

# ความรู้ในการออกแบบติดตั้ง กล้อง IP Camera แบบมืออาชีพ

เนื่องด้วยปัจจุบันผู้คนเริ่มหันมาให้ความสนใจ และเลือกใช้กล้อง IP Camera แทน CCTV แบบ Analog มากขึ้น อันเนื่องมาจากคุณภาพที่ได้จาก IP Camera นั้นคมชัด และขนาดภาพที่ใหญ่กว่า แต่ยังมีประสบบัญญาเรื่องการติดตั้งและการเลือกใช้ IP Camera ที่ไม่ถูกต้อง เพราะไม่ทราบถึงคุณสมบัติของ IP Camera ไม่ว่าจะเป็นฟังก์ชันการทำงานอย่าง Dual Stream, Hart Beat บทความนี้จึงขอลำถึงเรื่องคุณสมบัติของ IP Camera และการออกแบบติดตั้ง IP Camera แบบเดินสาย และแบบไร้สาย

## คุณสมบัติของกล้อง IP Camera ที่ควรรู้อ

เริ่มต้นจากความละเอียดของภาพ เป็นองค์ประกอบแรกๆ ที่เราควรใส่ใจและให้ความสำคัญ เนื่องจากยังมีความละเอียดของภาพ ยิ่งใหญ่มากเท่าใด ขนาดของภาพที่ได้หรือบันทึกก็จะมีใหญ่ขึ้นตามไปด้วยเท่านั้น แต่อย่าลืมว่า ภาพใหญ่มากเท่าใด การใช้แบนด์วิดท์ในการส่งภาพไปที่เครื่องบันทึกภาพ หรือเพื่อแสดงผล เช่น Computer, Laptop, Mobile Phone เป็นต้น ถ้าไม่คำนวณแบนด์วิดท์ และ Traffic ของเน็ตเวิร์คให้ดีแล้ว ภาพที่ได้ใหญ่ขนาดไหนก็ตาม แต่เวลาเราจะดูภาพสด หรือภาพปัจจุบัน ก็จะช้าขึ้น หรือหลุดเฟรมบ่อยๆ อาจส่งผลให้ภาพที่บันทึกไม่มีภาพตามไปด้วย ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าเลือกความละเอียดของภาพที่ 1600x1200 : 2Mega-pixel จะใช้แบนด์วิดท์เฉลี่ยอยู่ที่ 2-8 Mbps ถึงจะทำให้ภาพที่ออกมา คมชัด สมจริง และที่สำคัญกล้อง IP Camera ควรจะสามารถปรับขนาด หรือความละเอียดได้หลายระดับ เพื่อสะดวกในการเรียกดูผ่านทางเครือข่ายเน็ตเวิร์ค หรืออินเทอร์เน็ต

### ตัวอย่างภาพ



ประการต่อมาความสามารถในการปรับแบนด์วิดท์ในการส่งข้อมูลของกล้อง IP Camera ตรรกะสำคัญมาก ถ้ากล้อง IP Camera ไม่สามารถกำหนดแบนด์วิดท์ให้ได้หลากหลาย จะส่งผลกระทบต่อระบบเน็ตเวิร์คเป็นอย่างมาก ฉะนั้น ความสำคัญของฟังก์ชัน Dual Stream สำหรับกล้อง IP Camera จะมีประโยชน์มาก ถ้ากล้อง IP Camera ไม่สามารถทำ Dual Stream ได้นั้น จะทำให้เกิดความลำบากในการดูภาพเป็นอย่างมาก

