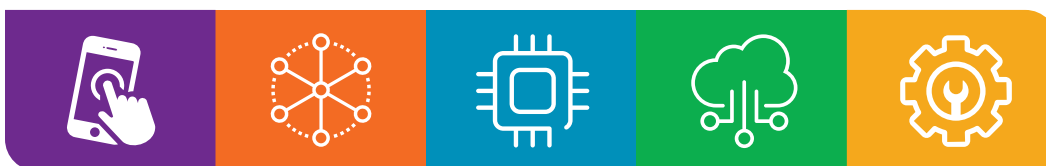


วัตถุประสงค์ของการสอบ
Core 1 สำหรับประกาศนียบัตร
CompTIA A+

รหัสข้อสอบ: **CORE 1 (220-1101)**



เกี่ยวกับข้อสอบ

ผู้สมัครสอบสามารถใช้เอกสารฉบับนี้เพื่อช่วยเตรียมความพร้อมสำหรับข้อสอบ **CompTIA A+ Core 1 (220-1101)** ได้ ท่านจะต้องผ่านการทดสอบสองชุดจึงจะได้รับประกาศนียบัตร **CompTIA A+** ซึ่งได้แก่ **Core 1 (220-1101)** และ **Core 2 (220-1102)** ข้อสอบ **Core 1 (220-1101)** และ **Core 2 (220-1102)** สำหรับประกาศนียบัตร **CompTIA A+** จะเป็นการยืนยันว่าผู้สมัครที่สอบผ่านมีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการดังต่อไปนี้

- ติดตั้ง กำหนดค่า และบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ และซอฟต์แวร์ให้กับผู้ใช้ปลายทาง
- ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการของลูกค้า
- เข้าใจพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายและประยุกต์ใช้วิธีพื้นฐานในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อลดภัยคุกคาม
- ทำการวินิจฉัยได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย แก้อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่พบได้ทั่วไป
- ประยุกต์ใช้ทักษะในการแก้ปัญหาและให้บริการสนับสนุนลูกค้าโดยใช้ทักษะการสื่อสารที่เหมาะสม
- เข้าใจพื้นฐานของการเขียนสคริปต์ เทคโนโลยีระบบคลาวด์ ระบบเสมือน และการนำหลากหลาย OS ไปใช้ภายในสภาพแวดล้อมองค์กร

คุณสมบัติเหล่านี้เทียบเท่ากับประสบการณ์ภาคปฏิบัติเป็นระยะเวลา **12** เดือนในการประกอบอาชีพทางเทคนิคผู้ให้บริการสนับสนุนในศูนย์ช่วยเหลือ ช่างเทคนิคผู้ให้บริการสนับสนุนเดสก์ท็อป หรือช่างเทคนิคผู้ให้บริการภาคสนาม ตัวอย่างเนื้อหาเหล่านี้มีเป้าหมายเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการสอบเท่านั้น โดยไม่ถือว่าเป็นรายการหัวข้อเนื้อหาทั้งหมดของข้อสอบชุดนี้

การรับรองการสอบ

ข้อสอบ **CompTIA A+ Core 1 (220-1101)** ผ่านการรับรองจากสถาบันมาตรฐานอเมริกัน (ANSI) ตามมาตรฐาน **ISO 17024** ซึ่งผ่านการทบทวนและปรับปรุงวัตถุประสงค์ของข้อสอบอย่างสม่ำเสมอ

การจัดทำข้อสอบ

ข้อสอบ **CompTIA** เป็นผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการของผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อเนื้อหาที่สำคัญ และผลสำรวจเกี่ยวกับทักษะและความรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพด้าน IT ระดับเริ่มต้น

นโยบายการใช้เนื้อหาที่ได้รับอนุญาตของ **CompTIA**

CompTIA Certifications, LLC ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับและไม่ได้อนุญาต สนับสนุน หรือยอมให้มีการใช้เนื้อหาใดที่จัดทำโดยเว็บไซต์การฝึกอบรมภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาต (หรือที่เรียกว่า “Brain Dump”) ผู้ที่ใช้เนื้อหาดังกล่าวเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ **CompTIA** ใด ๆ จะถูกเพิกถอนประกาศนียบัตรของตนและถูกระงับไม่ให้ดำเนินการทดสอบในอนาคตตามข้อตกลงผู้สมัครสอบ **CompTIA** เนื่องจากต้องการสื่อสารเกี่ยวกับนโยบายการสอบของ **CompTIA** ว่าด้วยการใช้เนื้อหาการเรียนรู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น **CompTIA** ขอให้ผู้สมัครสอบประกาศนียบัตรทุกท่านไปที่ [นโยบายการสอบประกาศนียบัตร CompTIA](#) โปรดทบทวนนโยบายทั้งหมดของ **CompTIA** ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเรียนรู้สำหรับการสอบ **CompTIA** ใด ๆ ผู้สมัครสอบจะต้องปฏิบัติตาม [ข้อตกลงผู้สมัครสอบ CompTIA](#) หากผู้สมัครสอบมีข้อสงสัยว่าเนื้อหาการเรียนรู้ถือว่าไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ (หรือที่เรียกว่า “Brain Dump”) ผู้สมัครสอบควรติดต่อ **CompTIA** ที่ examsecurity@compit.org เพื่อตรวจสอบยืนยัน

โปรดทราบ

รายการตัวอย่างที่ระบุไว้ในรูปแบบหัวข้อย่อไม่ใช่รายการที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ตัวอย่างอื่น ๆ ของเทคโนโลยี กระบวนการ หรืองานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์แต่ละข้ออาจรวมอยู่ในข้อสอบด้วย แม้ว่าจะไม่ได้อยู่ในรายการหรือถูกกล่าวถึงในเอกสารวัตถุประสงค์ฉบับนี้ก็ตาม **CompTIA** มีการดำเนินการทบทวนเนื้อหาข้อสอบและปรับปรุงคำถามในข้อสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ข้อสอบของเรามีข้อมูลเป็นปัจจุบันและเพื่อรักษาความปลอดภัยในการเก็บรักษาคำถามให้เป็นความลับ ในกรณีนี้ที่จำเป็น เราจะจัดทำข้อสอบฉบับปรับปรุงโดยอ้างอิงจากจุดประสงค์ของข้อสอบเดิม โปรดทราบว่าสื่อเตรียมสอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องจะยังคงสามารถใช้ได้อยู่

รายละเอียดการทดสอบ

ข้อสอบที่กำหนด	A+ Core 1 (220-1101)
จำนวนคำถาม	สูงสุด 90 ข้อ
ประเภทคำถาม	ข้อสอบแบบเลือกตอบและอ้างอิงตามผลการดำเนินงาน
ระยะเวลาการทดสอบ	90 นาที
ประสบการณ์ที่แนะนำ	ประสบการณ์ภาคปฏิบัติเป็นระยะเวลา 12 เดือนในการประกอบอาชีพช่างเทคนิคผู้ให้บริการสนับสนุน ในศูนย์ช่วยเหลือ ช่างเทคนิคผู้ให้บริการสนับสนุนเดสก์ท็อป หรือช่างเทคนิคผู้ให้บริการภาคสนาม
คะแนนสอบผ่าน	675 (ในระดับคะแนน 100-900)

