



# ระบบฟ้าระว่างกล้องความละเอียดสูง (HD) 2 Megapixel CCD แบบเรียลไทม์ ที่เชียงใหม่ World Expo 2010

## งาน World Expo 2010

เป็นงานแสดงเทคโนโลยีที่ยิ่งใหญ่ระดับโลก มีประเทศต่างๆ ทั่วโลกนำเทคโนโลยีมาแสดงกว่า 200 ประเทศ รัฐบาลจีนให้ความสำคัญให้จัดงาน World Expo 2010 ที่เชียงใหม่ เป็นอย่างมาก มี Theme ของงานว่า Better City Better Life จัดงานตั้งแต่ 1 พฤษภาคม ถึง 31 ตุลาคม 2553 มีเป้าหมายผู้เข้าชมกว่า 70 ล้านคน (มีผู้เข้าชมจริง 73 ล้านคน) และเทคโนโลยีที่รัฐบาลจีนนำมาแสดงและใช้ในงาน World Expo 2010 ต้องเป็นเทคโนโลยีก้าวหน้าและทันสมัยที่สุด ที่ได้รับการยอมรับระดับนานาชาติเท่านั้น สำหรับระบบรักษาความปลอดภัย ทางคณะกรรมการจัดงานได้เลือกใช้กล้อง IP Camera ของ **HIKVISION** รุ่นใหม่ล่าสุด คือ รุ่น DS-2CD886BF ที่ใช้แผ่นรับภาพแบบ CMOS ที่มีความละเอียดของภาพถึง 5 ล้าน (Megapixel) ทำให้สามารถเห็นภาพชัดและขยายภาพเหตุการณ์ที่ต้องการได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน บทความนี้แสดงถึงข้อมูลสำคัญในการออกแบบ IP Camera ในโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำ IP Camera ไปใช้งานเพื่อการรักษาความปลอดภัยในเมืองหรือสถานที่สำคัญต่างๆ



## ความต้องการของระบบ

**HIKVISION** ได้รับความไว้วางใจในการติดตั้งกล้องวงจรปิด เพื่อรักษาความปลอดภัย และตรวจสอบความเรียบร้อยอย่างใกล้ชิดแบบเรียลไทม์ในงาน World Expo 2010 ที่เชียงใหม่ ในเขตผู้ตง ซึ่งระบบจะต้องครอบคลุมดูแลรักษาความปลอดภัยพื้นที่กว้างกว่า 12,000 จุดเผ่าระวาง โดยมี 42 สถานีตำรวจ ในการเผ่าระวาง และแสดงภาพ 6 สถานีย่อย และศูนย์ควบคุมกลางในเชียงใหม่ ในเขตผู้ตง สำหรับจัดการและบันทึกภาพทั้งหมด และ **HIKVISION**

ได้ใช้เทคโนโลยีการเฝ้าระวังใหม่ล่าสุดไม่ว่าจะเป็นกล้องความละเอียดสูง (2 Megapixel CCD, 5 Megapixel CMOS) และโปรแกรมบริหารควบคุมการทำงานของกล้อง (CMS) และโปรแกรมวิเคราะห์ภาพอัจฉริยะ (Intelligent Analytic) เพื่อลดจำนวนบุคลากรในการดูแล และมอนิเตอร์ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์สูงสุดในการรักษาความปลอดภัย โดยระบบที่ออกแบบนั้นจะต้องสามารถที่จะขยายสำหรับความต้องการในอนาคตได้

### ทำไมต้องใช้กล้องความละเอียดสูง?

1. ถ้าพูดถึงระบบการบันทึกภาพแบบเดิม จะมีความละเอียดของภาพขนาด CIF (352x288) หรือ D1 (704x576) ซึ่งมีขนาดภาพที่เล็ก ทำให้ไม่สามารถนำเสนอรายละเอียดได้เพียงพอสำหรับการนำภาพมาวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์หลักฐานเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น

