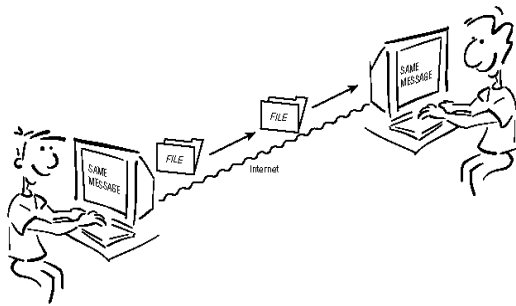


TCP/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol



Asist. Prof. Noppanun Suksomboon
M.S.(Computer Science)

Step-by-step Evolution

- Local Area Network (LAN) in organize
- ARPANET: Advance Research Project Agency
- DARPANET: Defense Advance Research Project Agency
 - ARPANET: Advance Research Project Agency
 - MILNET : Military Network
- NSFNET : National Science Fund Network
- INTERNET

TCP/IP

Computer Science # 1



Step-by-step TCP / IP Protocol

เกิดก่อน OSI ประกอบด้วย 4 Layers ดังนี้

Process Layer (FTP, Telnet, SNMP)
Host-to-Host Layer (TCP)
Internetwork Layer (IP)
Network Interface (IEEE 802.3, 802.5)

TCP/IP

Computer Science # 2



Step-by-step TCP / IP Protocol (Cont.)

Process Layer

เป็น Application Protocol ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับผู้ใช้และบริการต่าง ๆ ตามแต่ละ Protocol ย่อยที่ใช้ (Layer 6+7 ของ OSI) รองรับให้ Protocol อื่นทำงานได้หลาย ๆ อย่างพร้อม ๆ กัน อาทิ **FTP**, **Telnet**, **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) และ **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) นอกจากนี้ยังมี Protocol ย่อยที่ผู้ใช้งานไม่เห็น อาทิ

- **DSN** (Domain Name system) -> แปลง Domain name เป็น IP Address
- **SNMP** (Simple Network Management Protocol) -> ใช้ควบคุม ตรวจสอบอุปกรณ์ในเครือข่าย
- **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) -> แจกจ่ายข้อมูลที่สำคัญของเครือข่ายให้กับเครื่องลูกข่ายที่ติดต่อ อาทิ IP Address

TCP/IP

Computer Science # 3



Step-by-step TCP / IP Protocol (Cont.)

Host-to-Host Layer

ทำหน้าที่คล้าย Layer 4 ของ OSI คือควบคุมการรับส่งข้อมูลจากผู้ส่งไปยังผู้รับ และตัดข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย รวมทั้งประกอบข้อมูลส่วนย่อยเข้าด้วยกันเมื่อถึงปลายทาง โดยจะมีการสร้าง connection ระหว่าง Application ผ่านจุดเชื่อมต่อในการรับส่ง (Port หรือ Socket) อาทิ WWW=80, Mail=25, FTP=21, Telnet=23, DHCP=68, DNS=53 เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้บริการเข้ามาได้หลายงานพร้อม ๆ กัน ในชั้นนี้จะมี Protocol ย่อย 2 Protocol ทำงานอยู่คือ

- TCP -> FTP, Telnet, HTTP, SMTP
- UDP (User Datagram Protocol) -> SNMP, DHCP
- ใช้ได้ทั้ง TCP & UDP -> DNS



Step-by-step TCP / IP Protocol (Cont.)

TCP Protocol

มีการรับส่งข้อมูลแบบ Stream Oriented Protocol คือมีการรับส่งโดยไม่คำนึงถึงปริมาณข้อมูลที่ทำกรส่งออก แต่จะแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วส่งไปยังปลายทางอย่างต่อเนื่อง หากข้อมูลส่วนใดสูญหายก็ทำการส่งใหม่ ส่วนปลายทางก็จะดำเนินการเรียงข้อมูลประกอบกันเป็นข้อมูลทั้งหมด ดังนั้นจำเป็นต้องอาศัยหน่วยความจำ และ Bandwidth ขนาดใหญ่ การติดต่อเป็นแบบ Connection Oriented ความน่าเชื่อถือจึงมีสูง



Step-by-step TCP / IP Protocol (Cont.)

รูปแบบของ TCP Packet

Bit	0	4	8	16	24	31
	Source port				Destination port	
	Sequence number					
	Acknowledgement number					
	Off.	Res.	Code	Windows		
	Checksum			Urgent Pointer		
	Options				Padding	
	DATA					



Step-by-step TCP / IP Protocol (Cont.)