วัตถุประสงค์การสอบ (ขอบเขต)

ตารางด้านล่างแสดงขอบเขตที่ข้อสอบชุดนี้วัดผลและวัดส่วนการให้คะแนน

ขอบเขต		อัตราส่วนร้อยละของข้อสอบ
1.0	อุปกรณ์เคลื่อนที่	15%
2.0	ระบบเครือข่าย	20%
3.0	ฮาร์ดแวร์	25%
4.0	ระบบเสมือนและระบบการประมวลผลระบบคลาวด์	11%
5.0	การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และเครือข่าย	29%
รวม		100%



1.0 อุปกรณ์เคลื่อนที่

1.1 ติดตั้งและกำหนดค่าฮาร์ดแวร์และส่วนประกอบของแล็ปท็อปตามสถานการณ์สมมติ

- การเปลี่ยนฮาร์ดแวร์/อุปกรณ์
 - แบตเตอรี่
 - แป้นพิมพ์/คีย์
 - หน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม (Random-access Memory หรือ RAM)
- การย้ายข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD)/โซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD)
- การเปลี่ยน HDD/SSD
- การ์ดไร้สาย
- ส่วนประกอบด้านความเป็นส่วนตัวทางกายภาพและการรักษาความปลอดภัย
 - ชีวมาตร (Biometrics)
 - คุณสมบัตินกัฒนาระยะสั้น (Near-field Scanner)

1.2 เปรียบเทียบข้อเหมือนและต่างของส่วนประกอบด้านการแสดงผลในอุปกรณ์เคลื่อนที่

- ประเภท
 - จอภาพผลึกเหลว (Liquid Crystal Display หรือ LCD)
 - In-plane Switching (IPS)
 - Twisted Nematic (TN)
 - Vertical Alignment (VA)
 - ไดโอดเปล่งแสงอินทรีย์ (Organic Light-emitting Diode หรือ OLED)
- ส่วนประกอบด้านการแสดงผลในอุปกรณ์เคลื่อนที่
 - ขั้วต่อเสาสัญญาณ WiFi/การติดตั้ง
 - กล้อง/เว็บแคม
 - ไมโครโฟน
- หน้าจอสัมผัส/ดิจิทัลไเซอร์
- อุปกรณ์แปลงไฟ (Inverter)

1.3 ตั้งค่าและกำหนดค่าอุปกรณ์เสริมและพอร์ตของอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามสถานการณ์สมมติ

- วิธีการเชื่อมต่อ
 - Universal Serial Bus (USB)/USB-C/microUSB/miniUSB
 - Lightning
 - อินเทอร์เน็ตแบบ Serial
 - การสื่อสารระยะใกล้ (Near-field Communication หรือ NFC)
 - Bluetooth
 - สอดสล็อต
- อุปกรณ์เสริม
 - ปากกาสัมผัส
 - ชุดหูฟัง
 - ลำโพง
 - เว็บแคม
- แท่นเชื่อมต่อ
 - อุปกรณ์เสริมพอร์ต
 - แผ่นแท็บเล็ต/แผ่นวาด



1.4

กำหนดค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายพื้นฐานสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่และการรองรับแอปพลิเคชันตามสถานการณ์สมมติ

- เครือข่ายไร้สาย/เครือข่ายข้อมูลแบบเซลลูลาร์ (เปิดใช้งาน/ปิดใช้งาน)
 - 2G/3G/4G/5G
 - สอดคล้อง
 - การเปรียบเทียบระหว่าง Global System for Mobile Communications (GSM) กับ Code-division Multiple Access (CDMA)
 - การอัปเดต Preferred Roaming List (PRL)
- Bluetooth
 - เปิดใช้งาน Bluetooth
 - เปิดใช้งานการจับคู่
 - ค้นหาอุปกรณ์สำหรับจับคู่
 - บัตรรหัส PIN ที่เหมาะสม
 - ทดสอบการเชื่อมต่อ
- บริการตำแหน่งที่ตั้ง
 - ระบบการหาตำแหน่งทั่วโลก (GPS)
 - บริการตำแหน่งที่ตั้งแบบเซลลูลาร์
- การจัดการอุปกรณ์เคลื่อนที่ (MDM)/การจัดการแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (MAM)
 - การกำหนดค่าอีเมลองค์กร
 - การยืนยันตัวตนสองขั้นตอน (Two-factor Authentication)
 - แอปพลิเคชันองค์กร
- การตั้งค่าอุปกรณ์เคลื่อนที่
 - การตั้งค่าบัญชี
 - Microsoft 365
 - Google Workspace
 - iCloud
 - ข้อมูลที่จะซิงค์
 - จดหมาย
 - รูปภาพ
 - ปฏิทิน
 - รายชื่อผู้ติดต่อ
 - การจดจำขีดจำกัดข้อมูลสูงสุด



2.0 ระบบเครือข่าย

2.1

เปรียบเทียบข้อเหมือนและต่างระหว่างพอร์ต โปรโตคอล และวัตถุประสงค์ของ Transmission Control Protocol (TCP) กับ User Datagram Protocol (UDP)

- **พอร์ตและโปรโตคอล**
 - 20/21 – โปรโตคอลการโอนย้ายไฟล์ (File Transfer Protocol หรือ FTP)
 - 22 – Secure Shell (SSH)
 - 23 – Telnet
 - 25 – โปรโตคอลการถ่ายโอนเมลอย่างง่าย (Simple Mail Transfer Protocol หรือ SMTP)
 - 53 – ระบบโดเมนเนม (DNS)
 - 67/68 – โปรโตคอลการกำหนดค่าโฮสต์แบบไดนามิก (Dynamic Host Configuration Protocol หรือ DHCP)
 - 80 – โปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความหลายมิติ (Hypertext Transfer Protocol หรือ HTTP)
 - 110 – โปรโตคอลโพสต์ออฟฟิศ 3 (Post Office Protocol 3 หรือ POP3)
 - 137/139 – ระบบอินพุต/เอาต์พุตพื้นฐานของเครือข่าย (Network Basic Input/Output System หรือ NetBIOS)/NetBIOS ผ่าน TCP/IP (NetBT)
 - 143 – โปรโตคอลเข้าถึงเมลบนอินเทอร์เน็ต (Internet Mail Access Protocol หรือ IMAP)
 - 161/162 – โปรโตคอลการจัดการเครือข่ายอย่างง่าย (Simple Network Management Protocol หรือ SNMP)
 - 389 – Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
 - 443 – โปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความหลายมิติอย่างปลอดภัย (Hypertext Transfer Protocol Secure หรือ HTTPS)
 - 445 – Server Message Block (SMB)/Common Internet File System (CIFS)
 - 3389 – โปรโตคอลเดสก์ท็อประยะไกล (Remote Desktop Protocol หรือ RDP)
- **การเปรียบเทียบระหว่าง TCP กับ UDP**
 - แบบ Connectionless
 - DHCP
 - Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
 - แบบ Connection-oriented
 - HTTPS
 - SSH