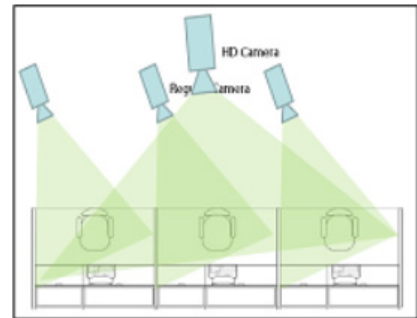
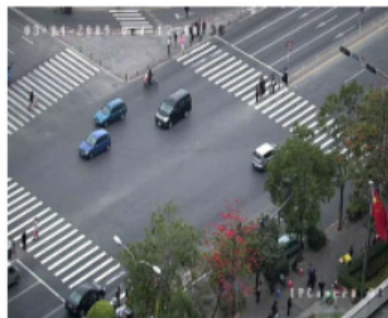
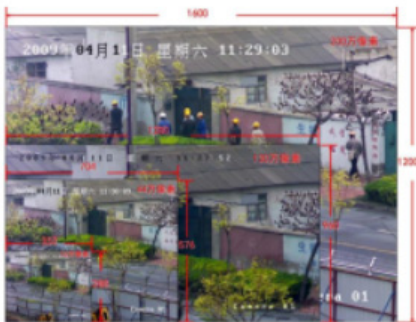
2. เพื่อให้ได้พื้นที่ครอบคลุมบริเวณที่มากขึ้น ถ้าเป็นระบบการบันทึกภาพแบบเดิม คุณจะต้องติดตั้งกล้องหลายร้อย หรือหลายพันกล้องในการเฝ้าระวัง แต่ถ้าใช้กล้องที่มีความละเอียดสูง 1 กล้อง สามารถทดแทนกล้องขนาด D1 ได้ประมาณ 3 ตัว ทำให้ลดจำนวนกล้องในการติดตั้งลง



DS-2CD876BF (2 Megapixel)



DS-2CD886BF (5 Megapixel)

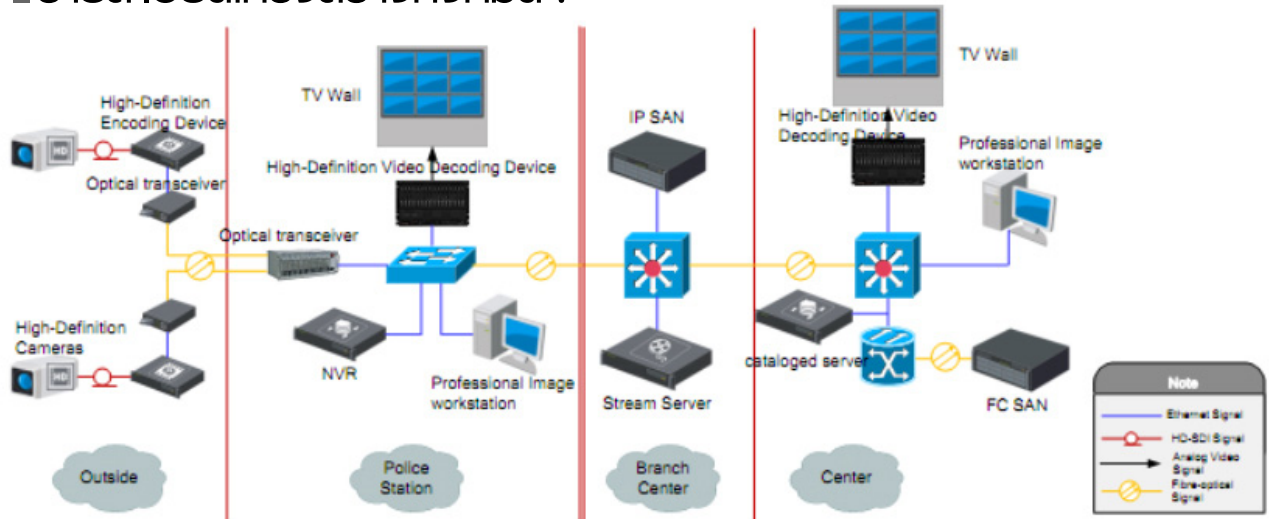


3. ด้วยเทคโนโลยี ePTZ (Electronic Pan/Tilt/Zoom) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะพบในกล้องความละเอียดสูง (2 ล้านพิกเซล) ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดตามหรือขยายวัตถุที่ต้องการตามเป้าหมายเพื่อให้ได้รับรายละเอียดที่เพิ่มขึ้น

4. กล้องความละเอียดสูง จะให้รายละเอียดของรูปพรรณสัณฐานของบุคคล หรือให้รายละเอียดสำหรับป้ายทะเบียนรถ และผู้โดยสารในยานพาหนะ ฯลฯ ในการขยายภาพติดตามผลเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น



