

## คุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องตรวจพิสูจน์หลักฐานคอมพิวเตอร์

#### ๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้ตรวจพิสูจน์หลักฐานคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งโปรแกรมตรวจพิสูจน์วัตถุพยานประเภทต่างๆ เช่นโปรแกรมตรวจพิสูจน์คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมตรวจพิสูจน์โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

#### ๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง (Workstation) พร้อมติดตั้งโปรแกรม และอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการพิสูจน์หลักฐานคอมพิวเตอร์

#### ๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

- ๓.๑ มีหน่วยจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ วัตต์ หรือดีกว่า ใช้ไฟฟ้าชนิดแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์
- ๓.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่าสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๔ จิกะเฮิรตซ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๓.๓ หน่วยประมวลผลกลางรองรับ Turbo Boost Technology, vPro Technology, Hyper-Threading Technology และ Trusted Execution Technology หรือดีกว่า
- ๓.๔ แผงวงจรหลัก (Mainboard) ที่มี Chipset เทียบเท่า Intel C600 Series หรือดีกว่า
- ๓.๕ หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ จิกะไบต์
- ๓.๖ การเชื่อมต่อเครือข่ายสามารถเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000Mbps (Gigabit Ethernet) จำนวน ๒ พอร์ตได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๗ มีการ์ดแสดงผลที่ใช้หน่วยประมวลผลสัญญาณนาฬิกา (Base Clock) ไม่น้อยกว่า ๑,๓๕๐ เมกะเฮิรตซ์ และใช้สถาปัตยกรรมแบบ CUDA Core ๔๓๕๒ มีหน่วยความจำชนิด GDDR๖ ที่มีความเร็ว ๑๔ Gbps หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ จิกะไบต์จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ การ์ด พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ NVLink Bridge
- ๓.๘ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ PCI Express 3.0 (x16) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต
- ๓.๙ มีพอร์ตที่สามารถเชื่อมต่อชนิด 6.0Gb/s SATA ได้อย่างน้อย ๘ พอร์ต
- ๓.๑๐ มีพอร์ตที่สามารถเชื่อมต่อชนิด USB 3.0 ติดตั้งด้านหน้าหรือด้านบน อย่างน้อย ๓ พอร์ต
- ๓.๑๑ มีพอร์ตที่สามารถเชื่อมต่อชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า ได้อย่างน้อย ๒ พอร์ต

พ.ต.ท. ประธาน

( นิต อินทุลักษณะ )

นวท.(สบ๓) กคพ.พฐก.

ร.ต.อ. กรรมการ

( ธีัญญสิทธิ์ เกิดโคกทรัพย์ )

นวท.(สบ๑) กคพ.พฐก.

ร.ต.ท. กรรมการ/เลขานุการ

( ไศภณ วงศ์บุญรอด )

นวท.(สบ๑) กคพ.พฐก.



- ๓.๑๒ ติดตั้งฮาร์ดดิสก์ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ จิกะไบต์ แบบ SSD SATA III หรือดีกว่า สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS Drive) ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๓.๑๓ ติดตั้งฮาร์ดดิสก์ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ จิกะไบต์แบบ SSD SATA III หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยสำหรับประมวลผลการตรวจพิสูจน์หลักฐาน (Process Drive)
- ๓.๑๔ มีฮาร์ดดิสก์ความจุไม่น้อยกว่า ๔ เทระไบต์แบบ SATA III หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย สำหรับเก็บข้อมูลสำรอง (Backup Drive)
- ๓.๑๕ มีพอร์ตที่สามารถเชื่อมต่อชนิด SAS ได้อย่างน้อย ๑๒ ช่องเชื่อมต่อ
- ๓.๑๖ มีพอร์ตที่สามารถเชื่อมต่อชนิด Firewire 400/800 ได้อย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๓.๑๗ ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อสื่อบันทึกข้อมูลดิจิทัลชนิดป้องกันการเขียนทับข้อมูลแบบฮาร์ดแวร์ Write Blocker ด้านหน้าเครื่อง รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ชนิด IDE, SATA/SAS, SATA Gen3, PCIe, FireWire และ USB 3.0 ได้เป็นอย่างดี มีหน้าจอสีเป็นระบบปุ่มสัมผัสสำหรับควบคุม และแสดงสถานะการทำงาน และมีอุปกรณ์สายเชื่อมต่อต่างๆ ตามที่โรงงานผู้ผลิตกำหนด
- ๓.๑๘ ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อการ์ดหน่วยความจำแฟลชด้านหน้าเครื่อง สามารถอ่านข้อมูลการ์ดชนิด XD, SD/MMC, MicroSD, Compact Flash และ Memory Stick ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๙ มีไดร์ฟรองรับการเขียนแผ่น Blu-ray ได้
- ๓.๒๐ มีจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘.๙ นิ้ว อัตราส่วนแสดงผล ๓๒:๙ จำนวน ๒ จอ พร้อมขาตั้งแบบโลหะ รองรับการวางจอแสดงผลแบบแถวล่าง ๑ จอ แถวบน ๑ จอ ใช้ไฟฟ้าชนิดแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๓.๒๑ มีแป้นพิมพ์แบบใช้สายเชื่อมต่อชนิด USB มีปุ่มกดเฉพาะสำหรับการโปรแกรมทำงานเพิ่มเติม (Macro) ไม่น้อยกว่า ๕ ปุ่ม มีแสงไฟส่องสว่างใต้แป้นพิมพ์ที่สามารถเปิด-ปิด และเปลี่ยนสีได้ มีเมาส์แบบใช้สายเชื่อมต่อชนิด USB
- ๓.๒๒ มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๒ kVA มีคุณลักษณะเฉพาะดีกว่าหรือเทียบเท่าคุณลักษณะเฉพาะเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๒ kVA ของเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมกำหนด หรือดีกว่า
- ๓.๒๓ มีการ์ดเสียงแบบ PCIe ที่มีคุณภาพเสียง ๒๔bit/๙๖KHz จำนวน ๗.๑ แชนแนล ค่าสัญญาณปกติต่อคลื่นรบกวน ไม่น้อยกว่า ๑๐๖ เดซิเบล รองรับเฮดโฟนแอมป์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ โอห์ม