2.2

เปรียบเทียบข้อเหมือนและต่างของฮาร์ดแวร์เครือข่ายทั่วไป

- **เราเตอร์**
- **สวิตช์**
 - แบบมีการจัดการ (Managed)
 - แบบไม่มีการจัดการ (Unmanaged)
- **อุปกรณ์กระจายสัญญาณ**
- **แผงกระจายสายสัญญาณ**
- **ไฟร์วอลล์**
- **Power over Ethernet (PoE)**
 - อินเจกเตอร์
 - สวิตช์
 - มาตรฐาน PoE
- **ฮับ**
- **เคเบิลโมเด็ม**
- **Digital Subscriber Line (DSL)**
- **Optical Network Terminal (ONT)**
- **การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface Card หรือ NIC)**
- **ระบบเครือข่ายที่กำหนดโดยซอฟต์แวร์ (Software-defined Networking หรือ SDN)**



2.3

เปรียบเทียบข้อเหมือนและต่างของโปรโตคอลสำหรับระบบเครือข่ายไร้สาย

- ความถี่
 - 2.4GHz
 - 5GHz
- ช่องสัญญาณ
 - กฎระเบียบ
 - ระหว่าง 2.4GHz กับ 5GHz
- Bluetooth
- 802.11
 - a
 - b
 - g
 - n
 - ac (WiFi 5)
 - ax (WiFi 6)
- การเชื่อมต่อไร้สายคงที่แบบช่วงยาว
 - แบบได้รับสิทธิ์การใช้งาน (Licensed)
 - แบบไม่ได้รับสิทธิ์การใช้งาน (Unlicensed)
 - พลังงานไฟฟ้า
 - ข้อกำหนดด้านกฎระเบียบสำหรับพลังงานแบบไร้สาย
- NFC
- การระบุความถี่วิทยุ (RFID)

2.4

สรุปการให้บริการโดยโฮสต์ที่มีเครือข่าย (Networked Host)

- บทบาทของเซิร์ฟเวอร์
 - DNS
 - DHCP
 - การแชร์ไฟล์
 - เซิร์ฟเวอร์การพิมพ์
 - เซิร์ฟเวอร์เมล
 - Syslog
 - เว็บเซิร์ฟเวอร์
 - การยืนยันตัวตน การอนุญาต และการบันทึก (AAA)
- อุปกรณ์ Internet
 - เกตเวย์กรองสแปม
 - การจัดการภัยคุกคามแบบเบ็ดเสร็จ (Unified Threat Management หรือ UTM)
 - อุปกรณ์กระจายโหลด (Load Balancer)
 - เซิร์ฟเวอร์พ็อกกี้
- ระบบดั้งเดิม/ระบบการทำงานสำเร็จรูป
 - การควบคุมกำกับดูแลและเก็บข้อมูล (Supervisory Control and Data Acquisition หรือ SCADA)
- อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)

2.5

ติดตั้งและกำหนดค่าเครือข่ายแบบมีสาย/ไร้สายในสำนักงานขนาดเล็ก/โฮมออฟฟิศ (SOHO) พื้นฐานตามสถานการณ์สมมติ

- การกำหนดที่อยู่โปรโตคอลอินเทอร์เน็ต (Internet Protocol หรือ IP)
 - IPv4
 - ที่อยู่ส่วนตัว
 - ที่อยู่สาธารณะ
 - IPv6
 - การกำหนดที่อยู่ IP ส่วนตัวโดยอัตโนมัติ (Automatic Private IP Addressing หรือ APIPA)
 - แบบคงที่
 - แบบไดนามิก
 - เกตเวย์



2.6 เปรียบเทียบข้อเหมือนและต่างของแนวคิดการกำหนดค่าเครือข่ายทั่วไป

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • DNS <ul style="list-style-type: none"> - ที่อยู่ <ul style="list-style-type: none"> □ A □ AAAA - ตัวแลกเปลี่ยนเมล (Mail Exchanger หรือ MX) - ข้อความ (TXT) <ul style="list-style-type: none"> □ การจัดการสแปม <ul style="list-style-type: none"> (1) DomainKeys Identified Mail (DKIM) (2) Sender Policy Framework (SPF) (3) Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance (DMARC) | <ul style="list-style-type: none"> • DHCP <ul style="list-style-type: none"> - การให้เช่า (Lease) - การจอง (Reservation) - ขอบเขต (Scope) • LAN เสมือน (Virtual LAN หรือ VLAN) • เครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network หรือ VPN) |
|--|--|

2.7 เปรียบเทียบข้อเหมือนและต่างของประเภทการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ประเภทเครือข่าย และคุณสมบัติ

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ประเภทการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต <ul style="list-style-type: none"> - แบบดาวเทียม - แบบไฟเบอร์ - แบบเคเบิล - แบบ DSL - แบบเซลลูลาร์ - ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wireless Internet Service Provider หรือ WISP) | <ul style="list-style-type: none"> • ประเภทเครือข่าย <ul style="list-style-type: none"> - เครือข่ายเฉพาะที่ (Local Area Network หรือ LAN) - เครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network หรือ WAN) - เครือข่ายส่วนบุคคล (Personal Area Network หรือ PAN) - เครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network หรือ MAN) - เครือข่ายพื้นที่จัดเก็บ (Storage Area Network หรือ SAN) - เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย (Wireless Local Area Network หรือ WLAN) |
|---|--|

2.8 ใช้เครื่องมือระบบเครือข่ายตามสถานการณ์สมมติ

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • คีมเข้าหัวสาย • คีมปอกสายไฟ • เครื่องวิเคราะห์ WiFi | <ul style="list-style-type: none"> • เครื่องตรวจหาแนวสายและปลายสายสัญญาณ (Toner Probe) • เครื่องมือยัดสาย • อุปกรณ์ทดสอบสายเคเบิล | <ul style="list-style-type: none"> • ปลั๊กวงจรย้อนกลับ (Loopback) • ระบบดักเครือข่าย |
|---|--|--|