# รายละเอียดโครงสร้างทั้งหมด :



การออกแบบระบบการติดตั้งกล้องเฝ้าระวังรักษาความปลอดภัย **HIKVISION** จะเน้นหนักในเรื่องของความเสถียร และการรับส่งข้อมูลภาพแบบเรียลไทม์วินาทีต่อวินาที ระบบจะต้องสามารถทำงานได้จริงตลอด 24 ชั่วโมง ในการเฝ้าระวัง หากเกิดความผิดพลาดในการรับส่งข้อมูล จะต้องมึระบบสำรองในการบันทึกภาพเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย ซึ่ง HIKVISION ได้ออกแบบระบบออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

## 1. ในส่วนของระบบกล้องที่ใช้ในการติดตั้งจะมีอยู่ด้วยกัน

2 ระบบ คือ ระบบกล้องอะนาล็อก และกล้องความละเอียดสูง (2 Megapixel CCD และ 5 Megapixel CMOS) โดยกล้องอะนาล็อกจะใช้อุปกรณ์บันทึกภาพ หรือที่เรียกว่า DVR Standalone ในการบันทึกภาพ ซึ่งในส่วนของกล้องอนาล็อกจะเป็นระบบเดิมที่เคยติดตั้งใช้งานอยู่

การออกแบบการเชื่อมต่อของกล้องความละเอียดสูงนั้น จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการทำงานของกล้องก่อน ซึ่งกล้องของ HIKVISION สามารถส่งข้อมูลภาพออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือการส่งออกแบบไม่มีการบีบอัดของภาพ (Un-Compressed) ซึ่งจะดึงสัญญาณภาพผ่านทางพอร์ต BNC หรือ HDMI สัญญาณที่ได้จะเป็นสัญญาณวิดีโอ (Video Composite) และแบบที่ 2 คือการส่งออกแบบมีการบีบอัดภาพ (Compressed) จะดึงสัญญาณภาพผ่านทางพอร์ต RJ-45 (LAN Port) ซึ่งรูปแบบของการบีบอัดนั้นจะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น H.264, MPEG4 หรือ MJPEG เป็นต้น

หากต้องการข้อมูลภาพของกล้องความละเอียดสูงแบบเรียลไทม์ ที่ขนาดภาพ 1600x1200 พิกเซล ที่ 25 ภาพต่อวินาที จะต้องส่งออกแบบไม่มีการบีบอัดข้อมูลภาพ (Un-Compressed) การส่งแบบนี้จะช่วยในการลดการเกิดดีเลย์ของภาพ โดยจะส่งข้อมูลภาพผ่านทางพอร์ต BNC และเชื่อมต่อแบบ HD-SDI ซึ่งจะให้ภาพแบบเรียลไทม์มากที่สุด ในส่วนของข้อมูลภาพที่ไม่มีการบีบอัดภาพ (Un-Compressed) จะใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการเข้ารหัสภาพความละเอียดสูง (High-Definition Video Encode) และเทคโนโลยีการถอดรหัส (High-Definition Video Decode) ก่อนส่งไปแสดงผลบนจอภาพ (TV Wall)

ดังนั้น การเลือกใช้เทคโนโลยีในการรับส่งข้อมูลนี้ จะดูที่ระยะทางในการเชื่อมต่อ ถ้าส่งผ่านข้อมูลระยะทางสั้นๆ จะใช้เทคโนโลยี DVI โดยจะมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลประมาณ  $\leq 8M$  หรือเทคโนโลยี HDMI โดยจะมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลประมาณ  $\leq 15M$  หรือการส่งผ่านข้อมูลระยะทางปานกลาง ใช้เทคโนโลยี HD-SDI โดยจะมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลประมาณ  $\leq 100M$  และการส่งผ่านข้อมูลระยะทางไกลจะใช้เป็นใยแก้วนำแสง (Fiber Optical) เป็นต้น

การเชื่อมต่อกล้องความละเอียดสูงเพื่อบันทึกภาพ จะทำการเชื่อมต่อเข้ากับระบบเน็ตเวิร์คผ่านทางพอร์ต RJ-45 ที่ความเร็ว 1Gigabit โดยข้อมูลที่ได้จะมีการบีบอัดภาพ (Compressed) ซึ่งการบีบอัดจะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยี และอัตราบิต (Bit rate) ของกล้องแต่ละตัวที่ตั้งไว้ ถ้านำข้อมูลในส่วนนี้ไปใช้ในการแสดงผล ยิ่งถ้ามีกล้องจำนวนมาก ก็เกิดการหน่วงเวลาหรือเกิดดีเลย์ของภาพ