พ.ต.อ.



พ.ต.ท. ประธาน  
( นิต อินทุลักษณ์ )  
นวท.(สบ๓) กคพ.พฐก.

ร.ต.อ. กรรมการ  
( ธีญญีสทธิ เกิดโภคทรัพย์ )  
นวท.(สบ๑) กคพ.พฐก.

ร.ต.ท. กรรมการ/เลขานุการ  
( โศภน วงศ์บุญรอด )  
นวท.(สบ๑) กคพ.พฐก.



#### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ ติดตั้งระบบปฏิบัติการที่รองรับโปรแกรมตรวจพิสูจน์ Encase และ FTK แบบ 64Bit และมีลิขสิทธิ์เต็มรูปแบบ(Full package product : FPP) ที่ถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดระยะเวลาการใช้งาน
- ๔.๒ มีโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ มีความสามารถตรวจจับไวรัสคอมพิวเตอร์ สบายแวร์ มัลแวร์ ได้เป็นอย่างดีที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๓ มีชุดโปรแกรมพิมพ์เอกสารที่รองรับโปรแกรมตรวจพิสูจน์ Encase และ FTK รองรับการพิมพ์เอกสาร (word), ตารางงาน (excel), ฐานข้อมูล (Access) , การนำเสนอ (PowerPoint) ได้เป็นอย่างดีที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย แบบไม่จำกัดระยะเวลาการใช้งาน
- ๔.๔ มีเครื่องอ่านแถบรหัสตัวเลข (บาร์โค้ด) ชนิดใช้สายเชื่อมต่อแบบ USB สามารถอ่านรหัสชนิด ๑ และ ๒ มิติ (QR code)
- ๔.๕ มีหูฟังแบบ Over Ear (ครอบหู) หัวเชื่อมต่อแบบ Stereo ๑/๘ นิ้ว (๓.๕ มิลลิเมตร) พร้อมหัวแปลง ๑/๔ นิ้ว (๖.๓ มิลลิเมตร) ครอบคลุมความถี่เสียง ๕ เฮิร์ตซ์ - ๔๐ กิโลเฮิร์ตซ์ อิมพีแดน (impedance) ๓๕ โอห์ม ค่าเซนซิวิตี (sensitivity) ไม่น้อยกว่า ๘๗db เส้นผ่าศูนย์กลางไดรเวอร์ (Driver) ๔๕ มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- ๔.๖ มีกล้องสนทนา (WebCam) ความละเอียด Full HD หรือดีกว่า การบีบอัดวิดีโอแบบ H.264 มีไมโครโฟนในตัวพร้อมการป้องกันเสียงรบกวนอัตโนมัติ สามารถแก้ไขภาพแสงน้อยโดยอัตโนมัติ ใช้สายเชื่อมต่อแบบมาตรฐาน USB2.0 หรือดีกว่า มีความยาวไม่น้อยกว่า ๕ ฟุต
- ๔.๗ มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดีกว่าหรือเทียบเท่าคุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ ของเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมกำหนด หรือดีกว่า
- ๔.๘ มีเครื่องขยายเสียง รองรับช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๗ ช่อง กำลังขยายแต่ละช่องไม่น้อยกว่า ๘๕ วัตต์ ที่ ๘ โอห์ม มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง รองรับการถอดรหัสเสียง Dolby Atmos หรือดีกว่า มีลำโพงผลิตจากวัสดุ PolyPlas หุ้มฉนวนป้องกันสนามแม่เหล็ก อิมพีแดน (impedance) ๘ โอห์ม ประกอบด้วย ลำโพงคู่หน้า ความถี่ตอบสนอง/กำลังไฟฟ้า ขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๔๕Hz - ๒๒kHz/๘๐ วัตต์ ลำโพงกลางและคู่หลัง ๑ คู่ ความถี่ตอบสนอง/กำลังไฟฟ้าขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๖๐Hz - ๒๒kHz/๖๐ วัตต์ ส่วนลำโพง ซับวูฟเฟออร์ ความถี่ตอบสนอง/กำลังไฟฟ้าขับไม่น้อยกว่า ๓๒Hz - ๑๕๐Hz/๑๕๐ วัตต์ มีอุปกรณ์เสริมเพื่อจัดวางตำแหน่งลำโพงให้รองรับตามลักษณะการใช้งาน

