ชื่อวิทยานิพนธ์ การควบคุมคุณภาพแบบปรับตัวสำหรับการสื่อสารแบบพหุสื่อ
ผู้เขียน นายสันติชัย ช่วยวงศ์
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ

การสื่อสารแบบพหุสื่อหมายถึงการสื่อสารที่มีการใช้สื่อหลายชนิดพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นเสียง วีดิทัศน์ หรือข้อมูล และในปัจจุบันเครือข่ายอินเตอร์เน็ตก็มีความสามารถมากพอที่จะรองรับการสื่อสารแบบนี้ได้ แต่ข้อจำกัดอย่างหนึ่งของเครือข่ายอินเตอร์เน็ตก็คือ อินเตอร์เน็ตไม่มีการรับประกันคุณภาพการบริการ ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะรับประกันได้ว่าคุณภาพของสื่อที่ผู้รับได้รับจะเหมือนกับต้นฉบับทุกประการ เนื่องจากว่าอาจจะมีข้อมูลบางส่วนสูญหายในระหว่างการเดินทาง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ส่งจะต้องรับทราบถึงคุณภาพของสื่อที่ผู้รับได้รับและมีการปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ในการส่งสื่อแต่ละชนิดให้เหมาะสมกับสภาพเครือข่ายที่กำลังใช้งานเพื่อป้องกันไม่ให้คุณภาพของสื่อที่ผู้รับได้รับอยู่ในระดับที่ต่ำจนเกินกว่าจะยอมรับได้ ในวิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอกลไกในการควบคุมคุณภาพของสื่อ 2 ชนิดคือ เสียงและวีดิทัศน์ ซึ่งใช้การบีบอัดเสียงแบบ G.723.1 และการบีบอัดวีดิทัศน์แบบ MPEG-4 ตามลำดับ โดยวิธีการควบคุมคุณภาพเสียงนั้นมีพื้นฐานมาจากวิธีการที่เรียกว่า Forward Error Correction (FEC) ส่วนการควบคุมคุณภาพวีดิทัศน์ใช้วิธีการปรับค่าระยะห่างระหว่างเฟรมหลักซึ่งเป็นพารามิเตอร์ตัวหนึ่งในการบีบอัดวีดิทัศน์แบบ MPEG-4

คำสำคัญ: Adaptive, Multimedia Communications, Quality Control

Thesis Title	Adaptive Quality Control for Multimedia Communications
Author	Mr.Santichai Chuaywong
Major Program	Computer Engineering
Academic Year	2005

Abstract

Multimedia communications are communications with several types of media, such as audio, video and data. The current Internet has sufficient capability to support multimedia communications. But the limitation of the Internet is that it does not guarantee quality of service (QoS). So it cannot guarantee that the received media will have the same quality as the source due to the loss of data. So the sender is necessary to have the knowledge about the quality of media at the receiver. And change some parameters of the transmission of each media based on network characteristics in order to control the quality of the received media not to be unacceptable. In this thesis, mechanisms for control the quality of audio and video are proposed. G.723.1 and MPEG-4 are used as the audio and video codec respectively. The proposed algorithm for adaptive quality control of audio communication is based on forward error correction (FEC). In the case of video communication, the proposed algorithm adapts the value of key frame interval, which is an encoding parameter of MPEG-4.

Keywords: Adaptive, Multimedia Communications, Quality Control