## 2. 42 สถานีตำรวจ (Police Station) จะมีการดึงข้อมูล

ภาพของกล้องอะนาล็อกและกล้องความละเอียดสูงมาบันทึกภาพวิดีโอ ก่อนที่จะส่งข้อมูลภาพผ่านระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง ไปยังสถานีย่อย (Branch Center) และศูนย์ควบคุมกลาง (Center) เพื่อทำการบันทึกภาพวิดีโอที่ความละเอียดสูงไปพร้อมๆ กัน โดยจะมี DVRs และ NVRs ติดตั้งไว้ที่สถานีตำรวจสำหรับสำรองข้อมูลภาพให้ได้ 15 วัน เมื่อครบกำหนดให้มีการเขียนข้อมูลทับ (Cycling Recording)

ในกรณีที่เน็ตเวิร์คเกิดความเสียหาย หรือล้มเหลวของการสื่อสารระหว่างสถานีย่อย และศูนย์ควบคุมกลางกับสถานีตำรวจที่สถานีตำรวจยังคงมีการบันทึกภาพ และในการแสดงผลที่สถานีตำรวจจะดึงสัญญาณภาพผ่านจากกล้องผ่าน HD-SDI เข้ากับอุปกรณ์ถอดรหัสภาพความละเอียดสูง (High-Definition Video Decoding Device) เชื่อมต่อเข้ากับระบบ TV Wall ให้ได้ภาพแบบเรียลไทม์บนจอภาพ

**3.6 สถานีย่อย (Branch Center)** จะทำการติดตั้งระบบสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ (Streaming Server) โดยมีหลักสำคัญของเทคโนโลยีสำหรับการบีบอัดภาพ และการรับส่งข้อมูลผ่านเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง (Streaming media Technology) เข้ามาร่วมทำงาน

การทำงานของ Streaming Media Server จะเป็นการส่งข้อมูลภาพแบบเรียลไทม์ จากกล้องไปยังสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะช่วยลดการทำงานของกล้อง ของการส่งผ่านข้อมูลระหว่างกล้องโดยตรง เมื่อมีการเข้าใช้งานของผู้ใช้พร้อมๆ กัน เช่น จากศูนย์ควบคุมกลางไปยังสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ หรือจากสถานีตำรวจไปยังสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น โดยให้มาดึงข้อมูลภาพจากสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์แทน

สถานีย่อยจะทำการติดตั้ง Storage IPSAN ในการสำรองข้อมูลภาพขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถสำรองข้อมูลภาพได้ 15 วัน เมื่อครบกำหนดให้มีการเขียนข้อมูลทับ (Cycling Recording) โดยจะเป็นจุดพักข้อมูลก่อนส่งต่อไปยังศูนย์ควบคุมกลาง จึงดึงสัญญาณภาพที่มีการบีบอัด (Compressed) ผ่านระบบใยแก้วนำแสงเข้ากับระบบเน็ตเวิร์ค

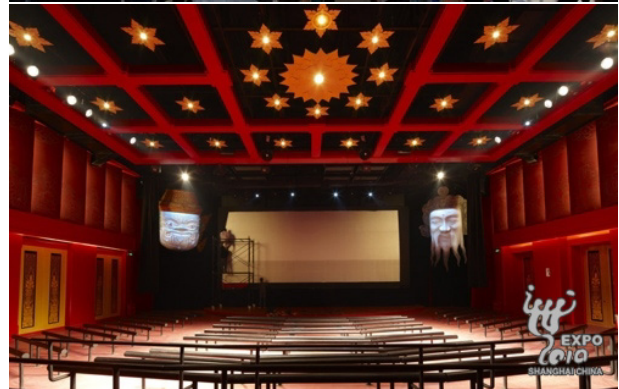
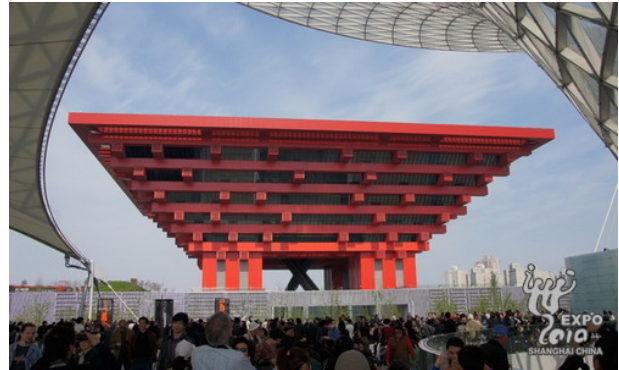
**4. ศูนย์ควบคุมกลาง (Center)** ถูกออกแบบมาให้สามารถควบคุมการทำงานของกล้องความละเอียดสูง และอุปกรณ์บันทึกภาพ DVRs และ NVRs จากสถานีตำรวจ และสถานีย่อย ซึ่ง **HIKVISION** ได้พัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการกล้องและอุปกรณ์บันทึกภาพให้กับโครงการนี้โดยเฉพาะในการเฝ้าระวังระบบรักษาความปลอดภัย รวมถึงการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ภาพอัจฉริยะ (Intelligent Analytic) เข้ามาร่วมกันเพื่อช่วยในการตัดสินใจ และลดจำนวนของผู้ดูแลระบบ และระบบที่ออกแบบจะต้องรองรับการขยายสำหรับความต้องการในอนาคตได้

