

이메일과 **SMTP**

한기대 박승철교수

강의 내용



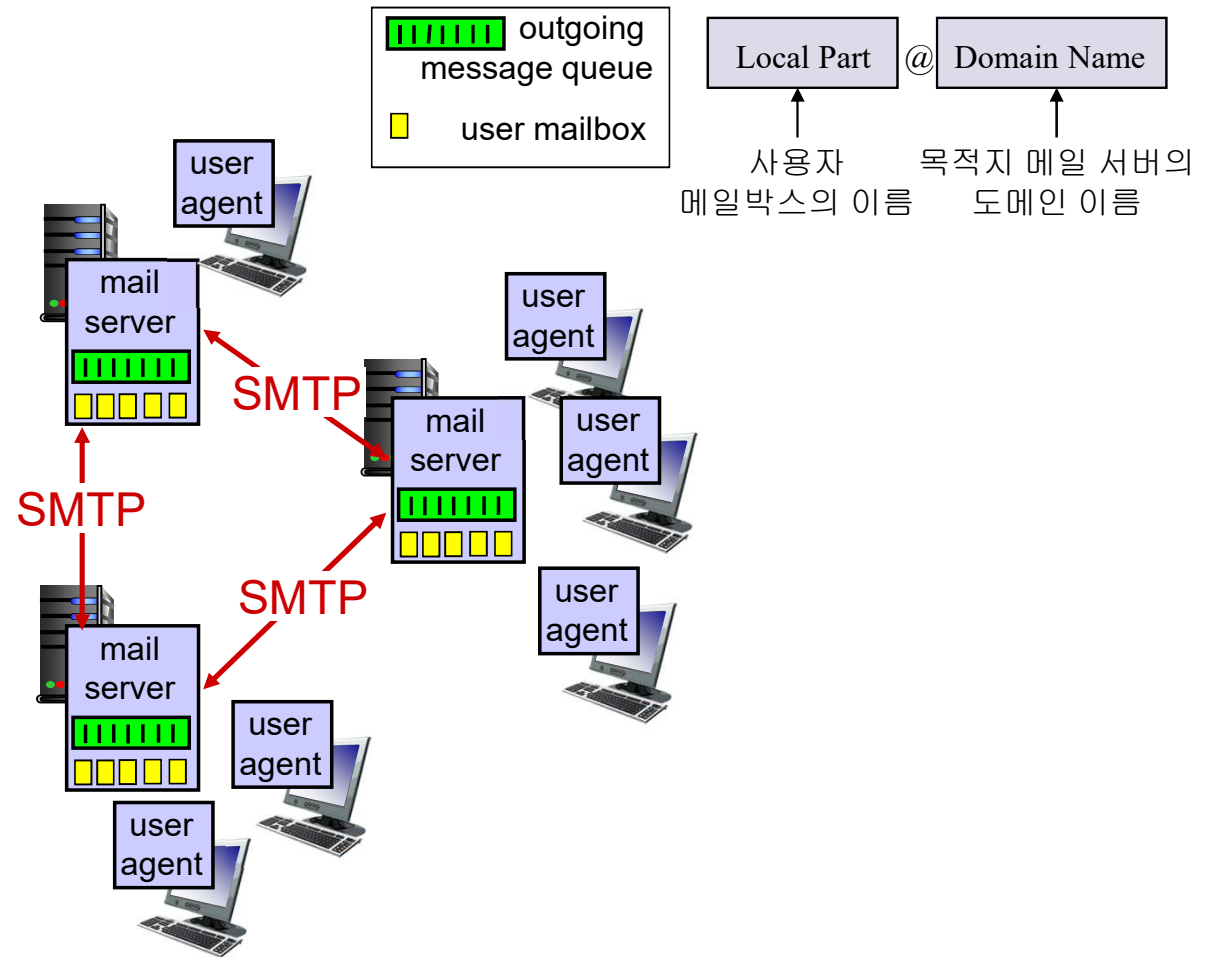
- ❖ 인터넷 이메일 시스템 구조
- ❖ SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)
- ❖ MAP(Mail Access Protocol)
 - POP3
 - IMAP
 - HTTP