พ.ต.ท. ประธาน

( นิต อินทุลักษณ์ )

นวท.(สบ๓) กคพ.พฐก.

ร.ต.อ.

( ัญญุสิทธิ์ เกิดโภคทรัพย์ )

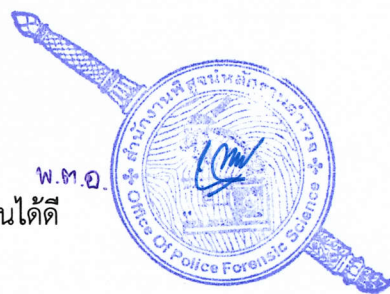
นวท.(สบ๑) กคพ.พฐก.

ร.ต.ท.

( โศภน วงศ์บุญรอด )

นวท.(สบ๑) กคพ.พฐก.

กรรมการ/เลขานุการ




**๕. การทดสอบและผล**

- ๕.๑ ตรวจสอบพินิจความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมและอุปกรณ์จนสามารถใช้งานได้ดี

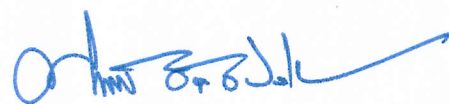

**๖. ข้อกำหนดอื่นๆ**


- ๖.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ประกอบสำเร็จรูป อุปกรณ์และชุดโปรแกรมต่างๆ มีการติดตั้งพร้อมทดลองเพื่อให้พร้อมใช้งาน
- ๖.๒ รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดเสียหายตามสภาพการใช้งานปกติ และสามารถให้การสนับสนุนบริการหลังการขายได้ตลอดระยะเวลารับประกัน พร้อมทั้งบริการแก้ไขปัญหาขัดข้องในการใช้งานอุปกรณ์ในกรณีต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับจากวันรับมอบ
- ๖.๓ โปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ ตามข้อ ๔.๒ สามารถปรับปรุงฐานข้อมูลเพื่อป้องกันไวรัสชนิดใหม่ ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ปีนับตั้งแต่วันรับมอบ


คณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและ  
ขอบเขตโดยละเอียดของงาน (Terms of Reference)  
เฉพาะเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์เครื่องมือ  
เครื่องใช้เกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์ สำนักงานพิสูจน์  
หลักฐานตำรวจ ได้มีมติเห็นชอบให้ใช้ในการประชุม  
ครั้งที่ ๖/๒๕๖๑ วันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๑


พ.ต.อ.   
( นิธิ บัณขุวงศ์ )  
รรท. ผบก.สฝจ./เลขานุการ

- อนุมัติ

พล.ต.ต.   
(พนมพร อธิธิประเสริฐ)  
รรท. ผบช.สพฐ.ตร.  
 ต.ค. ๖๑

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ  
( นิธิ อินทุลักษณ์ )  
นักวิทยาศาสตร์ (สบ๓)  
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาชญากรรมคอมพิวเตอร์  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง

ร.ต.อ.  กรรมการ  
( ธัญญสิทธิ์ เกิดโภคทรัพย์ )  
นักวิทยาศาสตร์ (สบ๑)  
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาชญากรรมคอมพิวเตอร์  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง

ร.ต.ท.  กรรมการ/เลขานุการ  
( ไศภณ วงศ์บุญรอด )  
นักวิทยาศาสตร์ (สบ๑)  
กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาชญากรรมคอมพิวเตอร์  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง