Technology H.264 VS Technology MPEG-4 แตกต่างกันอย่างไร

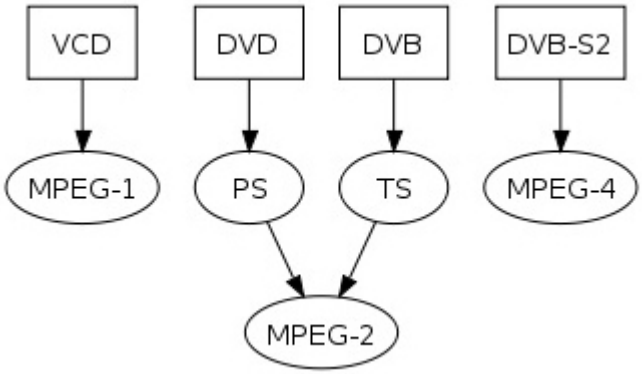
เทคโนโลยีสำคัญใน H.264

มาตรฐานในแวดวงมัลติมีเดียปัจจุบันถูกกำหนดโดยสององค์กรหลักๆ คือ

• MPEG (Moving Picture Expert Group)

• ITU-T (The ITU Telecommunication Standardization Sector) เป็นหน่วยที่มีหน้าที่ออกมาตรฐานทางโทรคมนาคมของ ITU (International Telecom Union)

MPEG (นิยมอ่าน เอ็มเพก) หรือ Moving Picture Experts Group เป็นชื่อกลุ่มนักพัฒนา ระบบมาตรฐานการเข้ารหัสวิดีโอและออดิโอ ของ ISO/IEC โดยมีการเริ่มพัฒนา ร่วมกันครั้งแรกเมื่อ พฤษภาคม พ.ศ. 2531 ที่ประเทศแคนาดา โดยสมาชิกของเอ็มเพก ประกอบด้วยบุคคลจากบริษัทพัฒนา นักวิจัยจากศูนย์วิจัยและมหาวิทยาลัย โดยปัจจุบันมีมาตรฐานหลักที่พัฒนาออกมา ได้แก่ MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3 และ MPEG-4 ซึ่งยังมีมาตรฐานเสริม คือ MPEG-7 และ MPEG-21



MPEG-1 เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับวิดีโอ กำเนิดอย่างเป็นทางการในช่วงปี 93 นำไปใช้ในวีซีดี มีเทคโนโลยีที่พัฒนาตาม MPEG-1 ดังนี้

• MP3 ไม่ได้เป็น MPEG-3 อย่างที่ใครหลายคนเข้าใจ ใน MPEG-1 จะแบ่งเป็นหลายส่วน เช่น ส่วนของภาพ ส่วนของเสียง ส่วนของมีเดีย สามารถหยิบเฉพาะบางส่วนไปใช้งานจริงได้ และส่วนของเสียงใน MPEG-1 คือส่วนที่เรียกว่า Layer 2 และ Layer 3 ซึ่ง Layer 2 นั้นตกสมัยไปแล้ว ส่วน MPEG-1 Layer 3 ก็คือ MP3 นั่นเอง

• Ogg Vorbis เป็นมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อแทนที่ MP3 เนื่องจากใน ค.ศ. 1998 สถาบัน Fraunhofer ในเยอรมนี ซึ่งเป็นเจ้าของสิทธิบัตรวิธีการบีบอัดข้อมูลใน MP3 ประกาศเตรียมคิดค่าใช้งาน จึงมีกลุ่มพัฒนามาตรฐานใหม่เพื่อมาแทน MP3 และให้มาตรฐานใหม่นี้เป็นสาธารณสมบัติ (Public Domain). ในปี ค.ศ. 2002 Ogg Vorbis 1.0 ก็เสร็จสมบูรณ์ และกลายเป็นหนึ่งในฟอร์แมตเสียงหลักที่ทุกโปรแกรมต้องมี. ไฟล์นามสกุล .ogg

• มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเคียง MP3 ได้ก็มี ATRAC ของโซนี่, AC-3 ของ Dolby Digital, mp3PRO และ Windows Media Audio (.wma) ของไมโครซอฟท์

MPEG-2 ปีค.ศ. 1994 มาตรฐาน MPEG-2 ถูกใช้กับดีวีดี ความแตกต่างกับ MPEG-1 ก็มีไม่มากนัก ยกเว้นเรื่องการเข้ารหัส/ถอดรหัสที่ใช้วิธีทันสมัยมากขึ้น

MPEG-3 เป็นมาตรฐานที่เตรียมใช้กับ HDTV (High Definition Television หรือโทรทัศน์ความละเอียดสูง) แต่สุดท้ายไม่ได้ใช้ เพราะพบว่าแค่เทคโนโลยี MPEG-2 ที่มีอยู่เดิมเพียงพอสำหรับ HDTV แล้ว

MPEG-4 เป็นส่วนขยายของ MPEG-1 เพื่อรับรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ เช่น 3D หรือการเข้ารหัสที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น MPEG-4 แบ่งออกเป็นหลายส่วนตามหน้าที่แต่ละส่วน และทาง MPEG จะปล่อยให้ผู้ผลิตซอฟท์แวร์เป็นผู้พัฒนาโปรแกรมที่ใช้จริงๆ เอง ไม่จำเป็นต้องตาม MPEG-4 เต็มชุดก็ได้ พัฒนาได้เป็นบางส่วนก็พอ (แบบเดียวกับ MP3 ที่หยิบแต่ส่วนออดิโอไปทำ)

เทคโนโลยีสำคัญใน MPEG-4

MPEG-4 part 2 รับผิดชอบกับการจัดการด้านภาพ ฟอร์แมตวิดีโอสำคัญๆ หลายตัวอิมพลีเมนต์ตาม part 2 นี้

• DivX

• XviD

MPEG-4 part 3 รับผิดชอบการจัดการกับเสียง

• AAC (Advance Audio Coding) เป็นการอิมพลีเมนต์ตาม MPEG-4 part 3 โดยแอปเปิล ซึ่งอ้างว่า AAC ที่บิทเรต 96 kbps มีคุณภาพเทียบเท่ากับ MP3 ที่ 128 kbps เทคโนโลยีนี้นำไปใช้กับเพลงที่ขายในร้านจำหน่ายเพลงออนไลน์ iTunes Music Store นามสกุลไฟล์ในฟอร์ตแมตนี้จะเป็น .aac, .mp4 และ .m4a

MPEG-4 part 10 จัดการกับการเข้ารหัสวิดีโอระดับสูง (Advance Video Coding)

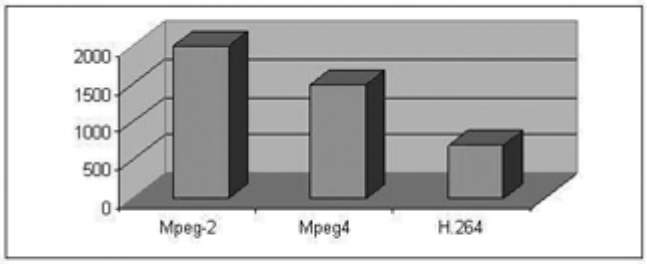
• H.264 เป็นมาตรฐานที่ซ้อนกับ ITU-T โดย H.264 เป็นชื่อของ ITU-T และ AVC เป็นชื่อของทาง MPEG เท่านั้นเอง มีความสามารถในการเข้ารหัสวิดีโอที่สูงกว่า MPEG-4 part 2 มาก ปัจจุบันเพิ่งเริ่มนำมาใช้งาน โดยแอปเปิลจะนำไปใช้ใน QuickTime 7 และ MacOSX 10.4 Tiger นอกจากแอปเปิลแล้ว H.264 เริ่มถูกนำไปใช้ในระบบทีวีแบบใหม่ของญี่ปุ่นและยุโรป และฟอร์แมตแผ่นดิสก์ในยุคหน้าทั้ง Bluray กับ HD-DVD

MPEG-7 ไม่ใช่มาตรฐานเกี่ยวกับภาพและเสียงเหมือนอันอื่นๆ แต่เป็นมาตรฐานที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวมีเดีย (metadata) เช่น หนังแผ่นนี้ชื่ออะไร หรือถ้าหนังเล่นมาถึงตอนนี้ ให้เล่นเพลงนี้ พร้อมขึ้นซับไทเทิลไฟล์นี้ เป็นต้น เก็บข้อมูลเป็น XML

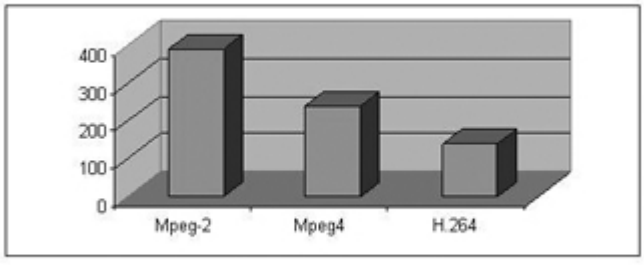
MPEG-21 เป็นมาตรฐานมัลติมีเดียในอนาคต มุ่งเน้นการใช้งานมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย ปัจจุบันอยู่ในสถานะร่าง

H.264 ในด้านของ CCTV

H.264 คือมาตรฐานการบีบอัดข้อมูลของสัญญาณภาพและเสียง ที่ความคมชัดเท่ากัน แต่ขนาดไฟล์จะเล็กกว่า เมื่อเทียบกับ Mpeg4 และ Mpeg2 ตามลำดับ



เมื่อเทียบอัตราการ Download เปรียบเทียบทั้ง 3 Format ตัว H.264 ทำได้ดีกว่า



อัตราการ Download (Minute)

ขอบคุณข้อมูลดีๆ จากแหล่งที่มา http://www.assvices.com