ในการเชื่อมต่อระหว่างสถานีตำรวจไปยังศูนย์ควบคุมกลาง จะใช้ 2 ระบบด้วยกัน คือ

การดึงสัญญาณภาพที่มีการบีบอัด (Compressed) ผ่านระบบใยแก้วนำแสงเข้ากับระบบเน็ตเวิร์ค สำหรับการบันทึกภาพความละเอียดสูงผ่าน Storage IPSAN ซึ่งจะต้องสามารถเก็บข้อมูลได้นานประมาณ 1 เดือน และมีการติดตั้งระบบ RAID ในการป้องกันการเสียหายของข้อมูล

การดึงสัญญาณภาพที่ไม่มีการบีบอัด (Un-Compressed) ผ่านระบบใยแก้วนำแสงก่อนส่งต่อไปยังอุปกรณ์ถอดรหัสภาพความละเอียดสูง (High-Definition Video Decoding Device) เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบ TV Wall ในการแสดงภาพแบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้ควบคุมไม่พลาดเหตุการณ์สำคัญ

การออกแบบติดตั้ง กล้องวงจรปิด/IP Camera ในโครงการขนาดใหญ่ นั้น จะต้องใช้ทีมงานวิศวกร ที่มีความรู้และประสบการณ์สูง โดยสินค้าที่ใช้จะต้องมีคุณภาพเยี่ยม คงทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกไม่ว่าแสงแดด ลมพายุ ฝน และปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นหน้างานโดยไม่ได้คาดหมาย ฯลฯ ซึ่งทีมงาน **HIKVISION** จะมีความชำนาญมาก ในการดำเนินการโครงการใหญ่ระดับโลกให้ประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี



และนี่เป็นอีกเหตุผลที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ของ **HIKVISION** เป็นที่ยอมรับในโครงการขนาดใหญ่ ด้วยผลิตภัณฑ์ และโปรแกรมบริหาร ที่สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้อย่างมั่นใจ อาทิ เช่น สนามกีฬาโอลิมปิก 2008 ที่ประเทศจีน, ติดตั้งกล้องวงจรปิดในการรักษาความปลอดภัยที่มหานครนิวยอร์ก, ฮองกง และประเทศจีน, ติดตั้งบนรถไฟความเร็วสูงที่เมืองเซี่ยงไฮ้ และรถไฟใต้ดิน (MRT) ที่ฮ่องกง, ประเทศสิงคโปร์ และประเทศจีน และติดตั้งในโครงการต่างๆ ทั่วโลกมากมาย

ล่าสุด IP Camera ของ **HIKVISION** ได้รับความไว้วางใจให้ติดตั้งในการรักษาความปลอดภัย (City Surveillance) ที่เมืองฉิงชิ่ง มณฑลเสฉวน กว่า 500,000 ตัว มูลค่างานกว่า 800 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือ 24,000 ล้านบาท เป็นหลักประกันถึงคุณภาพของสินค้า และทีมวิศวกร ผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง และบำรุงรักษาโครงการใหญ่ระดับโลกและระดับโลก สนใจสินค้าของ **HIKVISION** กรุณาขมรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [www.securitythai.com](http://www.securitythai.com)



ท่านที่มีโครงการกล้องวงจรปิด/IP camera ที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญ ในการออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษา กรุณาติดต่อ ได้ที่ บริษัท ดิจิตอล ไฟท์ส จำกัด โทร:02-733-9071-4 e-mail:sales@digitalfocus.co.th