UDP Protocol

มีการรับส่งข้อมูลที่มีติดต่อเป็นแบบ Connectionless ระหว่าง Server และ Client ไม่มีการใช้สัญญาณ Acknowledgement จึงไม่มีการส่งข้อมูลใหม่กรณีที่เกิดข้อผิดพลาดในการส่ง ดังนั้นจึงต้องมีการสร้างกระบวนการตรวจสอบโดย application ขึ้นมาเอง ความน่าเชื่อถือจึงมีน้อยกว่า TCP แต่ใน Frame สูญเสีย Overhead น้อยมากเมื่อเทียบกับ TCP





Step-by-step Remote Access Protocol

Point-to-Point Protocol (PPP)

PPP เป็น Protocol ที่ใช้รับส่งข้อมูลผ่าน TCP/IP หรือ Protocol อื่น ๆ ผ่านทาง Serial Port มีการรวมการจัดการ Protocol ต่าง ๆ ไว้หลายชนิด อาทิ IPX (Novell Netware), Apple talk (Mac) ในการส่งแบบ PPP จะมีการกำหนด IP Address ให้อัตโนมัติ กับคอมพิวเตอร์ที่จะติดต่อเข้ามายังเครือข่ายข้อมูลที่รับส่งผ่าน PPP จะมีความยาว 1,500 bytes (ไม่รวม Header) อีกทั้งสามารถกำหนดให้ต่างจากนี้ได้ ตามแต่ Protocol ที่กำหนดไว้ ทำให้ PPP มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูงและได้รับความนิยมมาก จนถูกใช้แทนที่ SLIP ในที่สุด



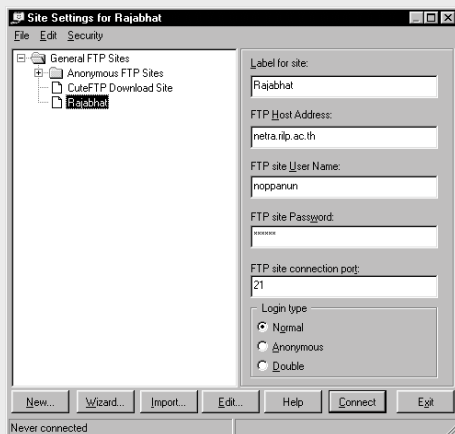
Step-by-step File Transfer Protocol : FTP

การทำงานบน TCP/IP ที่ช่วยให้สามารถ Upload - Download ไฟล์จากเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องหนึ่งบน Internet สามารถที่จะจัดการไฟล์ เช่นโอนย้ายไฟล์, ลบไฟล์, เปลี่ยนสถานะของไฟล์ หรือแก้ไขข้อมูลที่อยู่ในไฟล์ได้

FTP นั้นถูกออกแบบมาให้ใช้กับการถ่ายเทไฟล์ระหว่างระบบที่แตกต่างกันดังนั้นจึงสามารถทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถติดต่อกันข้าม Platform ได้



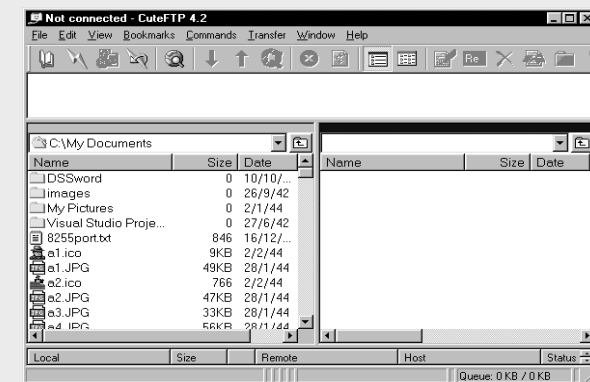
Step-by-step File Transfer Protocol : FTP



เมื่อเข้าสู่การใช้งาน Cute FTP จำเป็นต้องมีการระบุ FTP Address และป้อนสิทธิในการเข้าไปยัง FTP Site ต่าง ๆ หากไม่ระบุสิทธิสามารถเข้าไปโดยระบุ Anonymous



Step-by-step File Transfer Protocol : FTP

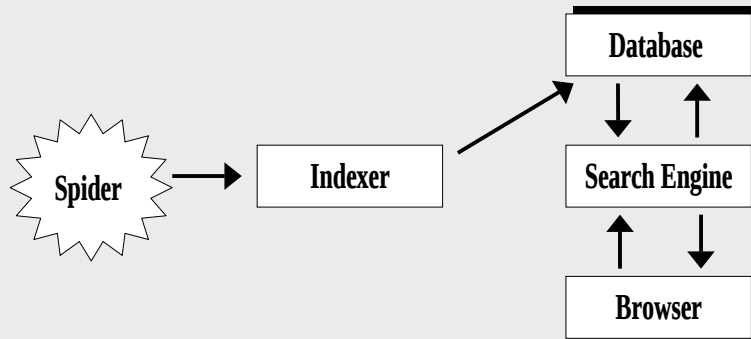


ลักษณะการใช้งานของ FTP ฝั่งซ้ายคือ Folder และ Files ที่อยู่ในเครื่อง Local Site ส่วนฝั่งขวาคือ Folder และ Files ที่อยู่ในเครื่อง Remote Server Site