3.0 ฮาร์ดแวร์

3.1

อธิบายประเภทสายเคเบิลและหัวต่อสายเคเบิล คุณสมบัติ และวัตถุประสงค์พื้นฐาน

- สายเคเบิลเครือข่าย
 - ทองแดง
 - Cat 5
 - Cat 5e
 - Cat 6
 - Cat 6a
 - Coaxial
 - สายคู่บิดเกลียวชนิดหุ้มฉนวน (1) การฝังโดยตรง
 - สายคู่บิดเกลียวชนิดไม่หุ้มฉนวน
 - Plenum
 - Optical
 - ไฟเบอร์
 - T568A/T568B
- สายเคเบิลต่อพ่วง
 - USB 2.0
 - USB 3.0
 - ซีเรียล
 - Thunderbolt
- สายเคเบิลวิดีโอ
 - ระบบส่งสัญญาณมัลติมีเดียความละเอียดสูง (High-Definition Multimedia Interface หรือ HDMI)
 - DisplayPort
 - อินเทอร์เฟซภาพดิจิทัล (Digital Visual Interface หรือ DVI)
 - อาร์เรย์กราฟิกวิดีโอ (Video Graphics Array หรือ VGA)
- สายเคเบิลฮาร์ดไดรฟ์
 - ระบบการรับส่งข้อมูลแบบอนุกรม (Serial Advanced Technology Attachment หรือ SATA)
 - อินเทอร์เฟซระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Small Computer System Interface หรือ SCSI)
 - External SATA (eSATA)
 - Integrated Drive Electronics (IDE)
- อะแดปเตอร์
- ประเภทหัวต่อ
 - RJ11
 - RJ45
 - F Type
 - Straight Tip (ST)
 - Subscriber Connector (SC)
 - Lucent Connector (LC)
 - Punchdown Block
 - microUSB
 - miniUSB
 - USB-C
 - Molex
 - พอร์ต Lightning
 - DB9

3.2

ติดตั้ง RAM ที่เหมาะสมตามสถานการณ์สมมติ

- ประเภท RAM
 - RAM เสริม
 - Small Outline Dual Inline Memory Module (SODIMM)
 - Double Data Rate 3 (DDR3)
 - Double Data Rate 4 (DDR4)
 - Double Data Rate 5 (DDR5)
 - RAM รหัสการแก้ไขข้อผิดพลาด (ECC)
- ช่องทางเดียว
- สองช่องทาง
- สามช่องทาง
- สี่ช่องทาง



3.3

เลือกและติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลตามสถานการณ์สมมติ

- ฮาร์ดไดรฟ์
 - ความเร็ว
 - 5,400 รอบต่อนาที (rpm)
 - 7,200 รอบต่อนาที (rpm)
 - 10,000 รอบต่อนาที (rpm)
 - 15,000 รอบต่อนาที (rpm)
 - พอร์มแฟกเตอร์
 - 2.5
 - 3.5
- SSD
 - อินเทอร์เฟซการสื่อสาร
 - Non-volatile Memory Express (NVMe)
 - SATA
 - Peripheral Component Interconnect Express (PCIe)
 - พอร์มแฟกเตอร์
 - M.2
 - mSATA
- การกำหนดค่าไดรฟ์
 - RAID หรือ Redundant Array of Independent (หรือ Inexpensive) Disk 0, 1, 5, 10
- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา
 - แฟลชไดรฟ์
 - การ์ดหน่วยความจำ
 - ฮอปดิสก์ไดรฟ์

3.4

ติดตั้งและกำหนดค่าแผงวงจรหลัก หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และการ์ดเสริมตามสถานการณ์สมมติ

- พอร์มแฟกเตอร์บนแผงวงจรหลัก
 - Advanced Technology eXtended (ATX)
 - Information Technology eXtended (ITX)
- ประเภทหัวต่อของแผงวงจรหลัก
 - Peripheral Component Interconnect (PCI)
 - PCI Express (PCIe)
 - หัวต่อไฟฟ้า
 - SATA
 - eSATA
 - ส่วนหัว
 - M.2
- ความเข้ากันได้ของแผงวงจรหลัก
 - ช็อกเก็ต CPU
 - Advanced Micro Devices, Inc. (AMD)
 - Intel
 - เซิร์ฟเวอร์
 - มัลติช็อกเก็ต
- เคสก็๊ป
- อุปกรณ์เคลื่อนที่
- การตั้งค่าระบบอินพุต/เอาต์พุตพื้นฐาน (Basic Input/Output System หรือ BIOS)/ Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)
 - ตัวเลือกการบูต
 - สิทธิ์สำหรับ USB
 - คุณสมบัติด้านการรักษาความปลอดภัยโมดูลแพลตฟอร์มที่เชื่อถือได้ (Trusted Platform Module หรือ TPM)
 - ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับพัดลม
 - การบูตอย่างปลอดภัย
 - รหัสผ่านสำหรับการบูต
- การเข้ารหัส
 - TPM
 - โมดูลรักษาความปลอดภัยฮาร์ดแวร์ (HSM)
- สถาปัตยกรรม CPU
 - x64/x86
 - Advanced RISC Machine (ARM)
 - แกนเดี่ยว (Single-core)
 - หลายแกน (Multicore)
- หลายเธรด (Multithreading)
- การสนับสนุนระบบเสมือน
- การ์ดเสริม
 - การ์ดเสียง
 - การ์ดแสดงผล
 - การ์ดแคปเจอร์
 - NIC
- ระบบระบายความร้อน
 - พัดลม
 - แผ่นระบายความร้อน
 - สาร/แผ่นนำความร้อน
 - ขອງเหลว



3.5 ติดตั้งหรือเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟที่เหมาะสมตามสถานการณ์สมมติ

- ระหว่างอินพุต 110-120 VAC กับ 220-240 VAC
- ระหว่างเอาต์พุต 3.3V กับ 5V กับ 12V
- อะแดปเตอร์แผงวงจรหลัก 20-Pin ถึง 24-Pin
- แหล่งจ่ายไฟสำรอง
- แหล่งจ่ายไฟโมดูลาร์
- ระดับกำลังไฟฟ้าเป็นวัตต์

3.6 ปรับใช้และกำหนดค่าอุปกรณ์/เครื่องพิมพ์แบบมัลติฟังก์ชันและการตั้งค่าตามสถานการณ์สมมติ

- การนำอุปกรณ์ออกจากบรรจุภัณฑ์อย่างเหมาะสม - ข้อควรพิจารณาด้านตำแหน่งที่ตั้งในการตั้งค่า
- ใช้ไดรเวอร์ที่เหมาะสมกับ OS ที่กำหนด
 - ภาษาควบคุมเครื่องพิมพ์ (Printer Control Language หรือ PCL) กับ PostScript
- ความสามารถในการเชื่อมต่อของอุปกรณ์
 - USB
 - อีเทอร์เน็ต
 - แบบไร้สาย
- อุปกรณ์สาธารณะ/ใช้ร่วมกัน
 - การใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน
 - เซิร์ฟเวอร์การพิมพ์
- การตั้งค่าการกำหนดค่า
 - การพิมพ์สองด้าน
 - การวางแนว
 - การตั้งค่ากระดาษ
 - คุณภาพ
- การรักษาความปลอดภัย
 - การยืนยันตัวตนผู้ใช้
 - การติดเครื่องหมาย
 - บันทึกการตรวจสอบ
 - การพิมพ์ที่ปลอดภัย
- บริการสแกนเครือข่าย
 - อีเมล
 - SMB
 - บริการระบบคลาวด์
- ระบบดึงกระดาษอัตโนมัติ (Automatic Document Feeder หรือ ADF)/เครื่องสแกนแบบแท่นนอน

3.7 ติดตั้งและเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ชนิดใช้แล้วทิ้งของเครื่องพิมพ์ตามสถานการณ์สมมติ

