

[600003] 클라우드컴퓨팅**실습 #02 문제 및 보고서**

이름	곽영주
학번	20175105
소속 학과/대학	빅데이터
분반	01 (담당 교수: 김태운)

<주의사항>

- 개별 과제입니다. (팀으로 진행하는 과제가 아니며, 모든 학생이 보고서를 제출해야 함)
- 파일명에 본인의 이름과 학번을 입력하세요.
- **각각의 문제 바로 아래에 답을 작성 후 제출해 주세요.**

- 소스코드/스크립트 등을 작성 한 경우, 본 문서에 코드를 붙여 넣거나 또는 별도의 파일로 첨부해서 제출하세요. 별도의 파일로 제출하는 경우 해당 파일의 이름도 적어주세요.
- SmartLEAD 제출 데드라인:
 - 화요일 분반: 다음 실습 시간 전날까지(월요일 까지)
 - 목요일 분반: 다음 실습 시간 전날까지 (수요일 까지)
 - 데드라인을 지나서 제출하면 24 시간 단위로 20%감점(5 일 경과 시 0 점)
 - 주말/휴일/학교행사 등 모든 날짜 카운트 함
 - 부정행위 적발 시, 원본(보여준 사람)과 복사본(베낀 사람) 모두 0 점 처리함
 - 예외 없음
- SmartLEAD 에 아래의 파일을 제출 해 주세요
 - 보고서(PDF 파일로 변환 후 제출을 권장하나, 워드 문서 제출도 가능)
 - 보고서 파일명에 이름과 학번을 입력 해 주세요.
 - 소스코드, 스크립트, Makefile 등을 작성해야 하는 경우, 작성한 모든 파일을 본 문서에 붙여 넣기 하거나 또는 하나의 첨부파일(zip 압축파일)로 제출

<개요>

이번 과제는 VirtualBox 를 사용해서 가상 머신을 생성하고 사용하는 내용입니다. VirtualBox 사용 방법은 강의 노트를 참고하세요!!!

* 참고: 이번주는 실습과제 02 입니다. 실습과제 01 은 없습니다(지난주 실습시간에 진행한 강의 /특강으로 대체함)

<실습 과제: 기본>

[Q 0] 요약 [10 점]

이번 과제에서 배운 내용 또는 과제 완성을 위해서 무엇을 했는지를 3 문장 이상으로 요약하세요.

답변: 과제를 통해 설정한 가상환경의 CPU, Memory, Linux 배포판 정보를 볼 수 있는 명령어들을 배웠고, 네트워크 관련 명령어(ifconfig, ping)를 통해 네트워크 정보를 알 수 있었습니다. 마지막으로 가상머신이 저장된 폴더 안에 무슨 파일들이 있는지 찾아볼 수 있었습니다.

[Q 1] 가상 머신 생성 [30 점]

VirtualBox 에서 가상 머신을 생성하고 우분투 서버 18.04 또는 최신버전을 설치하세요. 설치가 완료되면, 가상 머신을 시작하고 우분투에 로그인 한 후 터미널에서 아래의 명령어를 입력하세요. 명령어 실행 후, 터미널 출력 화면을 캡처해서 본 문서에 첨부하세요. 그리고, 각 명령어의 출력 결과가 의미하는 것이 무엇인지 설명하세요.

- 1) `lsb_release -a`
- 2) `cat /proc/cpuinfo | grep processor`
- 3) `cat /proc/meminfo | head -3`

<우분투 서버 설치용 ISO 이미지 다운로드 방법>

- 우분투 공식 홈페이지: <https://ubuntu.com/download/server> (웹에서 직접 다운로드, 느림)
- 우분투 공식 홈페이지: <https://ubuntu.com/download/alternative-downloads> (Torrent 를 이용한 다운로드, 빠름)

답변 1) (터미널 화면 캡처 + 설명):

```
yeongju@vm-ubuntu20:~$ lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 20.04.3 LTS
Release:        20.04
Codename:       focal
yeongju@vm-ubuntu20:~$ _
```

설명: 리눅스 배포판 상세정보(버전 정보 등)를 출력

답변 2) (터미널 화면 캡처 + 설명):

```
yeongju@vm-ubuntu20:~$ cat /proc/cpuinfo | grep processor
processor       : 0
yeongju@vm-ubuntu20:~$ _
```

설명: CPU 정보 중에서 processor 정보만 출력

답변 3) (터미널 화면 캡처 + 설명):

```
yeongju@vm-ubuntu20:~$ cat /proc/meminfo | head -3
MemTotal:      1004804 kB
MemFree:        485516 kB
MemAvailable:   708136 kB
yeongju@vm-ubuntu20:~$
```

설명: Memory 정보 중 상위 3 개의 정보만 출력

[Q 2] 가상 머신 ping [30 점]

1) 리눅스 가상 머신 터미널에서 ifconfig 명령을 입력하고, 터미널 출력 결과를 본 문서에 첨부하세요. (ifconfig 명령어가 설치되어 있지 않은 경우, 오류 메시지가 출력됩니다. 이 때는, `sudo apt install net-tools` 명령어로 관련 프로그램을 먼저 설치 후, 다시 시도하세요.) 그리고 ifconfig 명령어의 기능을 설명하세요.

2) 가상 머신 터미널에서 `ping -c 3 www.google.com` 을 입력하고, 터미널 출력 결과를 본

문서에 첨부하세요. 그리고 ping 명령어의 기능을 설명하세요.

답변 1): (ifconfig 캡처 + 설명)

```
yeongju@vm-ubuntu20:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe78:5bf6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:78:5b:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1612 bytes 2269246 (2.2 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 708 bytes 53706 (53.7 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 126 bytes 10694 (10.6 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 126 bytes 10694 (10.6 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

yeongju@vm-ubuntu20:~$ _
```

설명: ifconfig 명령어는 현재 네트워크 구성 정보를 표시하고 네트워크 인터페이스에 IP 주소, 넷 마스크 또는 broadcast 주소를 설정하고 네트워크 인터페이스의 별칭을 만들고 하드웨어 주소를 설정하고 네트워크 인터페이스를 활성화 또는 비활성화하는 등 다양한 곳에 사용됩니다.

답변 2): (ping 캡처 + 설명)

```
yeongju@vm-ubuntu20:~$ ping -c 3 www.google.com
PING www.google.com (172.217.175.36) 56(84) bytes of data.
64 bytes from nrt20s19-in-f4.1e100.net (172.217.175.36): icmp_seq=1 ttl=112 time=44.8 ms
64 bytes from nrt20s19-in-f4.1e100.net (172.217.175.36): icmp_seq=2 ttl=112 time=41.0 ms
64 bytes from nrt20s19-in-f4.1e100.net (172.217.175.36): icmp_seq=3 ttl=112 time=41.8 ms

--- www.google.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 41.049/42.570/44.840/1.635 ms
yeongju@vm-ubuntu20:~$
```

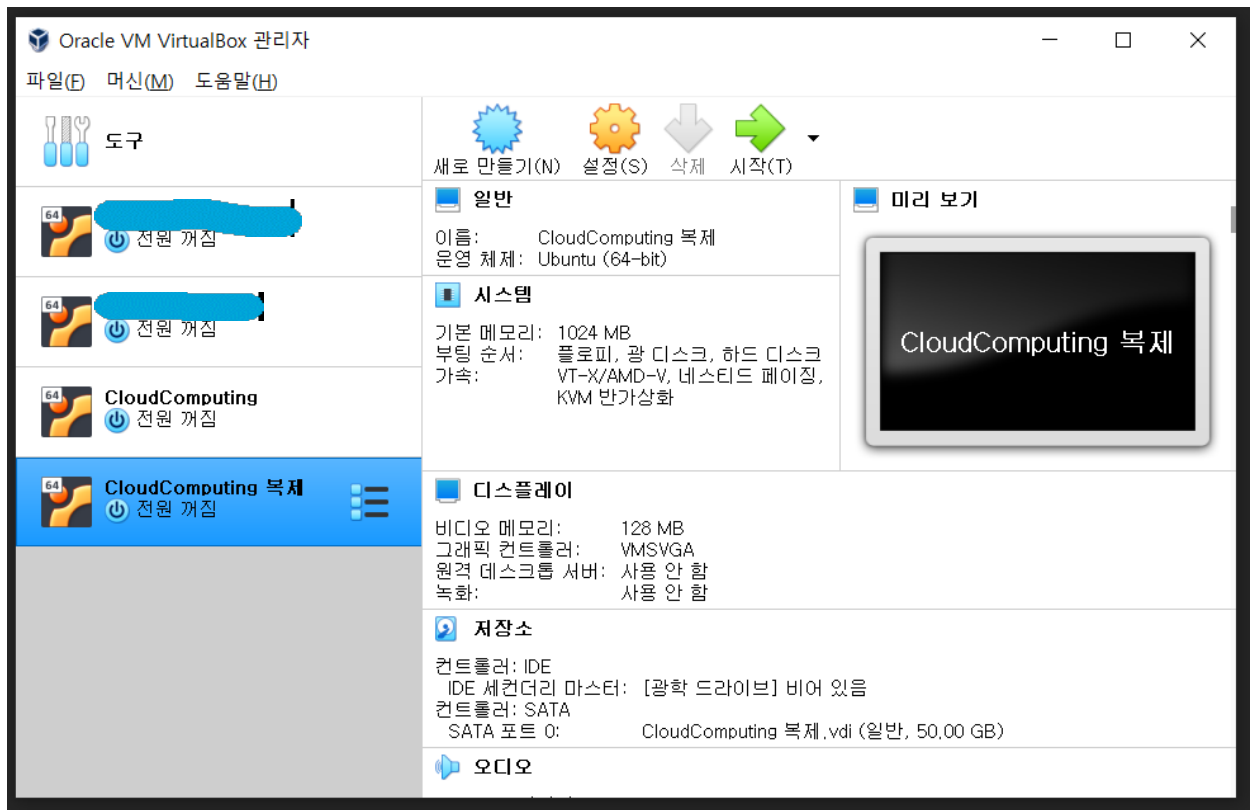
설명: ping 명령어는 네트워크 상태를 확인하려는 대상 컴퓨터를 향해 일정 크기의 Packet 을 전송합니다. 이후 Packet 을 받은 대상 컴퓨터는 Packet 을 수신하였다는 응답하는 메시지를

송신합니다. 이를 ping 을 입력한 컴퓨터는 응답하는 메시지를 수신한 후 분석하여 대상 컴퓨터가 작동하는지, 대상 컴퓨터까지 도달하는 네트워크 상태를 파악할 수 있습니다.

[Q 3] 가상 머신 복제 [30 점]

- 1) 직전 문제에서 생성한 가상 머신을 복제해서 복사본을 만드세요. 복사본을 만든 뒤, VirtualBox 프로그램 메인 화면을 캡처해서 첨부하세요 (캡처 화면에는 최소 2 개의 가상 머신이 보여야 합니다.)
- 2) 호스트 컴퓨터에서, 파일 탐색기를 이용해서 원본 가상 머신과 복사본 가상 머신이 저장된 경로로 이동 후 각각의 폴더에 들어가서 화면 캡처 후 본 문서에 첨부하세요. (가상 머신이 저장된 폴더 내부에 어떤 파일이 있는지를 캡처해야 합니다.)

답변 1) VirtualBox 프로그램 메인 화면 캡처:



답변 2) 호스트 컴퓨터에서 가상 머신이 저장된 폴더 캡처:

IComputing

보기

<div> <div> <div>잘라내기</div> <div>경로 복사</div> <div>바로 가기 붙여넣기</div> </div> <div> <div>이동 위치</div> <div>복사 위치</div> <div>삭제</div> <div>이름 바꾸기</div> </div> <div> <div>새 항목</div> <div>빠른 연결</div> </div> <div> <div>속성</div> <div>열기</div> <div>편집</div> <div>히스토리</div> </div> <div> <div>모두 선택</div> <div>선택 안 함</div> <div>선택 영역 반전</div> </div> </div>	립보드	구성	새로 만들기	열기	선택
--	-----	----	--------	----	----

<div> <div>내 PC</div> <div>하드 디스크 (D:)</div> <div>VirtualBoxVMs</div> <div>CloudComputing</div> </div>	<div> <div>이름</div> <div>수정한 날짜</div> <div>유형</div> <div>크기</div> </div>
<div> <div>Logs</div> <div>CloudComputing.vbox</div> <div>CloudComputing.vbox-prev</div> <div>CloudComputing.vdi</div> </div>	<div> <div>2021-09-06 오후 9:52</div> <div>2021-09-06 오후 10:33</div> <div>2021-09-06 오후 9:54</div> <div>2021-09-06 오후 9:54</div> </div>
<div> <div>파일 폴더</div> <div>VBOX 파일</div> <div>VBOX-PREV 파일</div> <div>VDI 파일</div> </div>	<div> <div></div> <div>3KB</div> <div>3KB</div> <div>52,430,848...</div> </div>

Computing 복제

보기

<div> <div>잘라내기</div> <div>경로 복사</div> <div>바로 가기 붙여넣기</div> </div> <div> <div>이동 위치</div> <div>복사 위치</div> <div>삭제</div> <div>이름 바꾸기</div> </div> <div> <div>새 항목</div> <div>빠른 연결</div> </div> <div> <div>속성</div> <div>열기</div> <div>편집</div> <div>히스토리</div> </div> <div> <div>모두 선택</div> <div>선택 안 함</div> <div>선택 영역 반전</div> </div>	립보드	구성	새로 만들기	열기	선택
---	-----	----	--------	----	----

<div> <div>내 PC</div> <div>하드 디스크 (D:)</div> <div>VirtualBoxVMs</div> <div>CloudComputing 복제</div> </div>	<div> <div>이름</div> <div>수정한 날짜</div> <div>유형</div> <div>크기</div> </div>
<div> <div>CloudComputing 복제.vbox</div> <div>CloudComputing 복제.vdi</div> </div>	<div> <div>2021-09-06 오후 10:33</div> <div>2021-09-06 오후 10:33</div> </div>
<div> <div>VBOX 파일</div> <div>VDI 파일</div> </div>	<div> <div>3KB</div> <div>52,430,848...</div> </div>

끝! 수고하셨습니다 ☺