

เอกสารผนวก ๑ (ตามข้อ ๔.๑.๑)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและรายละเอียดจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร จำนวน ๑๐ กล้อง มีคุณลักษณะพื้นฐานไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๕๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๒ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๑.๘ มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อย ๗ รูปแบบ ดังนี้

- ๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
- ๒) ตรวจจับการเข้าไปในพื้นที่ที่กำหนด
- ๓) ตรวจจับการออกนอกพื้นที่ที่กำหนด
- ๔) ตรวจจับการอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดนานผิดปกติ
- ๕) ตรวจจับการวางวัตถุในพื้นที่ที่กำหนด
- ๖) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
- ๗) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด

๑.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๑.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๑.๑๑ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) โดย download เอกสารจาก <http://www.Onvif.org> ที่ระบุชื่อรุ่นและยี่ห้อให้ตรงกับเอกสารโบว์ลาร์ หรือ แคตตาล็อกที่เสนอ

- ๑.๑๒ สามารถบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๓ สามารถใช้งานตามเทคโนโลยี (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑.๑๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base -T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑.๑๕ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๖ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑.๑๗ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๑.๑๘ ได้รับมาตรฐาน NDAA
- ๑.๑๙ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๑.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑.๒๑ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๒. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - ๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - ๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
 - ๒.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - ๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
 - ๒.๖ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
 - ๒.๗ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔ TB
 - ๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๒.๑๐ สามารถใช้งานตามเทคโนโลยี (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

๒.๑๑ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๒.๑๒ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๒.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๓. อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

๓.๑ เครื่องสำรองไฟ มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๓.๑.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑ KVA/๗๐๐ Watts

๓.๑.๒ เป็นเครื่องสำรองไฟชนิด Line Interactive หรือดีกว่า

๓.๑.๓ สามารถสำรองไฟฟ้าได้นานไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๓.๑.๔ แบตเตอรี่ เป็นแบบ Seal Lead Acid Maintenance Free หรือ Free Lead Acid Maintenance Free

๓.๑.๕ สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้าที่แรงดัน ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz

๓.๑.๖ มีระบบ Overload and Short Circuit Protection

๓.๑.๗ ติดตั้งภายใน Rack ที่เสนอได้

๓.๒ ตู้อุปกรณ์เครือข่าย (Rack) จำนวน ๑ ตู้ มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๓.๒.๑ เป็นตู้ Rack แบบปิด ขนาด ๙ U ออกแบบสำหรับติดตั้งกับผนังหรือตั้งพื้น มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว

๓.๒.๒ มีความสูงไม่น้อยกว่า ๙U และมีความลึกไม่ต่ำกว่า ๖๐ cm

๓.๒.๓ มีระบบล็อกเพื่อเปิด - ปิด ด้านหน้าและด้านข้างของตู้

๓.๒.๔ มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว และมีระบบ Grounding

