงบนโต๊ะโดยใช้สกรูที่เหมาะสม (ไม่มีสกรูมาให้) (1) จากนั้นเปิดฝาครอบลงบนฐานของแกนยึดสายเคเบิล (2)



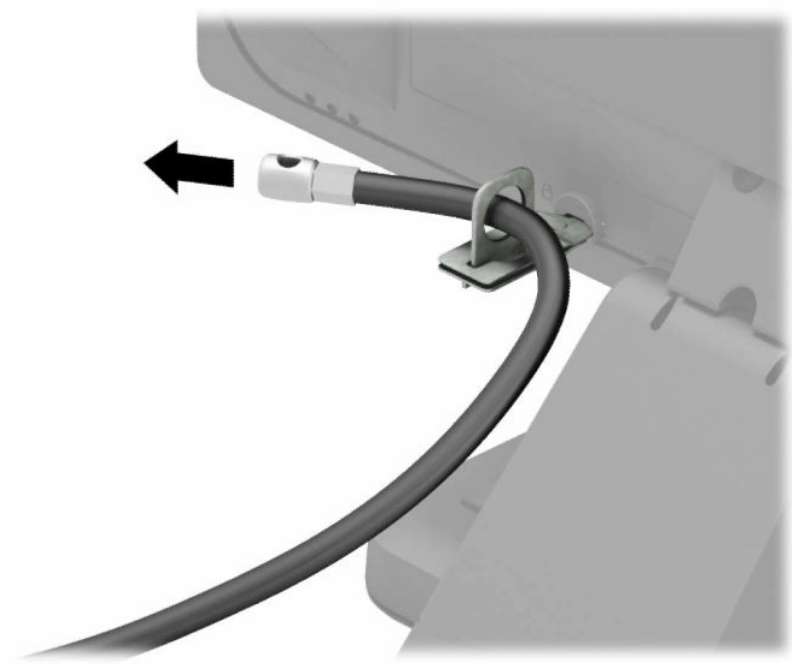
2. ร้อยสายเคเบิลสำหรับล็อกเอาไว้รอบวัตถุที่เคลื่อนไหวไม่ได้

3. สอดสายล็อกผ่านแท่นยึดสายเคเบิลสำหรับล็อก

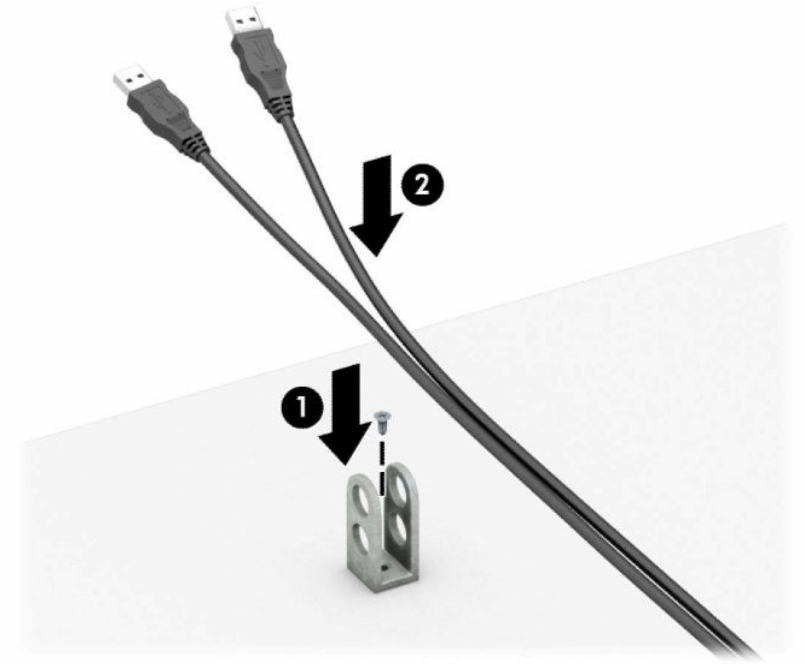


4. ดึงขากรรไกรสำหรับล็อกหน้าจอแยกออกจากกัน แล้วใส่เข้าไปในช่องล็อกที่ด้านหลังหน้าจอ (1) จากนั้นประกบขากรรไกรล็อกเข้าด้วยกันเพื่อล็อกให้เข้าที่ (2) แล้วใส่แกนสอดสายเคเบิลเข้าไปตรงกลางของตัวล็อกหน้าจอ (3)

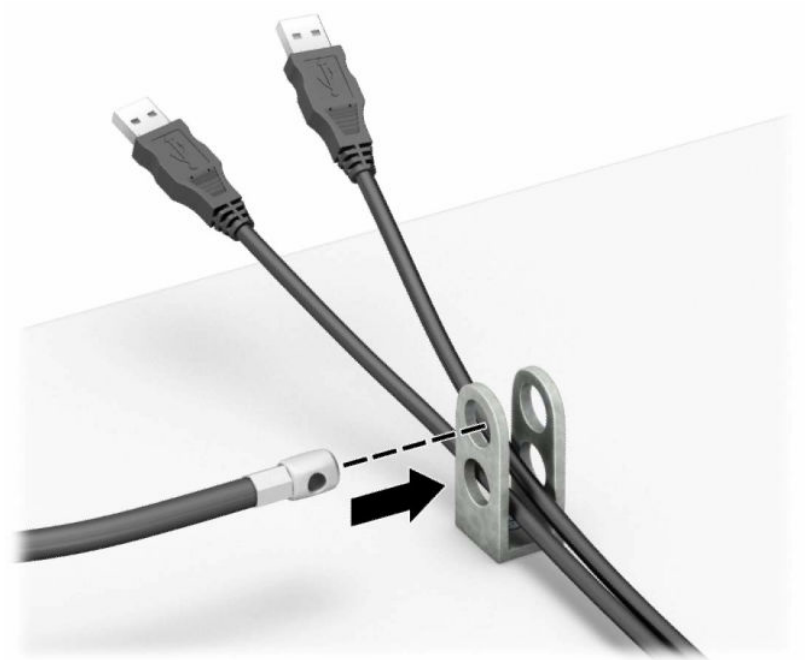
5. สอดสายเคเบิลสำหรับล็อกเข้าไปที่รูของแกนสอดสายซึ่งติดอยู่กับหน้าจอ



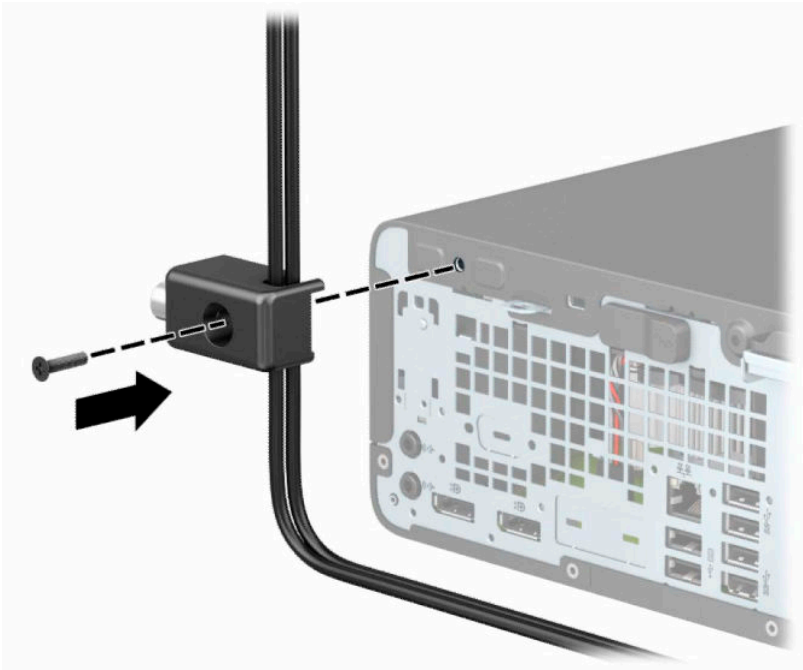
6. ติดตัวยึดสายเคเบิลสำหรับอุปกรณ์ส่วนควบเข้ากับโต๊ะทำงานโดยใช้สกรูที่เหมาะสมกับพื้นที่ (ไม่มีสกรูมาให้) (1) แล้ววางสายเคเบิลสำหรับอุปกรณ์ส่วนควบเข้ากับฐานตัวยึด (2)



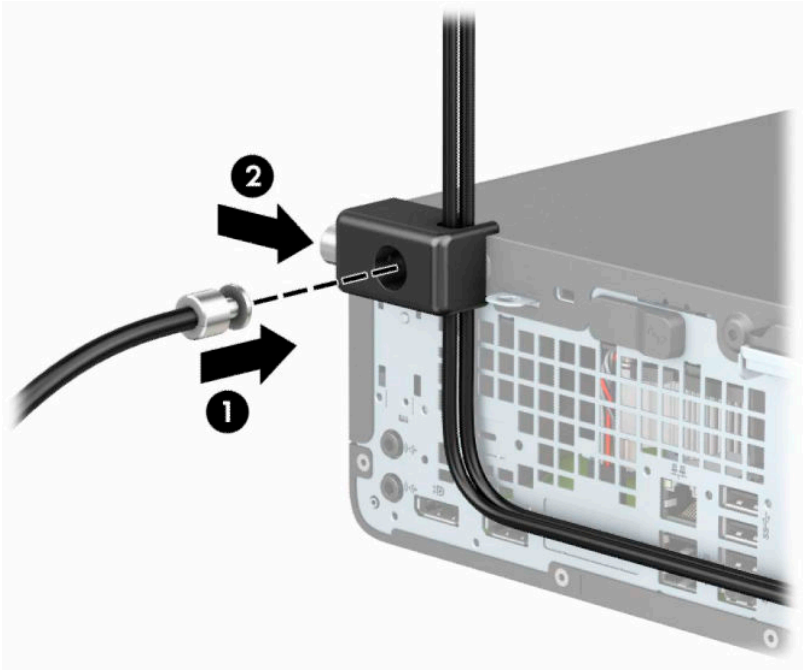
7. สอดสายเคเบิลสำหรับล็อกเข้ากับรูของฐานตัวยึดอุปกรณ์ส่วนควบ



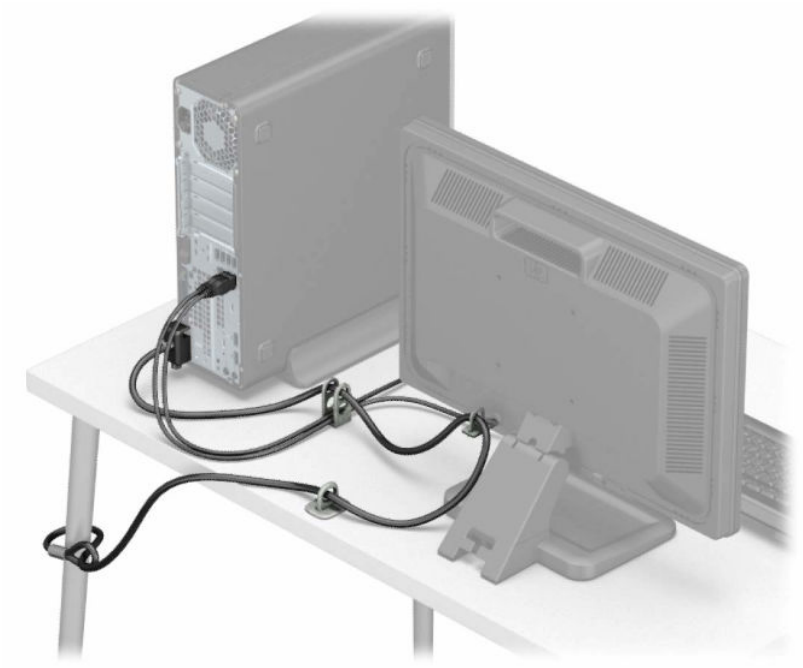
8. ขันสกรูที่มีให้เพื่อยึดล็อคเข้ากับโครงเครื่อง



9. สอดปลายด้านหัวปลั๊กของสายล็อกเข้ากับตัวล็อก (1) แล้วกดปุ่มเพื่อล็อกให้เข้าที่ (2) ใช้กุญแจที่ให้มาเพื่อปลดล็อก



10. เมื่อคุณเสร็จขั้นตอนทั้งหมด อุปกรณ์ที่เวิร์กสเตชันของคุณทั้งหมดจะได้รับการคุ้มครอง



A การเปลี่ยนแบตเตอรี่

แบตเตอรี่ที่มาพร้อมกับคอมพิวเตอร์เป็นตัวจ่ายพลังงานให้กับระบบนาฬิกาภายในเครื่อง หากต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ โปรดใช้แบตเตอรี่ที่เทียบเท่ากับแบตเตอรี่เดิมที่ติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณได้รับการติดตั้งแบตเตอรี่ ลิเธียม แบบเหรียญ แรงดัน 3 โวลต์

⚠ **คำเตือน!** คอมพิวเตอร์นี้บรรจุแบตเตอรี่ลิเธียมแมงกานีสไดออกไซด์ไว้ภายใน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้หากไม่ได้ติดตั้งใช้งานอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ:

ห้ามพยายามชาร์จแบตเตอรี่ซ้ำ

อย่าให้สัมผัสอุณหภูมิที่สูงกว่า 60°C (140°F)

อย่าถอดชิ้นส่วน ทุบ เจาะ ลัดวงจรภายนอก หรือวางในบริเวณใกล้ไฟหรือน้ำ

เปลี่ยนแบตเตอรี่โดยใช้อะไหล่ของ HP ที่กำหนดไว้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้เท่านั้น

สิ่งสำคัญ: ก่อนเปลี่ยนแบตเตอรี่ คุณต้องสำรองข้อมูลการตั้งค่า CMOS ของคอมพิวเตอร์เอาไว้ก่อน เมื่อถอดหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ ค่าใน CMOS จะถูกลบทิ้งหมด

ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์

หมายเหตุ: คุณสามารถยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ลิเธียมได้ด้วยการเสียบปลั๊กคอมพิวเตอร์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้า AC แทน มีการใช้แบตเตอรี่ลิเธียมเฉพาะเมื่อไม่ได้ต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้า AC

HP ขอแนะนำลูกค้าให้ทำการรีไซเคิลฮาร์ดแวร์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว ตลับหมึกพิมพ์ดั้งเดิมของ HP และแบตเตอรี่ที่ชาร์จใหม่ได้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการรีไซเคิล โปรดดูที่ http://www.hp.com/recycle

1. ถอด/คลายอุปกรณ์ความปลอดภัยที่กันการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ออก
2. ถอดสื่อบันทึกที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกให้หมด

   สิ่งสำคัญ: ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดตราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับไฟฟ้า AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

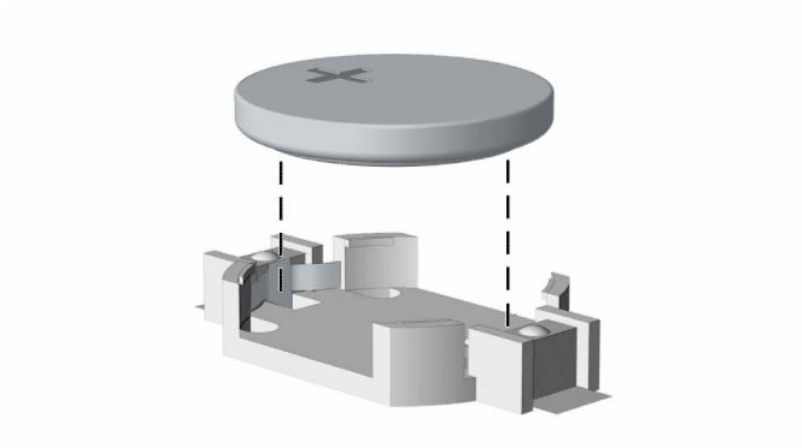
5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
6. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6
7. หาตำแหน่งของแบตเตอรี่และที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

   หมายเหตุ: ในคอมพิวเตอร์บางรุ่น อาจจำเป็นต้องถอดส่วนประกอบภายในออกเพื่อจะได้เข้าถึงแบตแตอรี่

8. ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

   ประเภท 1

a. ยกแบตเตอรี่ออกจากที่ใส่แบตเตอรี่



b. เลื่อนแบตเตอรี่สำหรับเปลี่ยนทดแทนเข้าที่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน ช่องใส่แบตเตอรี่จะช่วยยึดแบตเตอรี่ไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ

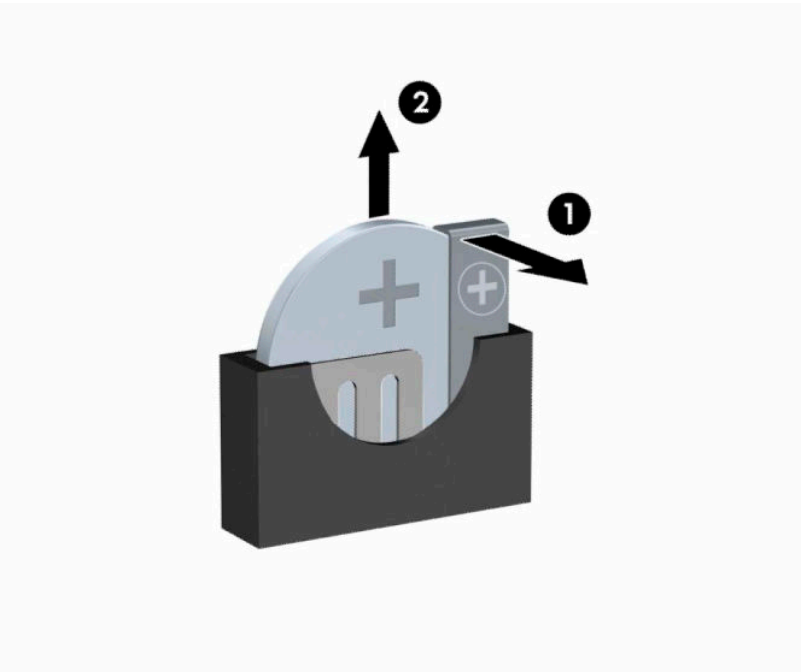
ประเภท 2

a. หากต้องการถอดถ่านแบตเตอรี่ออกจากช่องใส่ให้บีบคลิปโลหะที่ยื่นโผล่เหนือขอบด้านหนึ่งของแบตเตอรี่ (1) เมื่อถ่านแบตเตอรี่หลุดออกจากช่องใส่ให้หยิบถ่านดังกล่าวออก (2)

b. ในการใส่ถ่านแบตเตอรี่ก้อนใหม่ให้สอดขอบของถ่านแบตเตอรี่ก้อนใหม่เอาไว้ใต้ขอบช่องใส่โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน (1) ดันขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ลงจนขาโลหะปิดลงบนขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ (2)

ประเภท 3

a. ง้างคลิปหนีบ (1) ที่ยึดแบตเตอรี่เอาไว้ และถอดแบตเตอรี่ออก (2)



b. ใส่แบตเตอรี่ใหม่ลงไปและปรับคลิปกลับมาให้อยู่ในตำแหน่งเดิม

หมายเหตุ: หลังจากเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้วให้ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อทำให้ขั้นตอนนี้เสร็จสมบูรณ์

9. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
10. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง

11. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
12. รีเซ็ตวันที่และเวลา รหัสผ่านของคุณ และการตั้งค่าพิเศษใดๆ สำหรับระบบโดยใช้โปรแกรมการตั้งค่าคอมพิวเตอร์
13. ล็อคอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกถอดออก

B การคายประจุไฟฟ้าสถิต

ประจุไฟฟ้าสถิตจากนิ้วมือหรือสื่อนำไฟฟ้าต่างๆ อาจทำความเสียหายให้กับเมนบอร์ดหรือชิ้นส่วนอื่นๆ ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต ความเสียหายประเภทนี้อาจลดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ลง

การป้องกันความเสียหายจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต

เพื่อป้องกันความเสียหายจากประจุไฟฟ้าสถิต ให้ปฏิบัติตามข้อควรระวังดังต่อไปนี้:

- หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัส ขนย้ายและเก็บผลิตภัณฑ์ในที่เก็บที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- เก็บชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตไว้ในหีบห่อของชิ้นส่วนเหล่านั้น จนกว่าชิ้นส่วนเหล่านั้นจะอยู่ในพื้นที่ทำงานที่ไม่มีไฟฟ้าสถิต
- วางชิ้นส่วนบนพื้นผิวที่มีการลงกราวด์ก่อนที่จะนำออกจากภาชนะที่เก็บ
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสขา ขั้ว หรือวงจรของอุปกรณ์
- มีการลงกราวด์อย่างเหมาะสมทุกครั้ง เมื่อสัมผัสอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต

วิธีการต่อสายดิน

วิธีการเดินสายดินนั้นมีหลายวิธี เมื่อใช้งานหรือติดตั้งชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต โปรดใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- ใช้สายรัดข้อมือที่เชื่อมต่อทางสายกราวด์กับโครงเครื่องของคอมพิวเตอร์ สายรัดข้อมือเป็นสายรัดที่ยืดหยุ่นได้ซึ่งมีแรงต้านอย่างน้อย 1 megohm +/- 10 เปอร์เซ็นต์ ในสายกราวด์ เพื่อการเดินสายดินที่เหมาะสม ควรสวมสายรัดแนบไว้กับผิวหนัง
- ใช้สายรัดข้อเท้า นิ้วเท้า หรือรองเท้าในพื้นที่ทำงานแบบยืน สวมสายรัดข้อเท้าทั้งสองข้างเมื่อยืนบนพื้นที่นำไฟฟ้าหรือแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้า
- ใช้เครื่องมือสนามที่มีการนำไฟฟ้า
- ใช้ชุดซ่อมบำรุงแบบพกพาพร้อมแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้าแบบพับได้

หากไม่มีอุปกรณ์ที่แนะนำข้างต้นในการเดินสายดิน โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ผู้ขายปลีก หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งของ HP

หมายเหตุ: สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ผู้ขายปลีก หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งของ HP

C คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาตามปกติ และการจัดเตรียมเพื่อขนย้าย

คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์และการดูแลรักษาตาม

ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้เพื่อการตั้งค่าและการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์และจอคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม:

- ไม่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในบริเวณที่มีความชื้นสูง การสัมผัสแสงแดดโดยตรง หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด
- วางเครื่องคอมพิวเตอร์บนพื้นผิวที่ราบเรียบและแข็งแรง เว้นพื้นที่ว่างประมาณ 10.2 ซม. (4 นิ้ว) ทุกด้านที่มีทางระบายอากาศของเครื่องคอมพิวเตอร์และด้านบนของจอภาพเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- ไม่กีดขวางการระบายอากาศเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการบังช่องระบายอากาศและช่องอากาศเข้า ไม่วางแป้นพิมพ์โดยพับขาของแป้นพิมพ์ไว้ด้านหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ทอปโดยตรง เนื่องจากจะเป็นการขวางทางระบายอากาศเช่นกัน
- อย่าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฝาปิดสล็อตการ์ดเอ็กซ์แพนชันถอดออกอยู่
- ห้ามตั้งคอมพิวเตอร์ซ้อนทับบนคอมพิวเตอร์แต่ละตัวหรือวางคอมพิวเตอร์ไว้ใกล้กันจนกระทั่งเครื่องคอมพิวเตอร์สัมผัสกับอากาศที่หมุนเวียนหรืออากาศที่ออกมาจากตัวเครื่องของอีกเครื่องหนึ่ง
- หากต้องใช้คอมพิวเตอร์ภายในบริเวณที่แยกกันอย่างชัดเจน ต้องมีส่วนที่ใช้ระบายอากาศเข้าและออกภายในบริเวณนั้น และจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งานเหมือนกับที่ปรากฏข้างต้น
- หลีกเลี่ยงการนำของเหลวมาตั้งไว้บริเวณเครื่องคอมพิวเตอร์และแป้นพิมพ์
- ห้ามวางสิ่งของใดๆ ปิดกั้นช่องระบายบนจอคอมพิวเตอร์
- ติดตั้งหรือเปิดใช้ฟังก์ชันการจัดการด้านพลังงานของระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์อื่น รวมถึงสภาวะพักการทำงาน
- ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนที่คุณจะทำสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้:
    - เช็ดด้านนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยผ้านุ่มชื้นหมาดๆ ตามความจำเป็น การใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดอาจทำให้สีคอมพิวเตอร์ซีดจางหรือทำลายสีคอมพิวเตอร์
    - ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้านที่มีช่องระบายทั้งหมดเป็นครั้งคราว สำลี ฝุ่นและวัตถุแปลกปลอมอื่นๆ อาจปิดกั้นช่องระบายและจำกัดการหมุนเวียนของอากาศ

ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ออปติคอล

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ขณะใช้งานหรือทำความสะอาดไดรฟ์ออปติคัล

การทำงาน

- อย่าถอดไดรฟ์ในขณะที่ไดรฟ์ทำงาน เพราะอาจทำให้ไดรฟ์ทำงานผิดปกติ ในขณะที่กำลังอ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงไม่ให้ไดรฟ์สัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมากๆ เพราะภาวะควบแน่นอาจเกิดขึ้นภายในไดรฟ์ หากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงกะทันหันในขณะที่ใช้ ไดรฟ์ให้รออย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนปิดเครื่อง หากคุณใช้ ไดรฟ์ทันที อาจเกิดข้อผิดพลาดเมื่อไดรฟ์อ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงการวางไดรฟ์ไว้ในบริเวณที่มีความชื้นสูง ที่ๆ อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในบริเวณที่มีการสั่นของเครื่องจักรกล หรือสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง

การทำความสะอาด

- ทำความสะอาดบริเวณแผงและปุ่มควบคุมด้วยผ้านุ่มและแห้ง หรือผ้านุ่มที่พรมน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อน ห้ามฉีดพ่นน้ำยาทำความสะอาดที่แผงหรือปุ่มควบคุมโดยตรง
- หลีกเลี่ยงการใช้สารละลายโซลเว้นต์ เช่น แอลกอฮอล์หรือเบนซิน ที่อาจทำลายพื้นผิวด้านหน้า

ความปลอดภัย

หากมีวัตถุหรือของเหลวหกใส่ ไดรฟ์ให้ถอดปลั๊กเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตของ HP ตรวจสอบระบบทันที

การเตรียมการขนย้าย

ปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ในการเตรียมการขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์:

1. สำรองไฟล์ฮาร์ดไดร์ฟไว้ที่อุปกรณ์จัดเก็บภายนอก ตรวจดูให้แน่ใจว่า สื่อที่ใช้สำรองข้อมูลไม่ได้สัมผัสกับสื่อไฟฟ้าหรือแม่เหล็กในขณะที่จัดเก็บหรือขนย้าย

   หมายเหตุ: ฮาร์ดไดรฟ์จะล็อกโดยอัตโนมัติเมื่อคุณปิดเครื่อง

2. ถอดและเก็บสื่อที่ถอดเข้าออกได้ทั้งหมด
3. ปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก
4. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ AC จากนั้นให้ถอดออกจากคอมพิวเตอร์
5. ถอดส่วนประกอบของเครื่องและอุปกรณ์ภายนอกออกจากแหล่งจ่ายไฟ จากนั้นถอดสายออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

   หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่า บอร์ดทั้งหมดอยู่กับที่และยึดอยู่ในช่องเสียบของบอร์ดก่อนขนย้ายคอมพิวเตอร์

6. บรรจุส่วนประกอบของระบบและอุปกรณ์ภายนอกไว้ในหีบห่อเดิมของอุปกรณ์เหล่านั้นหรือหีบห่อที่คล้ายกัน โดยมีวัสดุกันการกระแทก

D คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ

คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ

HP พยายามที่จะถักทอความหลากหลาย การมีส่วนร่วม และวิถีการทำงาน/ชีวิตให้กลายเป็นผืนผ้าแห่งบริษัทของเรา ดังนั้น ความพยายามนี้จึงสะท้อนอยู่ในทุกสิ่งทุกอย่างที่เราทำ และนี่คือตัวอย่างบางส่วนของวิธีการที่เรานำเอาความแตกต่างมาใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมการมีส่วนร่วม ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การเชื่อมต่อผู้คนเข้ากับอำนาจแห่งเทคโนโลยีทั่วทั้งโลก

ค้นหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับคุณ

เทคโนโลยีสามารถปลดปล่อยศักยภาพความเป็นมนุษย์ของคุณได้ เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จะช่วยกำจัดอุปสรรค และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้กับคุณทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชน เทคโนโลยีช่วยเหลือ จะช่วยเพิ่ม จัดการ และพัฒนาขีดความสามารถของระบบอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดู ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด ในหน้า 48

ความมุ่งมั่นของเรา

HP มุ่งมั่นที่จะจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการที่ผู้ทุพพลภาพสามารถใช้งานได้ ความมุ่งมั่นนี้มีส่วนช่วยสนับสนุนวัตถุประสงค์ด้านความหลากหลายของบริษัทเรา และช่วยให้เรามั่นใจได้ว่าทุกคนจะสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้

เป้าหมายด้านความสามารถในการเข้าใช้งานของเรา คือการออกแบบ ผลิต และวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิผล รวมถึงผู้ทุพพลภาพ ทั้งในรูปแบบสแตนด์อโลนหรือใช้งานควบคู่กับอุปกรณ์ให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสม

เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเรา นโยบายความสามารถในการเข้าใช้งานนี้จึงกำหนดเจ็ดวัตถุประสงค์หลักไว้เป็นแนวทางการดำเนินงานของเราในฐานะบริษัท เราคาดหวังว่าผู้จัดการและพนักงานทุกคนของ HP จะให้การสนับสนุนวัตถุประสงค์เหล่านี้ และนำไปปฏิบัติจริงตามบทบาทและความรับผิดชอบของตนเอง:

- ยกระดับการรับรู้ถึงปัญหาด้านความสามารถในการเข้าใช้งานภายในบริษัทของเรา และจัดการฝึกอบรมที่จำเป็นให้กับพนักงานในด้านการออกแบบ ผลิต วางจำหน่าย และส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถใช้งานได้
- กำหนดแนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ รวมทั้งมอบหมายความรับผิดชอบให้กับกลุ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการนำแนวทางเหล่านี้ไปปฏิบัติในกรณีที่มีความเหมาะสมทางการแข่งขัน ทางเทคนิค และทางเศรษฐกิจ
- ให้ผู้ทุพพลภาพเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวทางความสามารถในการเข้าใช้งาน รวมถึงในการออกแบบและทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการ
- จัดทำเอกสารคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งาน และเผยแพร่ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการต่อสาธารณชนในรูปแบบที่สามารถเข้าใช้งานได้
- สร้างความสัมพันธ์กับผู้ให้บริการชั้นนำด้านเทคโนโลยีและโซลูชันการให้ความช่วยเหลือ
- สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทั้งภายในและภายนอก ซึ่งจะช่วยพัฒนาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการของเรา
- สนับสนุนและมีส่วนช่วยสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมและแนวทางเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใช้งาน

สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ (IAAP)

IAAP เป็นสมาคมไม่แสวงหาผลกำไรที่มุ่งเน้นการพัฒนาความเป็นมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานผ่านการสร้างเครือข่าย การให้การศึกษา และการออกใบรับรอง วัตถุประสงค์คือการสนับสนุนมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานในการพัฒนาและต่อยอดสายอาชีพ รวมถึงช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถผสานความสามารถในการเข้าใช้งานลงในผลิตภัณฑ์และโครงสร้างพื้นฐานของตนได้ดียิ่งขึ้น

HP เป็นสมาชิกผู้ก่อตั้ง และเราได้เข้าร่วมเพื่อทำงานร่วมกับองค์กรอื่นๆ ในการพัฒนาขอบเขตด้านความสามารถในการเข้าใช้งาน ความมุ่งมั่นนี้ช่วยสนับสนุนเป้าหมายความสามารถในการเข้าใช้งานของบริษัทในการออกแบบ ผลิต และวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการที่ผู้ทุพพลภาพสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิผล

IAAP จะช่วยให้ความชำนาญของเรามีมากยิ่งขึ้น โดยการสานความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักเรียนนักศึกษา และองค์กร เพื่อการเรียนรู้จากกันและกัน หากคุณสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมให้ไปที่ http://www.accessibilityassociation.org เพื่อเข้าร่วมชุมชนออนไลน์ ลงทะเบียนรับจดหมายข่าว และศึกษาตัวเลือกการสมัครสมาชิก

ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด

ทุกๆ คน รวมถึงผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุ ควรที่จะสามารถสื่อสาร แสดงออกถึงตัวตน และเชื่อมต่อกับโลกภายนอกด้วยเทคโนโลยีได้ HP มุ่งมั่นที่จะเพิ่มการรับรู้ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานภายใน HP และในกลุ่มลูกค้าและคู่ค้าของเราไม่ว่าจะเป็นแบบอักษรที่ใหญ่จนอ่านได้สะดวก ระบบสั่งการด้วยเสียงที่ช่วยให้มือคุณได้พัก หรือเทคโนโลยีให้ความช่วยเหลืออื่นๆ ซึ่งจะช่วยเหลือคุณได้ในสถานการณ์เฉพาะตัวของคุณ—เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่หลากหลาย จะช่วยให้คุณสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ HP ได้สะดวกยิ่งขึ้น คุณจะเลือกอย่างไร

ประเมินความจำเป็นของคุณ

เทคโนโลยีสามารถปลดปล่อยศักยภาพของคุณได้ เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จะช่วยกำจัดอุปสรรค และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้กับคุณทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชน เทคโนโลยีช่วยเหลือ (AT) จะช่วยเพิ่ม จัดการ และพัฒนาขีดความสามารถของระบบอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คุณสามารถเลือกผลิตภัณฑ์ AT ได้มากมาย การประเมิน AT ของคุณ ควรช่วยให้คุณสามารถพิจารณาผลิตภัณฑ์ได้หลายรายการ ตอบข้อสงสัยของคุณ และอำนวยความสะดวกคุณในการเลือกโซลูชันที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์ของคุณ คุณจะพบว่าเหล่ามืออาชีพผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน AT นั้นมาจากหลากหลายสาขาอาชีพ ทั้งผู้ที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับรองด้านการทำกายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด อรรถบำบัด และสาขาความเชี่ยวชาญอื่นๆ ในขณะที่คนอื่นๆ แม้ว่าจะไม่มีใบรับรองหรือใบอนุญาต ก็อาจสามารถให้ข้อมูลการประเมินกับคุณได้ คุณอาจต้องการสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และค่าธรรมเนียมของแต่ละคน เพื่อตัดสินใจว่าบุคคลดังกล่าวเหมาะสมกับความจำเป็นของคุณหรือไม่

