

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด หรือ CCTV System เป็นระบบส่งภาพจากตัวกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งตามที่ต้องการ มาขึ้นระบบแสดงผลภาพ โดยทั่วไปจะอยู่คนละที่กับกล้อง กล้องวงจรปิดในปัจจุบันนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ กล้องวงจรปิดแบบอนาล็อก(Analog Camera) และกล้องวงจรปิดแบบเน็ตเวิร์ค(IP Camera) ซึ่งกล้องแต่ละประเภทก็จะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน

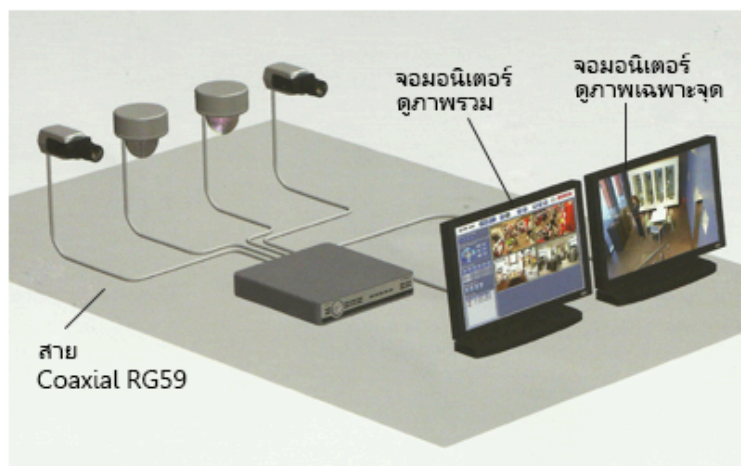


ประโยชน์การใช้งาน ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด

- ในด้านการรักษาความปลอดภัย ของบุคคลและสถานที่
- ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติหรือการทำงานของพนักงาน
- ใช้งานร่วมกับระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ เช่น ตรวจสอบจำนวนคนเพื่อการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศฯ
- ใช้งานร่วมกับระบบควบคุมการจราจร เช่น ตรวจสอบปริมาณรถยนต์ เป็นกล้องวงจร

Analog Camera

กล้องวงจรปิดแบบ **Analog** เป็นกล้องที่ใช้สายสัญญาณชนิด โคแอกเชียล หรือ ตระกูล RG มาเป็นอุปกรณ์นำสัญญาณ ข้อจำกัดที่พบเช่น สายสัญญาณถูกคลื่นรบกวน ทำให้ภาพที่ได้อาจมีขีด



ข้อดี

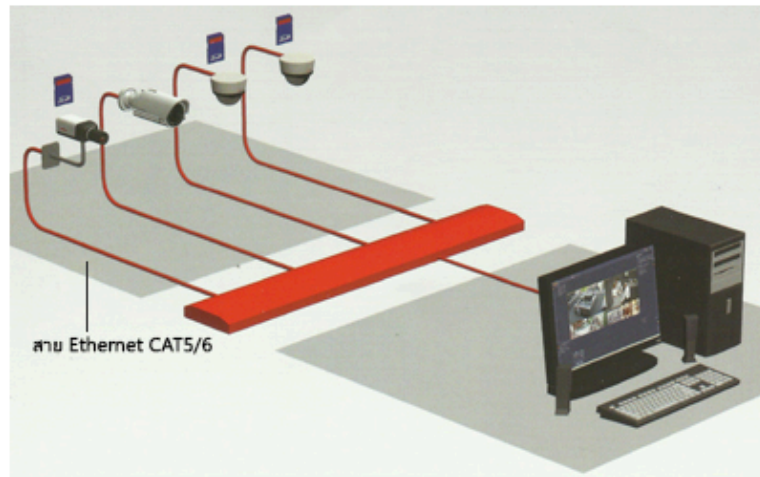
- ต้นทุน: ระบบอนาล็อกมีต้นทุนที่ถูกกว่าระบบ IP
- ยืดหยุ่นกว่า : เนื่องจากว่ามีกล้องหลากหลายประเภทให้เลือกใช้ตั้งแต่ระบบเล็กไปถึงระบบใหญ่ มีอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับกล้อง ทำให้มีตัวเลือกสำหรับการใช้งานประเภทต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- ความเข้ากันได้ : ในระบบอนาล็อกมีเพียงระบบ PAL และ NTSC เท่านั้น ทำให้สามารถเลือกกล้องต่างยี่ห้อมารวมในระบบเดียวกันได้
- ปัญหาบ่อย : เนื่องจากว่าระบบอนาล็อกถูกพัฒนามามาก จนแทบจะเรียกได้ว่าอยู่ในช่วงสุดท้ายของเทคโนโลยีของระบบอนาล็อกแล้ว ทำให้มีข้อจำกัดต่างๆ ถูกแก้ไขไปจนหมด ทำให้ปัญหาต่างๆ ของระบบอนาล็อกเกิดขึ้นน้อยมาก