- แบบเลเซอร์
 - ดรัมพิมพ์ภาพ ชุดทำความร้อน สายพานส่งกระดาษ ลูกยางคลายประจุ ลูกยางดึงกระดาษ ชุดแยกกระดาษ และชุดพิมพ์สองด้าน
 - กระบวนการพิมพ์ภาพ: การประมวลผล การชาร์จ การสัมผัส การสร้าง การส่ง การทำความร้อน และการทำความสะอาด
 - การบำรุงรักษา: เปลี่ยนหมึกพิมพ์ ใช้ชุดบำรุงรักษา ปรับเทียบมาตรฐาน ทำความสะอาด
- แบบพ่นหมึก
 - ดรัมหมึก หัวพิมพ์ ลูกยาง ชุดป้อนกระดาษ ชุดพิมพ์สองด้าน ถาดและสายพาน
 - การปรับเทียบมาตรฐาน
 - การบำรุงรักษา: ทำความสะอาดหัวพิมพ์ เปลี่ยนดรัมหมึก ปรับเทียบมาตรฐาน ดึงกระดาษที่ติดออก
- แบบความร้อน
 - ชุดป้อนกระดาษ อุปกรณ์ทำความร้อน
 - กระดาษความร้อนพิเศษ
 - การบำรุงรักษา: เปลี่ยนกระดาษ ทำความสะอาดอุปกรณ์ทำความร้อน ชัดพิเศษ
 - ความไวต่อความร้อนของกระดาษ
- แบบกระทบ
 - หัวพิมพ์ แถบผ้าหมึก ชุดดึงป้อนกระดาษ
 - กระดาษพิมพ์แบบกระทบ
 - การบำรุงรักษา: เปลี่ยนแถบผ้าหมึก เปลี่ยนหัวพิมพ์ เปลี่ยนกระดาษ
- เครื่องพิมพ์ 3-D
 - เส้นพลาสติก
 - เเรซิน
 - ฐานพิมพ์



4.0 ระบบเสมือนและการประมวลผลระบบคลาวด์

4.1 สรุปแนวคิดการประมวลผลระบบคลาวด์

- โมเดลระบบคลาวด์ทั่วไป
 - ระบบคลาวด์ส่วนตัว
 - ระบบคลาวด์สาธารณะ
 - ระบบคลาวด์แบบไฮบริด
 - ระบบคลาวด์ชุมชน
 - การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS)
 - การให้บริการซอฟต์แวร์ (SaaS)
 - การให้บริการแพลตฟอร์ม (PaaS)
- คุณลักษณะของระบบคลาวด์
 - ทรัพยากรที่ใช้งานร่วมกัน
 - การใช้ตามปริมาณ
 - ความยืดหยุ่นปรับตัวอย่างรวดเร็ว
 - ความพร้อมใช้งานสูง
 - การเชิงศ์ไฟล์
- ระบบเสมือนของเดสก์ท็อป
 - โครงสร้างพื้นฐานเดสก์ท็อปเสมือน (VDI) ในพื้นที่
 - VDI ในระบบคลาวด์

4.2 สรุปประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบเสมือนฝั่งไคลเอนต์

- วัตถุประสงค์ของเครื่องเสมือน
 - แชนด์บ็อกซ์
 - การพัฒนาการทดสอบ
 - ระบบเสมือนของแอปพลิเคชัน
 - ซอฟต์แวร์/OS ดั้งเดิม
 - ระบบเสมือนแบบข้ามแพลตฟอร์ม
- ข้อกำหนดด้านทรัพยากร
- ข้อกำหนดด้านการรักษาความปลอดภัย



5.0 การแก้ไขปัญหาฮาร์ดแวร์และเครือข่าย

5.1 ใช้วิธีการตามแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดเพื่อแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์สมมติ

- พิจารณานโยบายขององค์กร ขั้นตอน และผลกระทบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงเสมอ
 - ระบุปัญหา
 - รวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ ระบุการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้ และดำเนินการสำรวจข้อมูลก่อนทำการเปลี่ยนแปลงหากมี
 - สอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน
 - ตั้งสมมติฐานสาเหตุที่น่าจะเป็น (ตั้งข้อสงสัยในสิ่งที่เห็นได้ชัด)
 - หากจำเป็น ดำเนินการค้นคว้าภายนอกหรือภายในตามปัญหาที่เกิดขึ้น
 - ทดสอบสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุ
 - เมื่อยืนยันสมมติฐานแล้วให้ระบุขั้นตอนต่อไปในการแก้ปัญหา
 - หากไม่สามารถยืนยันสมมติฐานให้ตั้งสมมติฐานใหม่หรือยกระดับปัญหาเพื่อส่งต่อ
 - วางแผนการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาและนำแนวทางแก้ไขปัญหาไปใช้
 - ใช้คำแนะนำของผู้ขายเป็นแนวทางอ้างอิง
 - ตรวจสอบการทำงานของระบบทั้งหมดและดำเนินการมาตรการป้องกัน
 - บันทึกข้อมูลที่ค้นพบ การดำเนินงาน และผลลัพธ์

5.2 แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับแผงวงจรหลัก, RAM, CPU และไฟฟ้าตามสถานการณ์สมมติ

- ปัญหาที่พบบ่อย
 - เสียงเตือน Power-on Self-test (POST)
 - หน้าจอแสดงแบบเจาะจงเมื่อระบบหยุดทำงาน (Blue Screen of Death [BSOD]/Pinwheel)
 - จอดำ
 - ไม่มีไฟฟ้า
 - ประสิทธิภาพที่เสื่อมช้า
 - ความร้อนสูงเกิน
 - กลิ่นไหม้
 - การหยุดทำงานของเครื่องเป็นพัก ๆ
 - แอปพลิเคชันหยุดทำงาน
 - เสียงบด
 - คาปาซิเตอร์พอง
 - วันที่/เวลาของระบบที่ไม่ถูกต้อง



5.3 แก้ไขปัญหาและวินิจฉัยปัญหาในโทรศัพท์พื้นที่จัดเก็บและอาร์เรย์ RAID ตามสถานการณ์สมมติ

- **ปัญหาที่พบบ่อย**
 - หลอดไฟ LED แสดงสถานะ (Light-emitting Diode หรือ LED)
 - เสียงบด
 - เสียงคลิก
 - ไม่พบอุปกรณ์ที่สามารถบูตได้
 - ข้อมูลสูญหาย/เสียหาย
- RAID ล้มเหลว
- ความล้มเหลวของเทคโนโลยีการตรวจสอบการวิเคราะห์ และการรายงานผลด้วยตนเอง (Self-monitoring, Analysis, and Reporting Technology หรือ S.M.A.R.T.)
- เวลาการอ่าน/เขียนที่เพิ่มขึ้น
- จำนวนปฏิบัติการอินพุต/เอาต์พุตต่อวินาที (Input/Output Operations per Second หรือ IOPS)
- ไดรฟ์ที่ OS ไม่พบ