การช่วยสำหรับการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ HP

ลิงก์ต่อไปนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งาน และเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ หากมีอยู่ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของ HP ทรัพยากรเหล่านี้จะช่วยเหลือคุณในการเลือกคุณสมบัติต่างๆ ของเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือเฉพาะด้าน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของคุณมากที่สุด

- HP Elite x3—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน (Windows 10 Mobile)
- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน Windows 7
- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน Windows 8
- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน Windows 10
- แท็บเล็ต HP Slate 7—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานบนแท็บเล็ต HP ของคุณ (Android 4.1/Jelly Bean)
- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP SlateBook—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งาน (Android 4.3, 4.2/Jelly Bean)

- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP–การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานบน HP Chromebook หรือ Chromebox ของคุณ (Chrome OS)
- HP Shopping–อุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับผลิตภัณฑ์ของ HP

หากคุณต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์ HP ของคุณ โปรดดูที่ การติดต่อฝ่ายสนับสนุน ในหน้า 53

ลิงก์เพิ่มเติมไปยังคู่ค้าและซัพพลายเออร์ภายนอกที่อาจให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมได้:

- ข้อมูลความสามารถในการเข้าใช้งานของ Microsoft (Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office)
- ข้อมูลความสามารถในการเข้าใช้งานของผลิตภัณฑ์ Google (Android, Chrome, Google Apps)
- เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จัดเรียงตามประเภทความทุพพลภาพ
- เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จัดเรียงตามประเภทผลิตภัณฑ์
- ผู้จำหน่ายเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือพร้อมคำอธิบายผลิตภัณฑ์
- สมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (ATIA)

มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย

มาตรฐาน

มาตรา 508 ของมาตรฐานกฎข้อบังคับการจัดซื้อของสหรัฐอเมริกา (FAR) ถูกจัดทำขึ้นโดยคณะกรรมการการเข้าใช้งานแห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อจัดการกับการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับผู้คนที่มีความทุพพลภาพทางกายภาพ ประสาทสัมผัส หรือการรับรู้ มาตรฐานจะประกอบด้วยเกณฑ์ทางเทคนิคเฉพาะของเทคโนโลยีประเภทต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดด้านสมรรถนะ ซึ่งจะมุ่งเน้นไปที่ความสามารถในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เข้าข่าย เกณฑ์เฉพาะที่ครอบคลุมแอพพลิเคชันซอฟต์แวร์และระบบปฏิบัติการ ข้อมูลบนเว็บและแอพพลิเคชัน คอมพิวเตอร์ ผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม วิดีโอและมัลติมีเดีย และผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ทุพพลภาพ (self-contained closed products)

ข้อบังคับ 376 – EN 301 549

มาตรฐาน EN 301 549 ถูกจัดทำขึ้นโดยสหภาพยุโรปโดยใช้ข้อบังคับ 376 เป็นพื้นฐานในส่วนของชุดเครื่องมือออนไลน์สำหรับการจัดหาผลิตภัณฑ์ ICT โดยภาครัฐ มาตรฐานดังกล่าวจะระบุข้อกำหนดความสามารถในการเข้าใช้งานที่มีผลบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์และบริการ ICT ควบคู่ไปกับคำอธิบายขั้นตอนการทดสอบและระเบียบวิธีการประเมินสำหรับแต่ละข้อกำหนดความสามารถในการเข้าใช้งาน

แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG)

แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG) จากโครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ (WAI) ของ W3C จะช่วยเหลือนักออกแบบเว็บและนักพัฒนาในการสร้างเว็บไซต์ที่สามารถตอบสนองความจำเป็นของผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุได้ดียิ่งขึ้น WCAG ช่วยพัฒนาความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาเว็บ (ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ) รวมถึงเว็บแอพพลิเคชันได้อย่างครบถ้วน WCAG สามารถทำการทดสอบได้อย่างแม่นยำ ทำความเข้าใจและใช้งานได้ง่าย และยังช่วยมอบความยืดหยุ่นในด้านนวัตกรรมให้กับนักพัฒนาเว็บอีกด้วย นอกจากนี้ WCAG 2.0 ยังผ่านการอนุมัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 40500:2012

WCAG จะเจาะจงไปที่การรับมือกับอุปสรรคการเข้าใช้งานเว็บของผู้ที่ทุพพลภาพทางการมองเห็น การได้ยิน ทางกายภาพ ทางการรับรู้ และระบบประสาท รวมถึงผู้ใช้เว็บสูงอายุที่มีความจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ WCAG 2.0 จะกำหนดคุณลักษณะของเนื้อหาที่สามารถเข้าใช้งานได้:

- **รับรู้ ได้** (เช่น การจัดทำข้อความบรรยายภาพ คำบรรยายเสียง ความสามารถในการปรับเปลี่ยนการนำเสนอ และคอนทราสต์สี)
- **ควบคุมได้** (การจัดการกับการใช้งานแป้นพิมพ์ คอนทราสต์สี กำหนดเวลาการอินพุท การหลีกเลี่ยงอาการชัก และความสามารถในการนำทาง)
- **เข้าใจได้** (การจัดการความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการคาดเดา และการช่วยเหลือด้านอินพุท)
- **เอาจริงเอาจัง** (เช่น การจัดการความสามารถในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ)

ตัวบทกฎหมายและกฎข้อบังคับ

ความสามารถในการเข้าใช้งานด้าน IT และสารสนเทศ กลายเป็นส่วนที่มีความสำคัญทางกฎหมายมากยิ่งขึ้น ส่วนนี้จะให้ลิงก์ไปยังข้อมูลด้านตัวบทกฎหมาย กฎข้อบังคับ และมาตรฐานที่สำคัญ

- ประเทศไทย
- แคนาดา
- ยุโรป
- สหราชอาณาจักร
- ออสเตรเลีย
- ทั่วโลก

ประเทศไทย

มาตรา 508 ของกฎหมายฟื้นฟูสมรรถภาพ ระบุไว้ว่าหน่วยงานจะต้องระบุมาตรฐานที่จะนำไปใช้ในการจัดซื้อของ ICT ดำเนินการวิจัยตลาดเพื่อพิจารณาความพร้อมของผลิตภัณฑ์และบริการที่สามารถเข้าใช้งานได้ และจัดทำเอกสารผลการวิจัยดังกล่าว แหล่งข้อมูลต่อไปนี้จะสามารถใช้สนับสนุนการปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรา 508 ได้:

- www.section508.gov
- การเข้าถึงการซื้อ

ขณะนี้คณะกรรมการการเข้าใช้งานแห่งสหรัฐอเมริกากำลังปรับปรุงมาตรฐานของมาตรา 508 ความพยายามในครั้งนี้ คือเพื่อรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และส่วนอื่นๆ ที่จำเป็นต้องทำการแก้ไขมาตรฐาน หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ การปรับปรุงมาตรา 508