인터넷 이메일 시스템 구조



❖ 시스템 구성 요소

- User Agent : 사용자 장치에서 메일 작성, 읽기, 관리 기능 수행
- Mail Server : 다수 사용자들의 메일박스 관리, 메일 송.수신 제어
- SMTP : 메일 전송 프로토콜

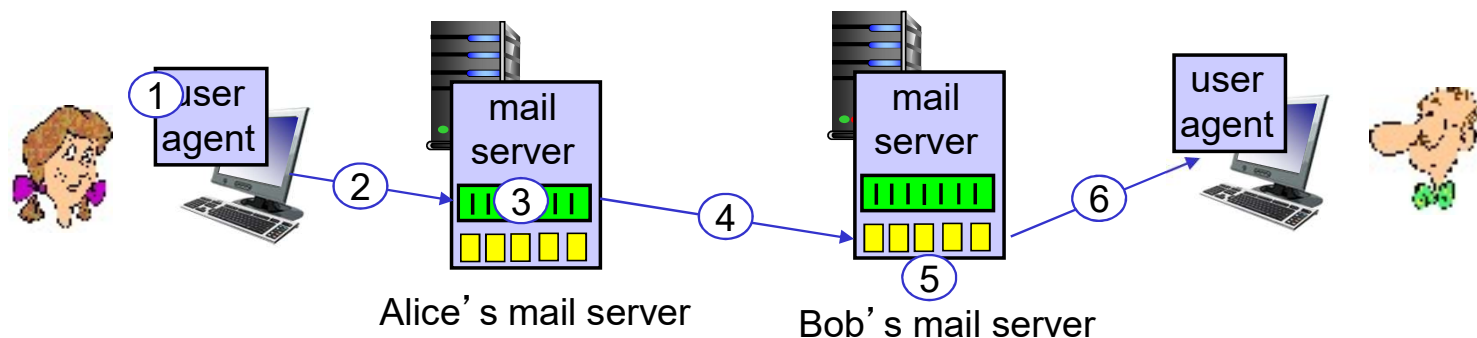


인터넷 이메일 시스템 구조



❖ 이메일 전송 과정

- ① 송신자 UA에서 메일 작성 후 메일 서버로 전달
- ② 송신자 메일 서버의 출력 메시지 큐(outgoing message queue)에 저장
- ③ 수신자 메일 서버로 전송
- ④ 전송 불가시 30분 단위로 재전송 시도, 정해진 기간 동안 전송 불가시 중단 및 송신자에게 통보
- ⑤ 수신자 메일 서버의 수신자 메일박스(mailbox)에 저장
- ⑥ 수신자 UA에서 메일 서버의 메일박스의 메일 읽기 및 관리



SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



❖ 클라이언트-서버 프로토콜

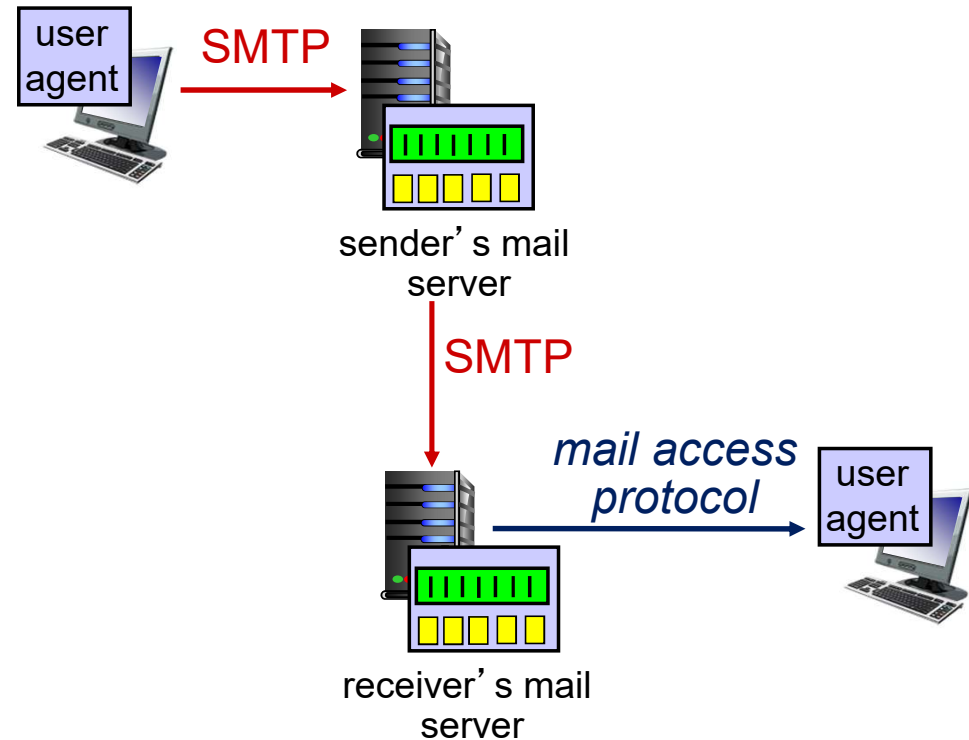
- 클라이언트 : 송신 메일 서버/UA
- 서버 : 수신 서버 메일/송신 메일 서버