5.4 แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับวิดีโอ เครื่องฉาย และจอแสดงผลตามสถานการณ์สมมติ

- **ปัญหาที่พบบ่อย**
 - แหล่งข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง
 - ปัญหาการเดินสายเคเบิลทางกายภาพ
 - หลอดไฟที่ไหม้
- ภาพพริ้ว
- ภาพไหม้ค้างติดหน้าจอ (Display Burn-in)
- จุดบกพร่องบนหน้าจอ (Dead Pixel)
- หน้าจอกะพริบ
- การแสดงผลสีไม่ถูกต้อง
- ปัญหาเกี่ยวกับเสียง
- ภาพมัว
- เครื่องฉายหยุดทำงานเป็นพัก ๆ

5.5 แก้ไขปัญหาที่พบบ่อยของอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามสถานการณ์สมมติ

- **ปัญหาที่พบบ่อย**
 - สถานะแบตเตอรี่รั่วไหล
 - แบตเตอรี่บวม
 - หน้าจอแตก
- การชาร์จที่ไม่เหมาะสม
- ความสามารถในการเชื่อมต่อที่ย่ำแย่/ไม่มีการเชื่อมต่อ
- ความเสียหายจากของเหลว
- ความร้อนสูงเกินไป
- ปัญหาเกี่ยวกับดิจิทัลไฮเซอร์
- พอร์ตที่มีความเสียหายทางกายภาพ
- มัลแวร์
- เคอร์เนลเคลื่อนไหวเอง/การปรับเทียบการสัมผัส



5.6 แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ตามสถานการณ์สมมติ

- ปัญหาที่พบบ่อย
 - เส้นปรากฏบนหน้างานพิมพ์
 - งานพิมพ์ผิดเพี้ยน
 - หมึกพิมพ์ไม่ซึมเข้าไปในกระดาษ
 - กระดาษติด
 - งานพิมพ์สีจาง
 - ขนาดกระดาษไม่ถูกต้อง
- กระดาษไม่ป้อน
- กระดาษป้อนไม่ถูกต้องหลายหน้า
- งานพิมพ์ที่รอพิมพ์หลายรายการ
- จุดกระจายบนหน้างานพิมพ์
- ภาพซ้ำซ้อนบนงานพิมพ์
- การตั้งค่าสีไม่ถูกต้อง
- เสียบบด
- ปัญหาในการเก็บรายละเอียด
 - ที่เย็บกระดาษติด
 - รูเจาะ
- การวางแนวหน้ากระดาษไม่ถูกต้อง

5.7 แก้ไขปัญหาเครือข่ายแบบไร้สายและมีสายตามสถานการณ์สมมติ

- ปัญหาที่พบบ่อย
 - การเชื่อมต่อไร้สายไม่ต่อเนื่อง
 - ความเร็วเครือข่ายช้า
 - ความสามารถในการเชื่อมต่อที่จำกัด
- ไม่เสถียร
- คุณภาพโปรโตคอลการสื่อสารทางเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต (Voice over Internet Protocol หรือ VoIP) แย่แย่
- พอร์ตไม่เสถียร
- เวลาแฝงสูง
- สิ่งรบกวนจากภายนอก

รายการคำย่อใน CompTIA A+ Core 1 (220-1101)

รายการต่อไปนี้คืออักษรย่อที่ปรากฏในข้อสอบ CompTIA A+ Core 1 (220-1101) ผู้สมัครสอบควรทบทวนรายการทั้งหมดและศึกษาหาความรู้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับอักษรย่อทั้งหมดที่ระบุไว้เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบที่ครอบคลุม

คำย่อ	คำจำกัดความ	คำย่อ	คำจำกัดความ
AAA	Authentication, Authorization, and Accounting (การยืนยันตัวตน การอนุญาต และการบันทึก)	DDR	Double Data Rate
AC	Alternating Current (ไฟฟ้ากระแสสลับ)	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (โปรโตคอลที่ใช้ในการจัดการที่รวดเร็วอัตโนมัติและการจัดการส่วนกลาง)
ACL	Access Control List (รายการควบคุมการเข้าถึง)	DIMM	Dual Inline Memory Module
ADF	Automatic Document Feeder (ระบบดึงกระดาษอัตโนมัติ)	DKIM	DomainKeys Identified Mail
AES	Advanced Encryption Standard (มาตรฐานการเข้ารหัสลับขั้นสูง)	DMA	Direct Memory Access
AP	Access Point (อุปกรณ์กระจายสัญญาณ)	DMARC	Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance
APFS	Apple File System (ระบบไฟล์ของ Apple)	DNS	Domain Name System (ระบบที่มีไว้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลของชื่อโดเมนเนม)
APIPA	Automatic Private Internet Protocol Addressing (การกำหนดที่อยู่โปรโตคอลอินเทอร์เน็ตส่วนตัวโดยอัตโนมัติ)	DoS	Denial of Service
APK	Android Package (แอนดรอยด์แพ็คเกจ)	DRAM	Dynamic Random-Access Memory (หน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่มแบบไดนามิก)
ARM	Advanced RISC [Reduced Instruction Set Computer] Machine	DRM	Digital Rights Management (การจัดการสิทธิดิจิทัล)
ARP	Address Resolution Protocol (โปรโตคอลการสื่อสารที่ใช้ในการค้นหาที่อยู่เลเยอร์ลิงก์)	DSL	Digital Subscriber Line
ATA	Advanced Technology Attachment	DVI	Digital Visual Interface
ATM	Asynchronous Transfer Mode	DVI-D	Digital Visual Interface-Digital
ATX	Advanced Technology Extended	ECC	Error Correcting Code
AUP	Acceptable Use Policy (นโยบายการใช้งานที่ยอมรับได้)	EFS	Encrypting File System
BIOS	Basic Input/Output System	EMI	Electromagnetic Interference
BSOD	Blue Screen of Death	EOL	End-of-Life
BYOD	Bring Your Own Device (นำอุปกรณ์ของคุณมาเอง)	eSATA	External Serial Advanced Technology Attachment
CAD	Computer-aided Design (การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย)	ESD	Electrostatic Discharge
CAPTCHA	Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart	EULA	End-User License Agreement
CD	Compact Disc	exFAT	Extensible File Allocation Table
CDFS	Compact Disc File System	ext	Extended File System
CDMA	Code-Division Multiple Access	FAT	File Allocation Table
CERT	Computer Emergency Response Team	FAT12	12-Bit File Allocation Table
CIFS	Common Internet File System	FAT16	16-bit File Allocation Table
CMD	Command Prompt (คอมมานด์พรอมต์)	FAT32	32-bit File Allocation Table
CMOS	Complementary Metal-Oxide Semiconductor	FSB	Front-Side Bus
CPU	Central Processing Unit (หน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์)	FTP	File Transfer Protocol (โปรโตคอลการโอนย้ายไฟล์)
CRL	Certificate Revocation List	GFS	Grandfather-Father-Son
DC	Direct Current	GPS	Global Positioning System
DDoS	Distributed Denial of Service (การโจมตีโดยปฏิเสธการให้บริการ)	GPT	GUID [Globally Unique Identifier] Partition Table
		GPU	Graphics Processing Unit
		GSM	Global System for Mobile Communications
		GUI	Graphical User Interface
		GUID	Globally Unique Identifier
		HAL	Hardware Abstraction Layer
		HAV	Hardware-assisted Virtualization