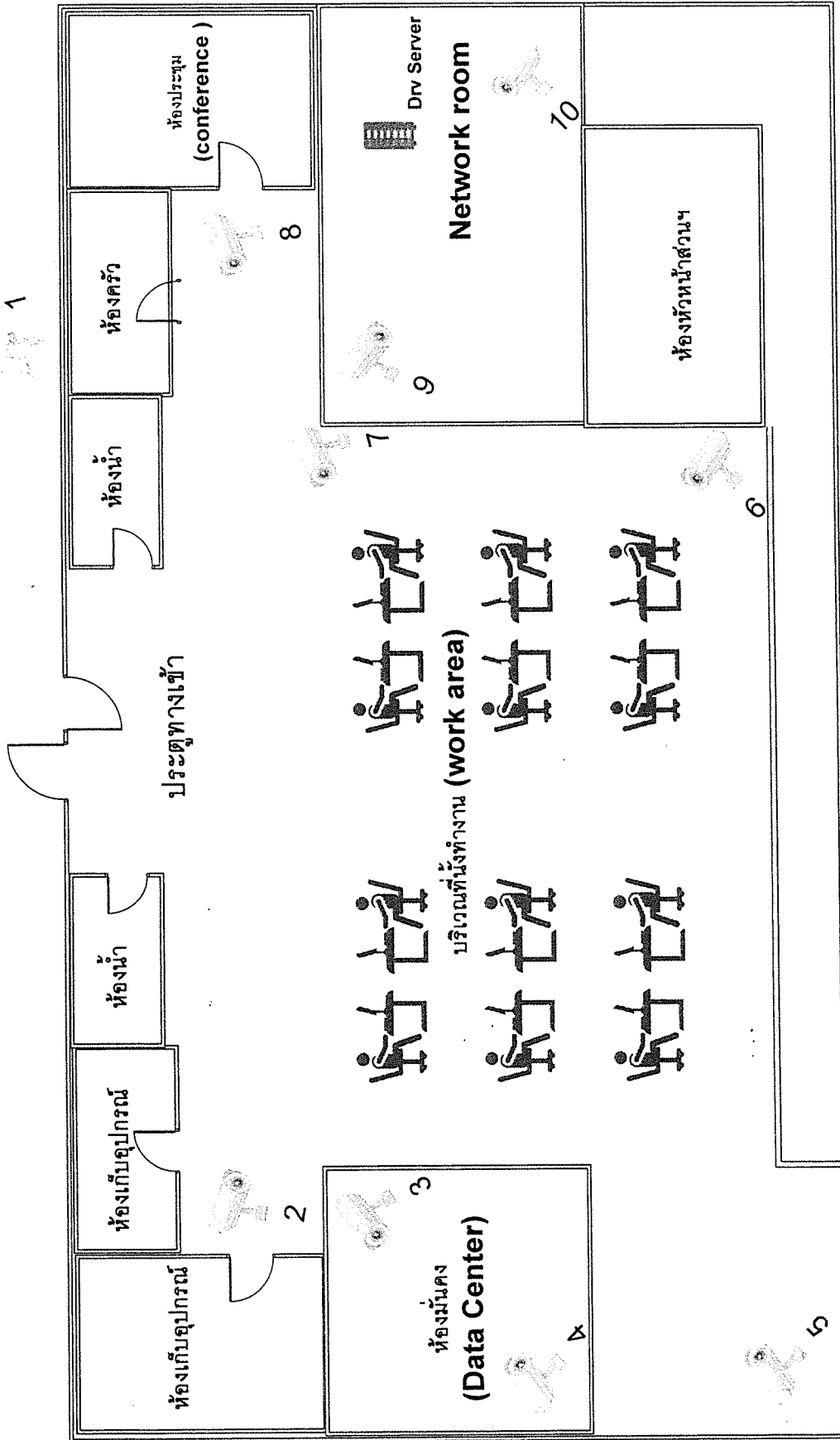
๓.๒.๕ มีปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า ๖ Outlet พร้อม Circuit Breaker

๓.๒.๖ มีแผงจัดสายแบบมีฝาครอบ

๓.๒.๗ มีมาตรฐาน IEC IEC๖๐๒๙๗ และโรงงานผลิต ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๐ ขึ้นไป

จุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

บริเวณทางเดินภายนอกห้องส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษา



ตำแหน่งติดตั้ง

กล้องจำนวน 10 ตัว Driv1 ชุด + monitor 1 ชุด

ผัง CCTV ห้องส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษา

เอกสารผนวก ๒ (ตามข้อ ๔.๑.๒)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย จำนวน ๑๔ กล้อง
พร้อมอุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง ดังต่อไปนี้

๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

- ๑.๑ เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว
- ๑.๒ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๑.๓ มีอัตราเฟรมไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๑.๔ ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนได้โดยอัตโนมัติ
- ๑.๕ กล้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะแสงน้อยได้
- ๑.๖ มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า ๐.๐๖ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๑๖ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) แบบปิดแสงอินฟราเรด โดยการวัดค่าความไวแสงดังกล่าวนี้ต้องวัดตามมาตรฐานสากล IEC๖๒๖๗๖ Part๕
- ๑.๗ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๒.๘ นิ้ว แบบ CMOS และต้องมี Effective พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๑.๘ มีเลนส์แบบ IR Corrected ที่มีการควบคุมรูรับแสงแบบ P-iris เลนส์มีความยาวโฟกัส ๓.๓ - ๑๐.๒ มม.หรือดีกว่า
- ๑.๙ เป็นเลนส์แบบ Motorized ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับซูมความยาวโฟกัสของเลนส์และปรับโฟกัสความคมชัดได้
- ๑.๑๐ มีหลอดอินฟราเรดความยาวคลื่นแสง ๘๕๐nm แบบปรับความเข้มแสงโดยอัตโนมัติตามองค์ประกอบเนื้อหาในภาพ และมีระยะการส่องแสงอินฟราเรดไกลสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือดีกว่า
- ๑.๑๑ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้ โดยต้องมีค่า Dynamic Range อย่างน้อย ๑๒๐ dB
- ๑.๑๒ มีระบบวิเคราะห์ภาพที่ใช้เทคโนโลยีการตรวจจับวัตถุแบบ Deep Learning หรือ DLPU เพื่อให้กล้องสามารถตรวจจับและแยกแยะประเภทวัตถุเป็น คน และ ยานพาหนะ
- ๑.๑๓ กล้องต้องมีฟังก์ชันการวิเคราะห์ภาพภายในตัวกล้องให้เลือกใช้งานอย่างน้อย ๔ ฟังก์ชัน โดยอย่างน้อยต้องมีฟังก์ชัน ดังนี้
 ๑. ตรวจจับการเคลื่อนไหวไปมาในพื้นที่ที่กำหนด
 ๒. ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นตรวจจับ ๒ เส้น ตามลำดับภายในช่วงเวลาที่กำหนด
 ๓. ตรวจจับคนและยานพาหนะเคลื่อนที่เข้ามาในพื้นที่ตรวจจับตามลำดับภายในช่วงเวลาที่กำหนด
 ๔. ตรวจจับคนและยานพาหนะเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่ตรวจจับตามลำดับภายในช่วงเวลาที่กำหนด

- ๑.๑๔ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐานการบีบอัดภาพแบบ H.๒๖๕ และ H.๒๖๔ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๕ ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum) ได้
- ๑.๑๖ มีชิปประมวลผลด้านความปลอดภัยที่ทำหน้าที่เป็น Trusted Platform Module (TPM) เพื่อที่จะสามารถเก็บรักษากุญแจ RSA ๔๐๙๖ bits ไว้ใช้งานร่วมกับระบบโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) ที่มีใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกอ้างอิงตามมาตรฐาน X.๕๐๙ Certificate ได้
- ๑.๑๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T ซึ่งสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน POE IEEE ๘๐๒.๓af Type๑
- ๑.๑๘ สามารถใช้งานร่วมกับมาตรฐาน Ipv๔, Ipv๖, HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP V๓, RTSP, iSCSI, DiffServ, LLDP, ๘๐๒.๑X, SOAP, CHAP และ Digest Authentication ได้ทั้งหมดเป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๙ มีช่องสำหรับใส่การ์ดหน่วยความจำซึ่งรองรับการบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำขนาด ๒TB แบบ MicroSD Card หรือ MicroSDXC Card หรือ Mini SD Card
- ๑.๒๐ สามารถทำงานต่อเนื่องได้ที่อุณหภูมิ -๒๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒๑ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน IP๖๖ และ IK๑๐ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับชุดหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ และ IK๑๐ หรือดีกว่า
- ๑.๒๒ ผลิตภัณฑ์ตราสินค้าที่นำเสนอต้องได้รับมาตรฐาน NDAA เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒๓ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกันกับระบบเดิมของศาลฎีกาได้ และต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน

แปลนศาลฎีกา
ชั้น 1