❖ TCP 사용

- 신뢰 전송
- 서버 포트번호 : 25

❖ ASCII 텍스트 프로토콜

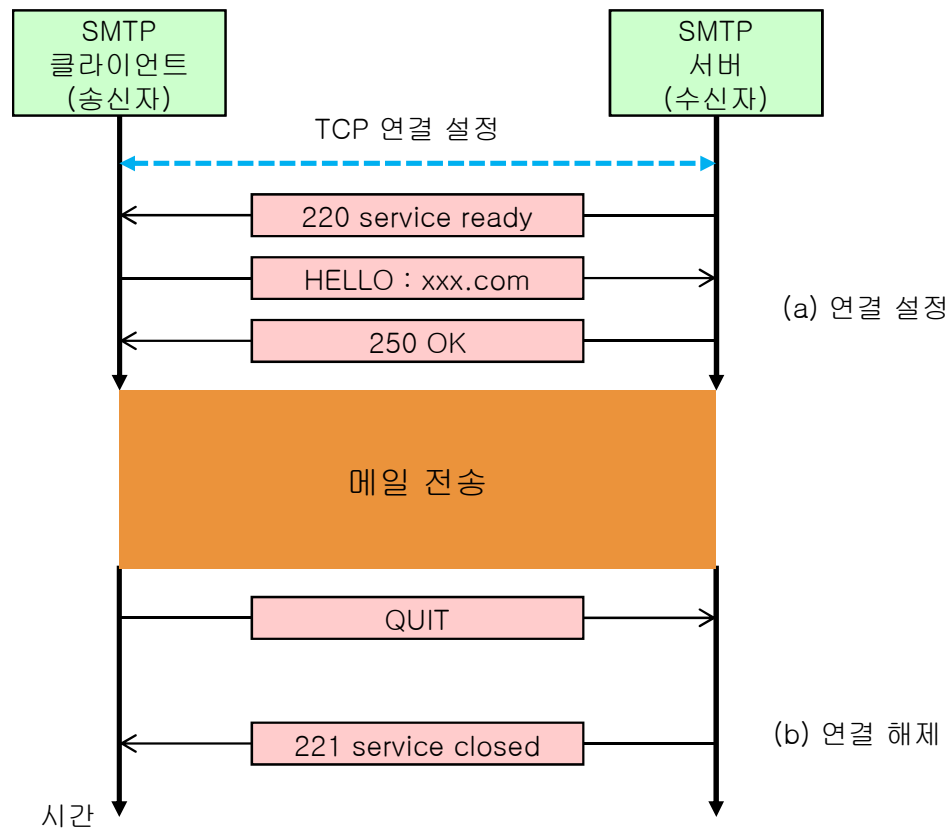
- 명령어 : ASCII 그래픽문자 + 제어문자
- 메시지 : ASCII 그래픽문자 + 제어문자



SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



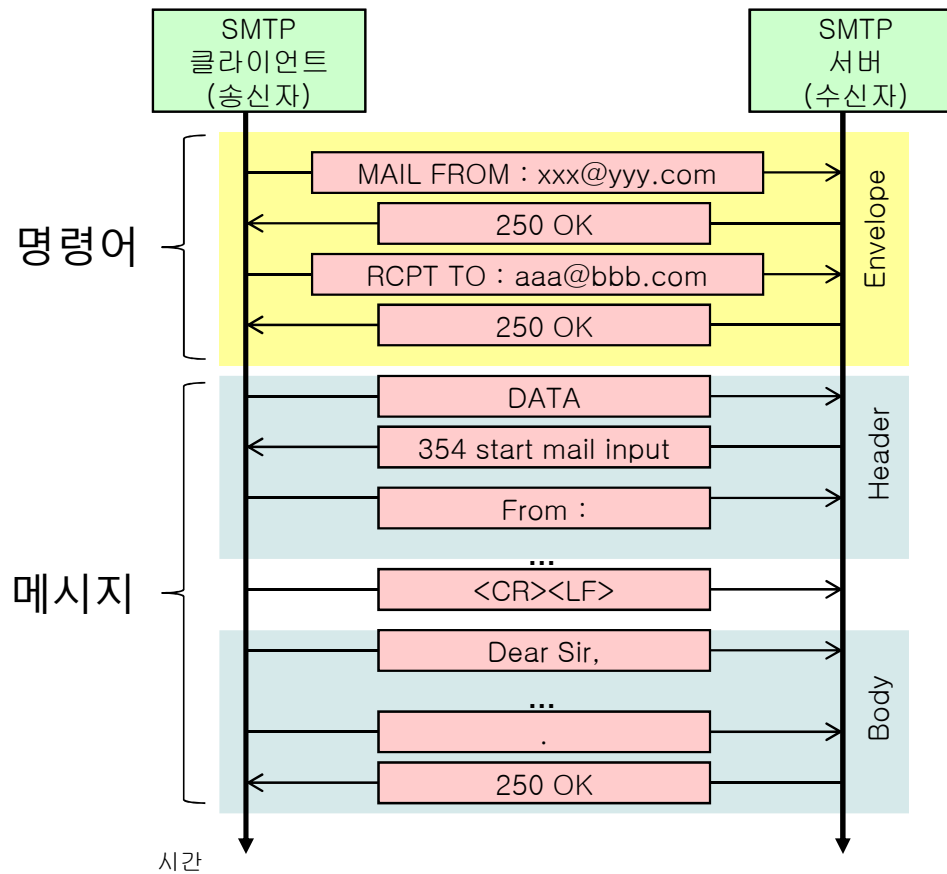
❖ 프로토콜 동작 절차 : 연결 설정과 해제



SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



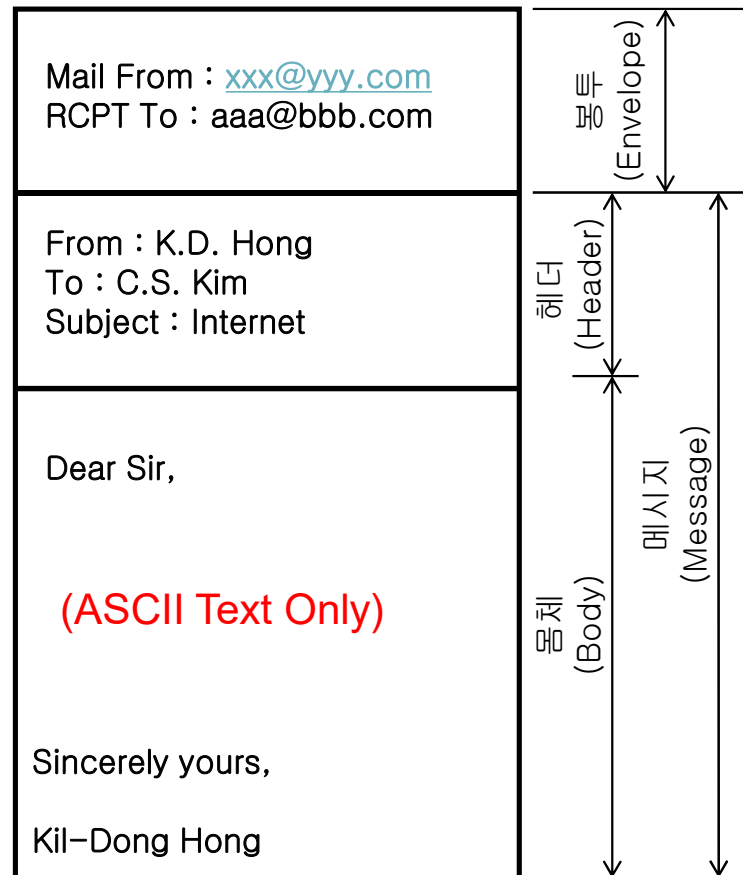
❖ 프로토콜 동작 절차 : 메일 전송



SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



❖ 메시지 포맷



SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



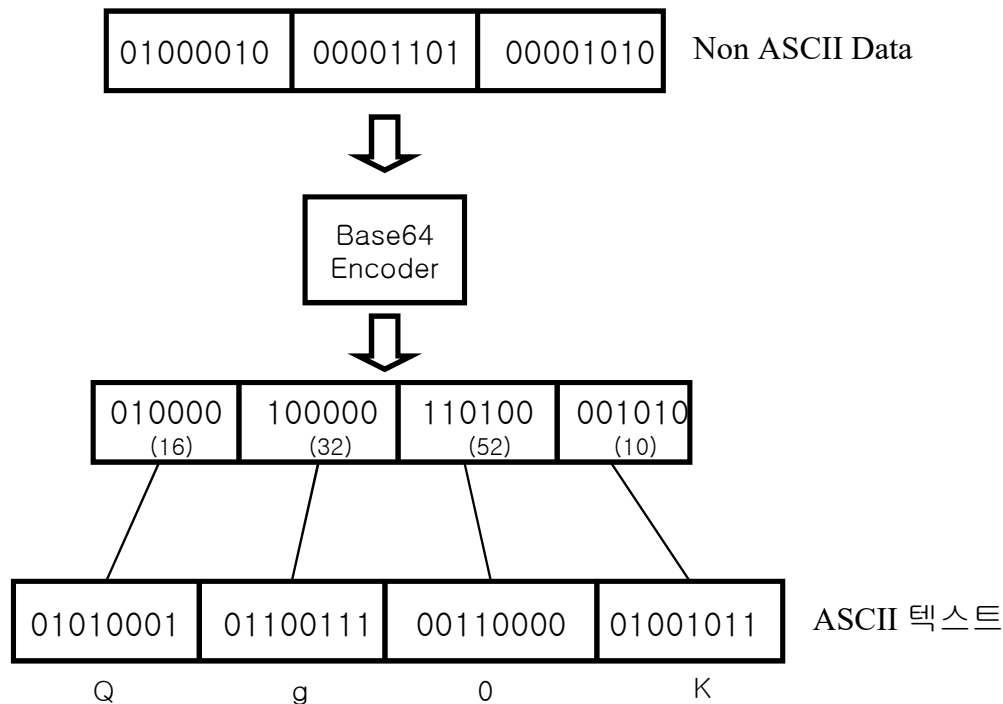
❖ ASCII

Bit Positions				7	6	5	4	3	2	1
				0	0	0	0	1	1	1
				0	0	1	1	0	0	1
4	3	2	1	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`
0	0	0	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a
0	0	1	0	STX	DC2	"	2	B	R	b
0	0	1	1	ETX	DC3	#	3	C	S	c
0	1	0	0	EOT	DC4	\$	4	D	T	d
0	1	0	1	ENQ	NAK	%	5	E	U	e
0	1	1	0	ACK	SYN	&	6	F	V	f
0	1	1	1	BEL	ETB	'	7	G	W	g
1	0	0	0	BS	CAN	(	8	H	X	h
1	0	0	1	HT	EM	)	9	I	Y	i
1	0	1	0	LF	SUB	*	:	J	Z	j
1	0	1	1	VT	ESC	+	;	K	[	k
1	1	0	0	FF	FS	,	<	L	W	l
1	1	0	1	CR	GS	-	=	M	]	m
1	1	1	0	SO	RS	.	>	N	^	n
1	1	1	1	SI	US	/	?	O	_	o
										DEL

SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



❖ MIME(Multipurpose Internet Mail Extension) : base-64



Value	Char	Value	Char	Value	Char	Value	Char
0	A	16	Q	32	g	48	w
1	B	17	R	33	h	49	x
2	C	18	S	34	i	50	y
3	D	19	T	35	j	51	z
4	E	20	U	36	k	52	0
5	F	21	V	37	l	53	1
6	G	22	W	38	m	54	2
7	H	23	X	39	n	55	3
8	I	24	Y	40	o	56	4
9	J	25	Z	41	p	57	5
10	K	26	a	42	q	58	6
11	L	27	b	43	r	59	7
12	M	28	c	44	s	60	8
13	N	29	d	45	t	61	9
14	O	30	e	46	u	62	+
15	P	31	f	47	v	63	/

SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



❖ 멀티파트 메시지 구성

From: scpark@kut.ac.kr

To: kim@abc.com

Subject: 사진

MIME-Version: 1.0

Content-Type: multipart/mixed; boundary=StartOfNextPart

--StartOfNextPart

Dear Kim, Please find the picture enclosed.

--StartOfNextPart

Content-Transfer-Encoding: base64

Content-Type: image/jpeg

base64 encoded data

.....

.....base64 encoded data

--StartOfNextPart

How do feel the picture?

SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)



❖ HTTP

- Pull Protocol
- Multimedia 객체 전송
- 1 응답 메시지 : 1 웹 객체

❖ SMTP

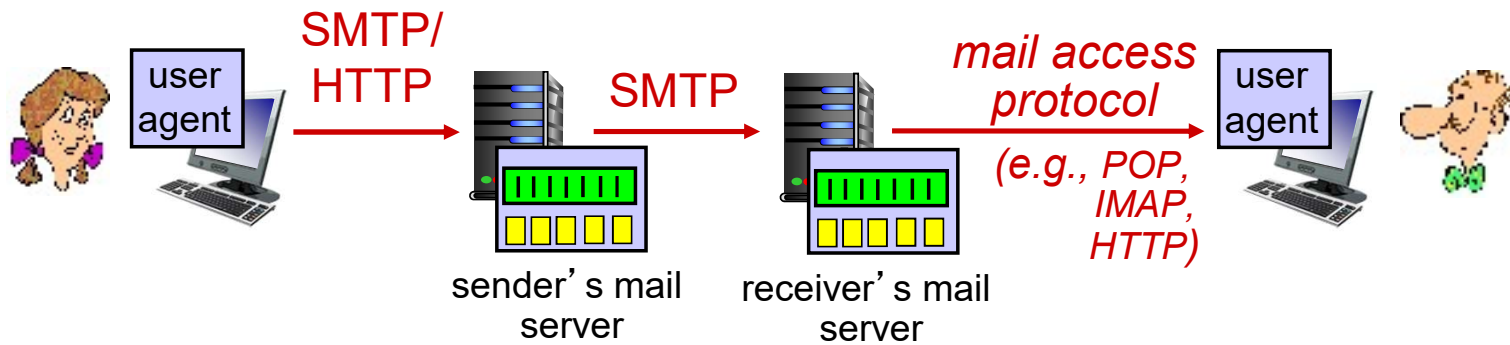
- Push Protocol
- Text-only 메시지 전송
- 1 전송 메시지 : 멀티-파트 메시지

```
HTTP/1.1 200 OK\r\n
Date: Sun, 26 Sep 20xx 20:09:20 GMT\r\n
Server: Apache/2.2.3 (CentOS)\r\n
Last-Modified: Tue, 30 Oct 20xx 17:00:02
  GMT\r\n
Accept-Ranges: bytes\r\n
Content-Length: 2652\r\n
Connection: Keep-Alive\r\n
Content-Type: text/html; charset=ISO-8859-
  1\r\n
\r\n
data data data data data ...
```

메일 접속 프로토콜



❖ UA와 메일 서버 분리



메일 접속 프로토콜



❖ POP3(Post Office Protocol V3)

- Download & delete mode or Download & keep mode
- Authorization phase
- Transaction phase
 - List
 - Retr
 - Dele
 - Quit

메일 접속 프로토콜



❖ IMAP4(Internet Mail Access Protocol V4)

- 모든 메시지를 메일 서버에 유지
- 메일 서버에서 폴더로 메시지 관리 가능

❖ HTTP

- 메일 서버를 웹 서버로 구현
- 웹 브라우저에서 HTTP로 메일 서버 접속 : 메일 송신과 수신