คำย่อ	คำจำกัดความ	คำย่อ	คำจำกัดความ
HCL	Hardware Compatibility List	MFA	Multifactor Authentication (การยืนยันตัวตนโดยใช้หลายปัจจัย)
HDCP	High-bandwidth Digital Content Protection	MFD	Multifunction Device
HDD	Hard Disk Drive	MFP	Multifunction Printer
HDMI	High-Definition Multimedia Interface	MMC	Microsoft Management Console
HSM	Hardware Security Module (โมดูลความปลอดภัยของฮาร์ดแวร์)	MOU	Memorandum of Understanding (บันทึกความเข้าใจ)
HTML	Hypertext Markup Language	MSDS	Material Safety Data Sheet
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (โปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความหลายมิติ)	MSRA	Microsoft Remote Assistance
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure (โปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความหลายมิติอย่างปลอดภัย)	MX	Mail Exchange (การแลกเปลี่ยนเมล)
I/O	Input/Output (อินพุต/เอาต์พุต)	NAC	Network Access Control (การควบคุมการเข้าถึงเครือข่าย)
IaaS	Infrastructure as a Service (การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน)	NAT	Network Address Translation
ICR	Intelligent Character Recognition	NDA	Non-disclosure Agreement (ข้อตกลงไม่เปิดเผยข้อมูล)
IDE	Integrated Drive Electronics	NetBIOS	Networked Basic Input/Output System
IDS	Intrusion Detection System (ระบบตรวจจับการบุกรุก)	NetBT	NetBIOS over TCP/IP [Transmission Control Protocol/Internet Protocol]
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	NFC	Near-field Communication (การสื่อสารระยะใกล้)
IMAP	Internet Mail Access Protocol	NFS	Network File System (ระบบไฟล์เครือข่าย)
IOPS	Input/Output Operations Per Second (จำนวนปฏิบัติการอินพุต/เอาต์พุตต่อวินาที)	NIC	Network Interface Card (การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย)
IoT	Internet of Things (อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง)	NTFS	New Technology File System
IP	Internet Protocol (โปรโตคอลอินเทอร์เน็ต)	NVMe	Non-volatile Memory Express
IPS	Intrusion Prevention System (ระบบตรวจสอบการบุกรุก)	OCR	Optical Character Recognition
IPS	In-plane Switching	OLED	Organic Light-emitting Diode (ไดโอดเปล่งแสงอินทรีย์)
IPSec	Internet Protocol Security (การรักษาความปลอดภัยของโปรโตคอลอินเทอร์เน็ต)	ONT	Optical Network Terminal
IR	Infrared	OS	Operating System (ระบบปฏิบัติการ)
IrDA	Infrared Data Association	PaaS	Platform as a Service (การให้บริการแพลตฟอร์ม)
IRP	Incident Response Plan	PAN	Personal Area Network (เครือข่ายส่วนบุคคล)
ISO	International Organization for Standardization (องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน)	PC	Personal Computer (คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล)
ISP	Internet Service Provider	PCIe	Peripheral Component Interconnect Express
ITX	Information Technology eXtended	PCL	Printer Command Language (ภาษาควบคุมเครื่องพิมพ์)
KB	Knowledge Base	PE	Preinstallation Environment
KVM	Keyboard-Video-Mouse	PII	Personally Identifiable Information (ข้อมูลที่ระบุตัวบุคคลได้)
LAN	Local Area Network (เครือข่ายเฉพาะที่)	PIN	Personal Identification Number (หมายเลขประจำตัวบุคคล)
LC	Lucent Connector	PKI	Public Key Infrastructure (เทคโนโลยีระบบรหัสแบบกุญแจสาธารณะ)
LCD	Liquid Crystal Display (จอภาพผลึกเหลว)	PoE	Power over Ethernet
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol (โปรโตคอลที่ใช้ในการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลหรือชื่อเซิร์ฟเวอร์) ๆ ได้อย่างรวดเร็วด้วยระบบไบนารี)	POP3	Post Office Protocol 3
LED	Light-emitting Diode (ไดโอดเปล่งแสง)	POST	Power-on Self-Test
MAC	Media Access Control/ Mandatory Access Control	PPP	Point-to-Point Protocol
MAM	Mobile Application Management	PRL	Preferred Roaming List
MAN	Metropolitan Area Network	PSU	Power Supply Unit
MBR	Master Boot Record	PXE	Preboot Execution Environment
MDM	Mobile Device Management (ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการ และควบคุมอุปกรณ์ภายในองค์กร)	RADIUS	Remote Authentication Dial-in User Service (เกณฑ์วิธีการเชื่อมต่อเพื่อพิสูจน์ตัวตนจริงระยะไกลในบริการของผู้ใช้)
		RAID	Redundant Array of Independent (หรือ Inexpensive) Disks
		RAM	Random-access Memory (หน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม)
		RDP	Remote Desktop Protocol (โปรโตคอลเดสก์ท็อประยะไกล)
		RF	Radio Frequency (ความถี่วิทยุ)