สำหรับการเรียกดูภาพในหลายๆ รูปแบบ อาทิเช่น ในกรณีที่ตั้งค่าขนาดภาพไว้ที่ 1600x1200 เพื่อให้ภาพที่บันทึกละเอียด แต่บางครั้งต้องการดูภาพจากมือถือ แน่นอนว่า ถึงอินเทอร์เน็ตจากมือถือจะเป็น 3G ก็ยังดูภาพได้ยาก เนื่องจากขนาดของไฟล์ภาพใหญ่เกินไป และต้องคอยปรับขนาดของภาพ หรือความละเอียดของภาพบ่อยๆ ให้เล็กลง ทำให้ไม่สะดวกในการเรียกดูภาพ แต่ถ้ากล้อง IP Camera เครื่องนั้น สามารถแบ่ง Stream ได้หลายรูปแบบ จะสามารถตัดปัญหาเหล่านั้นไปได้ เราสามารถตั้งค่าในการเรียกดูภาพจากมือถือให้เล็กลงได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อภาพที่บันทึกอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรคำนึงถึง คือ Hart Beat เป็นความสามารถในการตรวจเช็คสถานะการทำงานของกล้อง IP Camera ซึ่งจะเป็นการทำงานของซอฟต์แวร์ หรือเฟิร์มแวร์ ที่ติดตามพร้อมกับตัวกล้อง IP Camera ซึ่งจะทำงานอยู่ตลอดเวลา เพื่อคอยเช็คสถานะการทำงาน เมื่อตรวจพบข้อผิดพลาด จะสั่งให้ตัวกล้อง IP Camera ทำการรีบูตตัวเองโดยอัตโนมัติ ทำให้มีความสะดวก และเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะผู้ใช้ไม่ต้องไปปรับแบบ Manual (เปิด-ปิดตัวกล้องใหม่) ในกรณีที่กล้องแฮงค์ ทำให้มั่นใจได้ว่าจะมีภาพที่บันทึกทุกเหตุการณ์ และความสามารถของฟังก์ชันที่ติดมากับกล้อง IP Camera นั้นเป็นอีกหนึ่งสิ่งที่จะไม่สามารถมองข้ามได้ ไม่ว่าจะเป็น ฟังก์ชัน View Temper, Motion Detection, ePTZ, Privacy Mark ซึ่งฟังก์ชันเหล่านี้ จะช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก

ถ้าพูดถึงการออกแบบการติดตั้งกล้อง IP Camera ปัจจุบันจะใช้แบบเดินสาย และไร้สาย แล้วแต่ความเหมาะสมของหน่วยงาน ปัจจัยหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม ไม่ว่าจะเป็น การเลือกใช้อุปกรณ์ด้านเน็ตเวิร์ค เช่น Switch/Hub, Access Point, PoE, Power Line รวมไปถึงอุปกรณ์บันทึกภาพ อย่างเช่น NVR, NAS และซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ

(Analytics), ซอฟต์แวร์บริหารจัดการ (CMS) ต่างๆ เพื่อให้ตรงกับตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

■ ตัวอย่าง Diagram IP Camera



ดังนั้นสำหรับการออกแบบการติดตั้ง IP Camera แบบไร้สายนั้นเราควรทราบก่อนว่า ปัจจุบัน IP Camera นั้นรับส่งเป็นแบบใด ซึ่ง IP Camera ในปัจจุบันจะใช้เสาส่งสัญญาณที่ 802.11g ส่งที่ 2.4 GHz ดังนั้นถ้าต้องการเชื่อมต่อแบบไร้สาย จาก Access point มาที่ตัวกล้อง IP Camera เราใช้ Access Point ที่ G mode ก็เพียงพอ ซึ่งโดยปกติ สามารถส่งสัญญาณ ใน Indoor ได้ที่ระยะ 38 เมตร โดยประมาณ และสามารถส่งสัญญาณ Out door ได้ที่ระยะ 140 เมตร

ในกรณีที่จะต้องส่งสัญญาณแบบไร้สายที่ไกลกว่าที่กำหนด เราสามารถเลือก Access Point ที่สามารถปรับกำลังส่งสัญญาณ โดยส่วนมากสามารถปรับกำลังสูงสุดไม่เกิน 100mW หรือที่ 20 dBm ซึ่งขึ้นอยู่กับตัว Access point และอีกสิ่งหนึ่งที่จะไม่กล่าวถึง ไม่ได้เลย นั่นคือเรื่องของเสาสัญญาณ ซึ่งเสาสัญญาณ หรือ antenna นั้นจะมีด้วยกัน 2 ชนิดหลักๆ คือ แบบ Omni-Direction Antenna ซึ่งโดยคุณสมบัติของเสาประเภทนี้ก็คือ การรับและส่งสัญญาณในแบบรอบทิศทางในลักษณะเป็นวงกลม ทำให้การกระจายสัญญาณนั้นมีรัศมีโดยรอบ และมีความเข้มของสัญญาณสูง ครอบคลุมพื้นที่ สามารถนำเสาดตัวนี้ไปใช้ในอาคาร หรือใช้งานที่ต้องการกระจายสัญญาณเป็นวงกว้าง และถ้าต้องการใช้งานที่มีลักษณะรับส่งสัญญาณเป็นเส้นตรง

เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการรับส่งและระยะทางตามต้องการก็มีเสาอีกชนิดหนึ่ง คือ Direction Antenna ซึ่งนิยมใช้งานกับผลิตภัณฑ์ประเภท Wireless Bridge สำหรับการสื่อสารในแบบ Point-to-Point ซึ่งสำหรับเสาทั้งสองประเภทนั้น มีให้เลือกใช้ตั้งแต่ Low Gain ไปถึง High Gain คือตั้งแต่ 2,5,8,10,12,15 dbi หรือสูงกว่า ซึ่งสามารถส่งได้ไกลเป็นหลายๆ กิโลเมตร ก็มี ทั้งนี้ ทั้งนี้ ในการเลือกใช้นั้น ควรคำนวณเผื่อไปอีก 20-40% เพื่อไม่ให้ สัญญาณน้อยเกินไป ไม่ว่าจะกำลังของ Access point และ Antenna

กรณีที่ต้องการเชื่อมต่อ Access point กับ Access point แบบ Bridge และ Universal Repeater เพื่อเชื่อมต่อแบบ Point to Point และ Point to Multi Point แล้ว Wire สายมาที่ตัวกล้อง IP Camera หรือจะให้ IP Camera นั้นรับสัญญาณโดยตรง ก็ทำได้เช่นกัน

ส่วนการออกแบบติดตั้งกล้อง IP Camera แบบไร้สายนั้น ก็มีรูปแบบและอุปกรณ์ในการเลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการเลือกเชื่อมต่อแบบ PoE หรือแบบ Wire สายแบบ Cat 5, Cat 6 จนไปถึง Fiber Optic ซึ่งทั้งหมดนี้ขึ้นอยู่กับระยะทางในการเดินสาย ซึ่งจะขอกกล่าวถึง PoE เป็นลำดับแรกก่อน ซึ่ง PoE นั้น มีข้อดีอย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นไม่ต้องเดินสายไฟให้ยุ่งยาก อีกทั้งยังออกแบบการสำรองไฟอย่างง่ายดาย เนื่องจากสามารถนำ UPS ไปสำรองที่ Switch ได้เลย แต่โดยส่วนใหญ่ผู้ใช้อาจจะประสบปัญหาบ่อยๆ คือเรื่อง กำลังไฟไม่พอ เพราะส่วนใหญ่แล้ว เมื่อเลือกใช้ Switch ที่เป็น PoE แล้ว มักจะลืมคำนวณว่ากล้อง IP Camera กินไฟเท่าไร และ Switch 1 อุปกรณ์ ต้องจ่ายไฟให้



กับกล้อง IP Camera ที่ตัว และระยะทางเท่าไร เมื่อดำเนินเรื่องเหล่านี้ไว้ ปัญหาไฟไม่พอก็หมดไป ตัวต่อไปจะต้องกล่าวถึงเรื่อง Fiber Optic ซึ่งการติดตั้งราคาค่อนข้างสูงแต่เหมาะสำหรับกรณีที่ต้องการลากสายไปในระยะทางที่ไกลมากๆ หลายๆ กิโลเมตร ซึ่งรูปแบบของ Fiber Optic มีด้วยกัน 2 แบบ คือแบบ Multi mode และ Single mode ซึ่งนอกจากความต่างในเรื่องของระยะทางแล้ว ยังต้องคำนึงถึงประเภทพอร์ตที่นำมาเชื่อมต่อกับ Switch ด้วย ซึ่งรูปแบบพอร์ตมีด้วยกันหลายรูปแบบ และยังมี Media Converter อีก ซึ่งในส่วนนี้ขึ้นอยู่กับ Switch เป็นหลัก เพราะความเร็วในการเชื่อมต่อของพอร์ตนั้นมีให้เลือกตามความต้องการ