Step-by-step Search Engine Technique

โครงสร้างภายใน Search Engine แบ่งออกเป็น 3 ส่วน



Step-by-step Search Engine Technique

หน้าที่ของ Spider

- สร้างคิวของ Web page
- เลือก Web page ขึ้นมาจากคิว
- อ่านข้อมูลจาก Web page แล้ววิเคราะห์ Link
- เก็บข้อมูลโดยจัดเก็บคำที่กำหนด เข้าสู่ฐานข้อมูล



Step-by-step Search Engine Technique

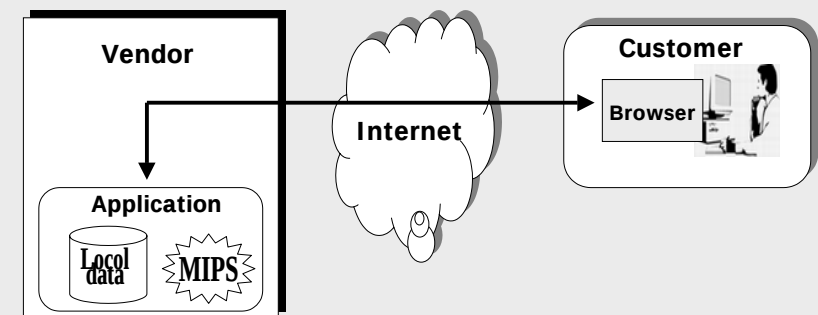
หน้าที่ของ Indexer

- กรองคำด้วย Filter
- แยกคำ
- จัดทำดัชนี



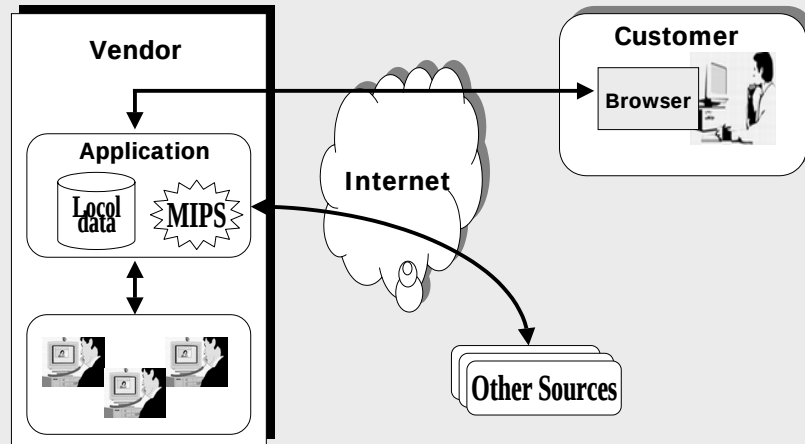
Step-by-step E-Commerce

1st Generation Architecture



Step-by-step E-Commerce

2nd Generation Architecture



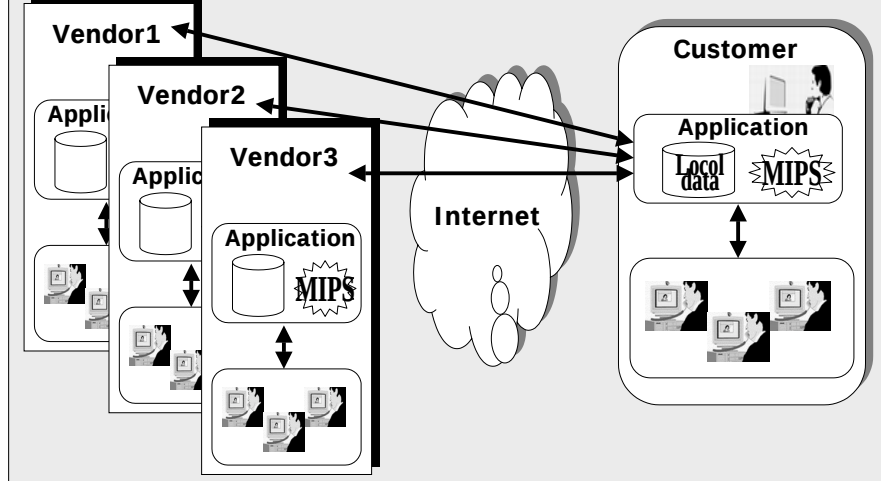
Internet

Computer Science # 32



Step-by-step E-Commerce

3rd Generation Architecture



Internet

Computer Science # 33