คำย่อ	คำจำกัดความ	คำย่อ	คำจำกัดความ
RFI	Radio-Frequency Interference (การรบกวนความถี่วิทยุ)	STP	Shielded Twisted Pair
RFID	Radio-Frequency Identification (การระบุความถี่วิทยุ)	TACACS	Terminal Access Controller Access-Control System
RJ11	Registered Jack Function 11 (ปลั๊กเชื่อมต่อมาตรฐานฟังก์ชัน 11)	TCP	Transmission Control Protocol (โปรโตคอลการควบคุมการส่ง)
RJ45	Registered Jack Function 45 (ปลั๊กเชื่อมต่อมาตรฐานฟังก์ชัน 45)	TCP/IP	Transmission Control Protocol/ Internet Protocol
RMM	Remote Monitoring and Management (การตรวจสอบและการจัดการจากระยะไกล)	TFTP	Trivial File Transfer Protocol (โปรโตคอลการถ่ายโอนไฟล์เล็กน้อย)
RTO	Recovery Time Objective	TKIP	Temporal Key Integrity Protocol
SaaS	Software as a Service (การให้บริการซอฟต์แวร์)	TLS	Transport Layer Security (โปรโตคอลความปลอดภัยที่เข้ารหัสอีเมล)
SAN	Storage Area Network (เครือข่ายพื้นที่จัดเก็บ)	TN	Twisted Nematic
SAS	Serial Attached SCSI [Small Computer System Interface]	TPM	Trusted Platform Module (โมดูลแพลตฟอร์มที่เชื่อถือได้)
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	UAC	User Account Control
SC	Subscriber Connector	UDP	User Datagram Protocol (โปรโตคอลดาตาแกรมของผู้ใช้)
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition (การควบคุมกำกับดูแลและเก็บข้อมูล)	UEFI	Unified Extensible Firmware Interface (ส่วนต่อประสานเฟิร์มแวร์ที่ขยายได้แบบรวมกัน)
SCP	Secure Copy Protection	UNC	Universal Naming Convention
SCSI	Small Computer System Interface	UPnP	Universal Plug and Play
SDN	Software-defined Networking	UPS	Uninterruptible Power Supply
SFTP	Secure File Transfer Protocol	USB	Universal Serial Bus (ระบบยูเอสบี)
SIM	Subscriber Identity Module	UTM	Unified Threat Management (การจัดการภัยคุกคามเบ็ดเสร็จในเครื่องเดียว)
SIMM	Single Inline Memory Module	UTP	Unshielded Twisted Pair
S.M.A.R.T.	Self-monitoring Analysis and Reporting Technology (เทคโนโลยีการตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานผลด้วยตนเอง)	VA	Vertical Alignment
SMB	Server Message Block (โปรโตคอลมาตรฐานเครือข่ายที่ใช้แชร์ไฟล์)	VDI	Virtual Desktop Infrastructure (โครงสร้างพื้นฐานจำลองคอมพิวเตอร์เสมือน)
SMS	Short Message Service	VGA	Video Graphics Array
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	VLAN	Virtual LAN [Local Area Network]
SNMP	Simple Network Management Protocol	VM	Virtual Machine
SNTP	Simple Network Time Protocol	VNC	Virtual Network Computer
SODIMM	Small Outline Dual Inline Memory Module	VoIP	Voice over Internet Protocol (โปรโตคอลการสื่อสารทางเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต)
SOHO	Small Office/Home Office	VPN	Virtual Private Network (เครือข่ายส่วนตัวเสมือน)
SPF	Sender Policy Framework (วิธีการตรวจสอบอีเมลจากผู้ส่งจริง)	VRAM	Video Random-access Memory
SQL	Structured Query Language (ภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล)	WAN	Wide Area Network (เครือข่ายบริเวณกว้าง)
SRAM	Static Random-access Memory	WEP	Wired Equivalent Privacy
SSD	Solid-State Drive	WISP	Wireless Internet Service Provider (ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย)
SSH	Secure Shell (โปรโตคอลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อให้เข้าถึงไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น)	WLAN	Wireless LAN [Local Area Network]
SSID	Service Set Identifier (ตัวระบุชุดบริการ)	WMN	Wireless Mesh Network
SSL	Secure Sockets Layer (ชั้นซ็อกเก็ตปลอดภัย)	WPA	WiFi Protected Access
SSO	Single Sign-on (ลงชื่อพิสูจน์ตัวตนเพียงครั้งเดียว)	WWAN	Wireless Wide Area Network
ST	Straight Tip	XSS	Cross-site Scripting (การเขียนสคริปต์ข้ามไซต์)

รายการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีการเสนอของ CompTIA A+ Core 1 (220-1101)

****CompTIA** แนบตัวอย่างรายการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาในที่นี้เพื่อช่วยเหลือผู้สมัครสอบในการเตรียมตัวสอบ **A+ Core 1 (220-1101)** รายการนี้ยังอาจมีประโยชน์ต่อบริษัทฝึกอบรมที่ต้องการสร้างองค์ประกอบห้องปฏิบัติการสำหรับจัดการฝึกอบรม

รายการย่อในแต่ละหัวข้อเป็นเพียงตัวอย่างโดยคร่าวเท่านั้น

อุปกรณ์

- แท็บเล็ต/สมาร์ทโฟน Apple
- แท็บเล็ต/สมาร์ทโฟน Android
- แท็บเล็ต/สมาร์ทโฟน Windows
- Chromebook
- แล็ปท็อป Windows/แล็ปท็อป Mac/แล็ปท็อป Linux
- เดสก์ท็อป Windows/เดสก์ท็อป Mac/เดสก์ท็อป Linux
- Windows Server พร้อมไดเรกทอรีที่ใช้งานและการจัดการการพิมพ์
- จอแสดงผล
- เครื่องฉาย
- เราเตอร์/สวิตช์ SOHO
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ
- โทรศัพท์ระบบ VoIP
- เครื่องพิมพ์
 - แบบเลเซอร์/พ่นหมึก
 - แบบไร้สาย
 - เครื่องพิมพ์ 3-D
 - แบบความร้อน
- อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก
- ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS)
- อุปกรณ์อัจฉริยะ (อุปกรณ์ IoT)
- เซิร์ฟเวอร์ที่มีไฮเปอร์ไวเซอร์
- Punchdown Block
- แผงกระจายสายสัญญาณ
- เว็บบแคม
- ลำโพง
- ไมโครโฟน

อะไหล่/ฮาร์ดแวร์

- แผงวงจรหลัก
- RAM
- ฮาร์ดไดรฟ์
- แหล่งจ่ายไฟ
- การ์ดจอ
- การ์ดเสียง
- การ์ดเครือข่าย
- NIC ไร้สาย
- พัดลม/อุปกรณ์ระบายความร้อน/แผ่นระบายความร้อน
- CPU
- ขั้วต่อ/สายเคเบิลละชนิด
 - USB
 - HDMI
 - DisplayPort
 - DVI
 - VGA
- อะแดปเตอร์
 - อะแดปเตอร์ Bluetooth
- สายเคเบิลเครือข่าย
- สายเคเบิลขั้วต่อเครือข่ายที่ไม่มีขั้วปลาย
- อะแดปเตอร์ไฟฟ้กระแสสลับ (AC)
- ฮอปติคัลไดรฟ์
- สกู/สแตนด์ออฟ
- เคส
- ชุดบำรุงรักษา
- เม้าส์/คีย์บอร์ด
- Keyboard-video-mouse (KVM)
- สายเคเบิลคอนโซล
- SSD

เครื่องมือ

- ไขควง
- มัลติมิเตอร์
- คีมตัดสายไฟ
- เครื่องมือย้ายสาย
- คีมเข้าหัวสาย
- อุปกรณ์ทดสอบแหล่งจ่ายไฟ
- คีมลอกสายไฟ
- ชุดเครื่องมือช่างมาตรฐาน
- สายรัดป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD)
- สารนำความร้อน
- อุปกรณ์ทดสอบสายเคเบิล
- โทนเนอร์สายเคเบิล
- เครื่องวิเคราะห์ WiFi
- ขั้วต่อจาก SATA เป็น USB

ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ
 - Linux
 - Chrome OS
 - Microsoft Windows
 - macOS
 - Android
 - iOS
- ดิสก์ Preinstallation Environment (PE)/Compact Disc (CD) แบบไดฟ
- ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส
- ซอฟต์แวร์ระบบเสมือน
- โปรแกรมป้องกันมัลแวร์
- ซอฟต์แวร์ไดเรกทอรี