มาตรา 255 ของกฎหมายโทรคมนาคม กำหนดว่าผู้ทุพพลภาพจะต้องสามารถเข้าใช้งานผลิตภัณฑ์และบริการโทรคมนาคมได้ กฎระเบียบ FCC จะครอบคลุมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อุปกรณ์เครือข่ายโทรศัพท์ และอุปกรณ์โทรคมนาคมที่ใช้งานบ้านหรือสำนักงาน อุปกรณ์ดังกล่าวจะประกอบไปด้วยโทรศัพท์ แฮนด์เซ็ตไร้สาย เครื่องแฟ็กซ์ เครื่องตอบรับอัตโนมัติ และเพจเจอร์ นอกจากนี้กฎระเบียบ FCC ยังครอบคลุมบริการโทรคมนาคมพื้นฐานและพิเศษต่างๆ ได้แก่ การสนทนาโทรศัพท์ตามปกติ การรอสาย การโทรด่วน การโอนสาย การให้ความช่วยเหลือเลขหมายปลายทางด้วยคอมพิวเตอร์ การติดตามการสนทนา การระบุตัวผู้โทร และการโทรซ้ำ รวมถึงวอยซ์เมลและระบบตอบรับด้วยเสียงแบบโต้ตอบ ซึ่งช่วยแนะนำเมนูตัวเลือกให้กับผู้โทร หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ ข้อมูลมาตรา 255 ของคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งสหรัฐอเมริกา

กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานการสื่อสารและวิดีโอแห่งศตวรรษที่ 21 (CVAA)

CVAA จะปรับปรุงกฎหมายการสื่อสารของสหรัฐอเมริกาเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าใช้งานการสื่อสารที่ทันสมัยของผู้ทุพพลภาพ รวมถึงปรับปรุงกฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานที่ออกตั้งแต่ปี 1980 และ 1990 เพื่อให้ครอบคลุมนวัตกรรมดิจิทัล บรอดแบนด์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ใหม่ๆ FCC จะเป็นผู้บังคับใช้กฎข้อบังคับ และออกเป็นตัวบทกฎหมายใน 47 CFR ส่วนที่ 14 และส่วนที่ 79

- แนวทางของ FCC เกี่ยวกับ CVAA

ตัวบทกฎหมายและโครงการอื่นๆ ของสหรัฐอเมริกา

- กฎหมายผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา Act (ADA) กฎหมายโทรคมนาคม กฎหมายฟื้นฟูสมรรถภาพและอื่นๆ

แคนาดา

กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานของผู้ทุพพลภาพชาวออนทาริโอ ถูกจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาและบังคับใช้มาตรฐานความสามารถในการเข้าใช้งานเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ บริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้ทุพพลภาพชาวออนทาริโอสามารถเข้าใช้งานได้ และเพื่อให้ผู้ทุพพลภาพมีส่วนร่วมในการพัฒนามาตรฐานความสามารถในการเข้าใช้งาน มาตรฐานแรกสุดของ AODA คือมาตรฐานการบริการลูกค้า อย่างไรก็ตาม ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนามาตรฐานด้านการขนส่ง การจ้างงาน และสารสนเทศและการสื่อสาร AODA มีผลบังคับใช้กับรัฐบาลออนทาริโอ สภานิติบัญญัติ ทุกองค์กรภาครัฐที่ได้รับแต่งตั้ง และบุคคลหรือองค์กรทั้งหมดที่เป็นผู้จัดเตรียมสินค้า บริการ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับภาครัฐหรือบุคคลที่สาม รวมถึงมีพนักงานอย่างน้อยหนึ่งคนอยู่ในออนทาริโอ และจะต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านความสามารถในการเข้าใช้งานก่อนหรือภายในวันที่ 1 มกราคม 2025 หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานของผู้ทุพพลภาพชาวออนทาริโอ (AODA)

ยุโรป

ข้อบังคับสหภาพยุโรป 376 ETSI รายงานทางเทคนิค ETSI DTR 102 612: "ปัจจัยเกี่ยวกับมนุษย์ (HF) ได้มีการประกาศใช้ข้อกำหนดด้านความสามารถในการเข้าใช้งานของสหภาพยุโรปในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์และบริการภาครัฐในส่วนของ ICT (ข้อบังคับคณะกรรมการสหภาพยุโรป M 376, เฟส 1)"

ความเป็นมา: องค์กรการวางมาตรฐานแห่งสหภาพยุโรปทั้งสามได้จัดตั้งทีมงานโครงการสองทีมให้ทำงานควบคู่กันเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุไว้ใน "ข้อบังคับของคณะกรรมการสหภาพยุโรป 376 ถึง CEN, CENELEC และ ETSI เพื่อสนับสนุนข้อกำหนดความสามารถในการเข้าใช้งานในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์และบริการภาครัฐในส่วนของ ICT"

หน่วยงานผู้เชี่ยวชาญปัจจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของ ETSI TC 333 ได้จัดทำ ETSI DTR 102 612 ขึ้น โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานของ STF333 (เช่น ข้อกำหนดการอ้างอิง ข้อกำหนดของงานที่ทำโดยละเอียด แผนเวลาในการดำเนินงาน ร่างฉบับก่อนหน้า รายการความคิดเห็นที่ได้รับ และวิธีการติดต่อกับหน่วยงาน) ได้ที่ หน่วยงานพิเศษ 333

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินรูปแบบการทดสอบที่เหมาะสมและความสอดคล้องนั้น ได้มีการดำเนินงานภายใต้โครงการที่ควบคู่กันไป โดยมีรายละเอียดอยู่ใน CEN BT/WG185/PT หากต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมให้ ไปที่เว็บไซต์ของทีมงานโครงการ CEN ทั้งสองโครงการมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด

- ทีมงานโครงการ CEN
- ข้อบังคับของคณะกรรมการสหภาพยุโรปด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์ (PDF 46KB)

สหราชอาณาจักร

มีการออกกฎหมายการเลือกปฏิบัติต่อผู้ทุพพลภาพปี 1995 (DDA) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ทุพพลภาพทางสายตาและด้านอื่นๆ ในสหราชอาณาจักรจะสามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้

- นโยบาย W3C แห่งสหราชอาณาจักร

ออสเตรเลีย

รัฐบาลออสเตรเลียได้ประกาศแผนในการลงมือปฏิบัติตาม แนวทางด้านความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาเว็บ 2.0

เว็บไซต์ทั้งหมดของรัฐบาลออสเตรเลีย จะต้องมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดระดับ A ภายในปี 2012 และดับเบิล A ภายในปี 2015 มาตรฐานใหม่นี้จะมาแทนที่ WCAG 1.0 ซึ่งใช้ ในการระบุข้อกำหนดภาคบังคับสำหรับหน่วยงานตั้งแต่ปี 2000

ทั่วโลก

- กลุ่มงานพิเศษด้านความสามารถในการเข้าใช้งาน JTC1 (SWG-A)
- G3ict: โครงการระดับโลกในการมีส่วนร่วมด้าน ICT
- ตัวบทกฎหมายด้านความสามารถในการเข้าใช้งานของชาวอิตาลี
- โครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ W3C (WAI)