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า ในการออกแบบติดตั้งกล้อง IP Camera และการเลือกใช้กล้อง IP Camera นั้น ควรเลือกใช้อย่างไร และควรพิจารณาจากอะไรบ้าง ซึ่งอาจจะมิใช่หรือผู้สนใจที่ต้องการใช้กล้อง IP Camera นั้นยังสงสัยอยู่ว่า แล้วควรจะเลือกผลิตภัณฑ์ หรือผู้ให้บริการอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้ หรือผู้ที่สนใจบางท่านได้ใช้บริการจากผู้ให้บริการบางรายแล้วยังประสบปัญหาภาพไม่ชัด หรือภาพกระตุกอยู่ ดังนั้นก่อนจะเลือกใช้บริการหรือเลือกผลิตภัณฑ์กล้อง IP Camera มีหลักพิจารณา ดังนี้



**Universal Studios**

รักษาความปลอดภัยใหญ่ที่สุดในโลกที่เมืองฉงชิ่งกว่า 500,000 ตัว จึงทำให้มั่นใจได้ว่าสินค้ากล้อง IP Camera ยี่ห้อ Hikvision มีคุณภาพสูง เหมาะสำหรับการติดตั้งในองค์กรขนาดใหญ่ กลาง และสำนักงาน โรงงานทั่วไป เป็นยี่ห้อที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน



**Birds nest stadium**



**Burger-King**



**ICBC Bank of China**



**World Expo '10**



**Manetic levitation train**



**World Cup Stadium**

ในส่วนแรก การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กล้อง IP Camera นั้น ควรพิจารณาจากมาตรฐานต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็น UL, CE, FCC คุณสมบัติเด่นๆ ความคงทน คุณภาพของสินค้า ความเสถียรของอุปกรณ์ ความสามารถในการตรวจสอบสถานะการทำงาน เช่น มีฟังก์ชัน Heart Beat หรือไม่ เพราะถ้าไม่มี อาจทำให้กล้อง IP Camera แสงค์ หรือทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จนกระทั่งอาจเกิดความเสียหายกับภาพเหตุการณ์ต่างๆ ได้ และการได้รับการไว้วางใจในการใช้งานจากสถานที่สำคัญต่างๆ เป็นหลัก เป็นต้น IP Camera ยี่ห้อ Hikvision นำเข้าโดย บริษัท Digital Focus จำกัด เป็นยี่ห้อชั้นนำของโลก ได้มาตรฐาน UL และได้รับความไว้วางใจจากสถานที่ชั้นนำต่างๆ ระดับโลก เช่น สนามกีฬา Olympic 2008, งาน World expo 2010 และล่าสุดได้งาน

ในส่วนที่สอง การเลือกใช้บริการกับผู้ให้บริการต่างๆ IP Camera นั้น ควรพิจารณาจากความมั่นคง ความน่าเชื่อถือ บุคลากร ที่มีความสามารถของผู้ให้บริการ บริษัทดิจิตอลโฟกัส จำกัด เป็นผู้นำเข้า IP Camera และอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ครบวงจร รายใหญ่ที่สุดรายหนึ่งของประเทศไทย ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 มีทุนจดทะเบียนถึง 20 ล้านบาท ก่อตั้งมากกว่า 9 ปี มีบุคลากรที่เป็นคนรุ่นใหม่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับ IT technology เป็นอย่างดีจำนวนมาก เป็นตัวแทนจำหน่าย IP Camera และกล้องวงจรปิด ยี่ห้อ Hikvision

สนใจกรุณาติดต่อ บริษัท ดิจิตอลโฟกัส จำกัด โทร. 0-2-733-9071-4 หรือที่ Digitalfocus Shop สาขาพันธุ์ทิพย์ บางกะปิ ชั้น 3 โทร. 0-2187-3093