ข้อเสีย

- function : ระบบอนาล็อกไม่มีฟังก์ชันเช่นเดียวกับที่กล้อง IP มี เว้นแต่กล้องอนาล็อกในระบบราคาแพงเท่านั้น
- ความปลอดภัย : ระบบอนาล็อกมีความปลอดภัยน้อย เนื่องจากไม่มีการเข้ารหัสของข้อมูล ไม่ว่าใครก็สามารถดูภาพจากกล้องวงจรปิดได้
- ระยะทาง : ไม่สามารถรองรับการส่งสัญญาณในระยะไกลๆได้

IP Camera

กล้องวงปิดแบบ IP เป็นกล้องที่ต้องตั้งค่า IP ผ่านระบบเครือข่าย เพื่อกำหนดตัวตนในการแสดงภาพ และต้องอาศัยสายชนิด LAN หรือ CAT5 มาเป็นตัวต่อเชื่อมต่อ หรือบางรุ่นอาจใช้เป็นแบบไร้สายได้ ระบบนี้มีราคาแพงกว่าระบบแรก และต้องอาศัยความรู้มากกว่าในการเชื่อมต่อระบบ



ข้อดี

- Wireless สนับสนุนการทำงานผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมากกว่า Analog
- ระบบเครือข่ายเดิม : กล้อง IP สามารถใช้ร่วมกับระบบ LAN ที่มีอยู่แล้วได้โดยไม่ต้องเดินสายใหม่
- เพิ่มกล้องได้ง่าย : หากต้องการเพิ่มกล้องสามารถทำได้ง่ายโดยไม่ต้องตัดข้อจำกัดของ Channel ที่จำกัดของ DVR อีกต่อไป
- ประสิทธิภาพสูง : เนื่องจากกล้อง IP แต่ละตัวทำงานแยกอิสระ ไม่ได้ส่งภาพไปประมวลผลที่ตัวกล้อง ทำให้ได้ภาพที่มีคุณภาพ "เต็มที่" ไม่อื่นที่ DVR อีกต่อไป
- แต่ละตัวมี IP ของตัวเอง ทำให้การตั้งค่ากล้องแต่ละตัวทำได้ง่าย
- ความละเอียด : เนื่องจากเป็นระบบ Digital ทำให้สามารถข้ามข้อจำกัดที่ระบบอนาล็อกไม่สามารถทำได้ นั่นคือ ข้ามจาก 576 TVL ไปเป็น 1080p
- POE : บางรุ่นสามารถส่งสายไฟไปพร้อมกับสาย LAN ได้ โดยไม่ต้องเดินสายไฟแยกต่างหาก
- ความปลอดภัยสูงมาก : เนื่องทำงานบนระบบ digital สามารถที่จะ backup ข้อมูลได้ตลอดเวลาบน server และ hacker ไม่สามารถ "ดัก"เอาข้อมูลระหว่างทางได้

ข้อเสีย

- การส่งผ่านข้อมูล : เนื่องจากใช้ Bandwidth สูงมาก ตั้งแต่ 500 kbps ถึง 1.5 Mbps ทำให้ระบบทำงานหนัก
- ต้นทุน : ค่าใช้จ่ายจะสูงขึ้นกว่าระบบอนาล็อก ไม่ว่าจะเป็นค่าอุปกรณ์, การดูแลรักษา รวมไปถึง ความรู้ของผู้ที่บริหารจัดการข้อมูล
- ใช้ข้ามยี่ห้อไม่ได้ : เนื่องจากระบบถูกพัฒนาจากหลายรายทำให้มีมากกว่า 1 มาตรฐาน จึงไม่สามารถใช้กล้องที่มี Protocol ต่างกันคุยกันได้ พุดให้เข้าใจง่ายๆคือ "ข้ามยี่ห้อไม่ได้" นั่นเอง

ตอนนี้เราก้ทราบข้อดี-ข้อเสีย ของกล้องทั้ง 2 ประเภทไปแล้ว จะเลือกใช้งานกล้องวงจรปิดแบบไหนก็ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งาน ความเหมาะสมของสถานที่และประโยชน์ที่จะได้รับ ลองศึกษาดูนะครึบ