แหล่งข้อมูลและลิงก์ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานที่เป็นประโยชน์

องค์กรต่อไปนี้ อาจเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีเกี่ยวกับความทุพพลภาพและข้อจำกัดด้านอายุ

หมายเหตุ: แต่ไม่ใช่รายการที่ครอบคลุมทุกอย่าง รายชื่อองค์กรเหล่านี้มีไว้เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลเท่านั้น HP จะไม่รับผิดชอบใดๆในส่วนของข้อมูลหรือผู้ติดต่อที่คุณอาจพบเจอบนอินเทอร์เน็ต การแสดงรายชื่อในหน้านี้ไม่ได้หมายความว่า HP ให้การรับรองใดๆ

องค์กร

- สมาคมผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา (AAPD)
- สมาคมโปรแกรมกฎหมายเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (ATAP)
- สมาคมผู้สูญเสียการได้ยินแห่งอเมริกา (HLAA)
- ความช่วยเหลือทางเทคนิคและศูนย์การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITTATC)
- สมาคมไลท์เฮาส์ระหว่างประเทศ
- สมาคมคนหูหนวกแห่งชาติ
- สหพันธ์คนตาบอดแห่งชาติ
- ชุมชนวิศวกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือแห่งอเมริกาเหนือ (RESNA)
- การโทรคมนาคมสำหรับคนหูหนวกและผู้ประสบปัญหาทางการได้ยิน Inc. (TDI)
- โครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ W3C (WAI)

สถาบันการศึกษา

- มหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย, Northridge, ศูนย์ผู้ทุพพลภาพ (CSUN)
- มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน - Madison, ศูนย์การติดตาม
- มหาวิทยาลัยมินเนโซตา โปรแกรมการอำนวยความสะดวกด้านคอมพิวเตอร์

แหล่งข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับความทุพพลภาพ

- โปรแกรมความช่วยเหลือทางเทคนิคของ ADA (กฎหมายผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา)
- เครือข่ายธุรกิจและความทุพพลภาพ
- EnableMart

- ฟอรัมความทุพพลภาพแห่งสหภาพยุโรป
- เครือข่ายการอำนวยความสะดวกในการทำงาน
- Microsoft Enable
- กระทรวงยุติธรรมสหรัฐอเมริกา - คู่มือกฎหมายสิทธิด้านความทุพพลภาพ

ลิงก์ของ HP

เว็บฟอร์มติดต่อของเรา

คำแนะนำด้านความสะดวกสบายและความปลอดภัยของ HP

ตัวแทนขายภาครัฐของ HP

การติดต่อฝ่ายสนับสนุน

หมายเหตุ: บริการให้ความช่วยเหลือจะใช้ภาษาอังกฤษเท่านั้น

- ลูกค้าที่เป็นผู้หูหนวกหรือประสบปัญหาด้านการได้ยินและมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสนับสนุนทางเทคนิค หรือความสามารถในการเข้าใช้งานผลิตภัณฑ์ HP:
  - ให้ใช้ TRS/VRS/WebCapTel เพื่อโทรไปที่ (877) 656-7058 ในวันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 06.00 น. ถึง 21.00 น. เวลา Mountain
- ลูกค้าที่เป็นผู้ทุพพลภาพในด้านอื่นๆ หรือมีข้อจำกัดด้านอายุและมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสนับสนุนทางเทคนิค หรือความสามารถในการเข้าใช้งานผลิตภัณฑ์ HP ให้เลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:
  - โทร (888) 259-5707 ในวันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 06.00 น. ถึง 21.00 น. เวลา Mountain
  - กรอกข้อมูลใน แบบฟอร์มการติดต่อสำหรับผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุ

ดัชนี

A

AT (เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ)
- การค้นหา 48
- วัตถุประสงค์ 47

ก

การคายประจุไฟฟ้าสถิต, การป้องกันความเสียหาย 44
การติดตั้ง
- การ์ด M.2 SSD 30
- การ์ดส่วนขยาย 16
- ตัวกรองฝุ่นละออง 10
- สายเคเบิลของไดรฟ์ 21
- หน่วยความจำ 14
- ฮาร์ดไดรฟ์ 26
- แบตเตอรี่ 40
- แผงด้านหน้า 9
- แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ 7
- ไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 24

การถอด
- การ์ด M.2 SSD 30
- การ์ดส่วนขยาย 16
- ตัวกรองฝุ่นละออง 10
- ฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ 8
- ฮาร์ดไดรฟ์ 26
- แบตเตอรี่ 40
- แผงด้านหน้า 8
- แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ 6
- ไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 22

การรักษาความปลอดภัย
- กุญแจล็อค 34
- ตัวล็อกสายเคเบิล 33
- ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC Security Lock 34

การเชื่อมต่อเมนบอร์ด 13
การเตรียมการขนย้าย 46
การเปลี่ยนเป็นแบบทาวเวอร์ 12
การเปลี่ยนแบตเตอรี่ 40
การ์ด M.2 SSD
- การติดตั้ง 30
- การถอด 30

การ์ดส่วนขยาย
- การติดตั้ง 16
- การถอด 16

ค

ความสามารถในการเข้าใช้งานจำเป็นต้องได้รับการประเมิน 48
คำแนะนำการใช้งานคอมพิวเตอร์ 45
คำแนะนำเกี่ยวกับการระบายอากาศ 45
คำแนะนำในการติดตั้ง 5
คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ 47

ด

ไดรฟ์
- การติดตั้ง 21
- ตำแหน่ง 21
- สายเคเบิล การเชื่อมต่อ 21

ไดรฟ์ออปติคอล
- การติดตั้ง 24
- การถอด 22
- การทำความสะอาด 46
- ข้อควรระวัง 46

ต

ตัวกรองฝุ่นละออง 10
ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์ 4

ถ

ถอดแยกชิ้นส่วน, การเตรียม 5

ท

ที่ตั้งหมายเลขผลิตภัณฑ์ 4
เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (AT)
- การค้นหา 48
- วัตถุประสงค์ 47

น

นโยบายการให้ความช่วยเหลือของ HP 47

ผ

แผงด้านหน้า
- การถอด 8
- การถอดฝาปิด 8
- การใส่คืน 9

แผงปิด
- การถอด 6
- การเปลี่ยน 7

ฝ

ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 53

ม

มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 49
มาตรา 508 มาตรฐานความสามารถในการเข้าใช้งาน 49, 50

ล

ล็อก
- ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC Security Lock 34

ล็อค
- กุญแจล็อค 34
- ตัวล็อกสายเคเบิล 33

ส

สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ 48
ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า 2
ส่วนประกอบบริเวณแผงด้านหลัง 3

ห

หน่วยความจำ
- การติดตั้ง 14
- การใส่ซ็อกเก็ต 14

แหล่งข้อมูล, ความสามารถในการเข้าใช้
งาน 52

ฮ
ฮาร์ดไดรฟ์
การติดตั้ง 26
การถอด 26