

D:VLAB 제안서

클라우드 실습실 · Azure Lab Services



CONTENTS

D:VLAB

D:VLAB



D:VLAB 소개



D:VLAB 구축 사례



D:VLAB 서비스 안내



Appendix

D:VLAB 소개

Dimoa Virtual LAB

D:MOA

✓ 교육분야 디지털 전환 정책 확대

- 대학은 4차 산업혁명 시대를 주도할 첨단 인재를 양성하는 곳으로 국정과제 “81. 100만 디지털 인재양성”의 중심 교육 기관
- 미래 교육정보 자원 패러다임이 공유로 변환되고 있는 상황에서 교육분야 디지털 전환 촉진을 위한 클라우드 전환 및 정보 인프라 현대화 필요
- 코로나19로 인한 교육의 변화와 수요에 부응하고 포스트 코로나 시대의 디지털 전환(Digital Transformation)으로 대학 교육 실습실 서비스의 혁신 필요
- 대학별 민간 공용(Public) 클라우드로 전환 시 국립대학에 ‘클라우드 컴퓨팅서비스 이용’을 위한 ‘공공요금 및 제세’ 지원
- 클라우드컴퓨팅법, 국가기관 등의 클라우드컴퓨팅 도입 촉진 시행

✓ 고객 Needs

- 학교 홈페이지와 클라우드 실습실 간의 SSO 연동한 VM 리소스 문의 증가
- 클라우드 사용 증가에 따른 사용자 대기 시간 증가
- 자원의 병목 및 유휴 현상 해소
- 연구과제 수행에 따른 고성능 컴퓨팅 자원 필요
- 시간과 장소에 제한없이 실습할 수 있는 환경 필요

□ 정부는 전 국민의 디지털 교육 기회 확대와 역량 강화를 지원하고, 2022년부터 2026년까지 총 100만 디지털 인재양성을 목표로 하는 ‘디지털 인재양성 종합방안(이하, 종합방안)’을 마련하였다.

※ 국정과제 81. 100만 디지털 인재양성

[2704-500] 국립대학 정보통신(ICT) 고도화 사업(정보화)(제량, 계속)

< 고등·평생교육지원특별회계 > (백만원)

구 분	'21년 결산	'22예산		'23예산 (B)	증 감 (B-A)	%
		본예산(A)	추경(+a)			
□ 국립대학 정보통신(ICT) 고도화사업	13,631	13,841	-	13,826	△ 15	△ 0.1
① 클라우드전환 지원	6,713	6,923	-	6,908	△ 15	△ 0.2
② 고숙 전산망 구축	6,918	6,918	-	6,918		

* 사업코드 : 41 - 12 - 0 - 050 - 052 - 2700 - 2704 - 500

* 담당자 : 디지털교육기획관(공석), 디지털인프라담당관(공석), 사무관(박정희), 주무관(김민희)

1. 사업개요

지원 대상	지원 사업
국립대학 정보통신 고도화 사업	클라우드 전환지원
국립대학 육성사업	거점국립대 9개교
	지역중심국립대 30개교
전국 전문대학교	전문대학 혁신지원
	자율협약형 대학
	역량강화형 대학
	후진학 선도형 대학
창의교육거점센터 및 선도대학	창의교육 역량강화 지원
전국 교육대학교	교육대학 통합학사시스템구축(정보화)
	S/W인재양성 기반구축(S/W교육지원)
사이버대학교	원격대학 교육혁신 지원 21개교

* 교육부 대학 혁신지원사업 상세 내용 Appendix 참고

✓ 가상화 서비스와 Windows 라이선스

1 데스크톱 가상화 서비스

- 사용자가 가상 환경에서 Windows OS에 접속하여 사용할 경우, Windows 라이선스를 보유해야 합니다.
- 이때 필요한 라이선스의 수량은 동시 사용자 수가 아닌 “접속이 필요한 모든 사용자” 대상입니다.
- 라이선스 구매 필요

2 애플리케이션 가상화 서비스

- 애플리케이션 가상화 구축 시, 클라우드용 Windows 기반의 RDS SAL 라이선스를 보유해야 합니다.
- Microsoft Remote Desktop Service Subscriber Access License(RDS SAL)는 “총 연결 사용자 전체 수량”만큼 보유해야 합니다.
- 라이선스 구매 필요



D:VLAb

Windows 라이선스 포함
RDS SAL 라이선스 포함
최적 비용의 서비스 제공

✓ D:VLAB(Dimoa Virtual Lab) 서비스

- D:VLAB은 학교 홈페이지 연동(SSO) 및 클라우드용 Windows 라이선스 포함으로 실습에 소요되는 시간과 구축 비용을 절감할 수 있는 디모아의 클라우드 서비스입니다.
- 강이자(교수)와 사용자(학생) 권한에 따라 익숙한 웹 서비스 화면을 통해 강의 실습실 예약과 변경 등 클라우드 실습실 기능을 사용할 수 있습니다.
- 기존 PC 기반 전산 실습실에서 사용하는 PC의 장애 및 노후화로 인한 관리 부담과 유지 보수 비용을 줄여 주며, 최신 소프트웨어 기반 실습 환경을 시공간적 제약없이 빠르고 간편하게 사용할 수 있습니다.



템플릿 VM 과목당 1대

실습에 필요한 SW가 미리 설치된 PC(템플릿 VM)를 준비하여 동일한 SW 환경의 PC(VM)를 다수의 학생들에게 제공

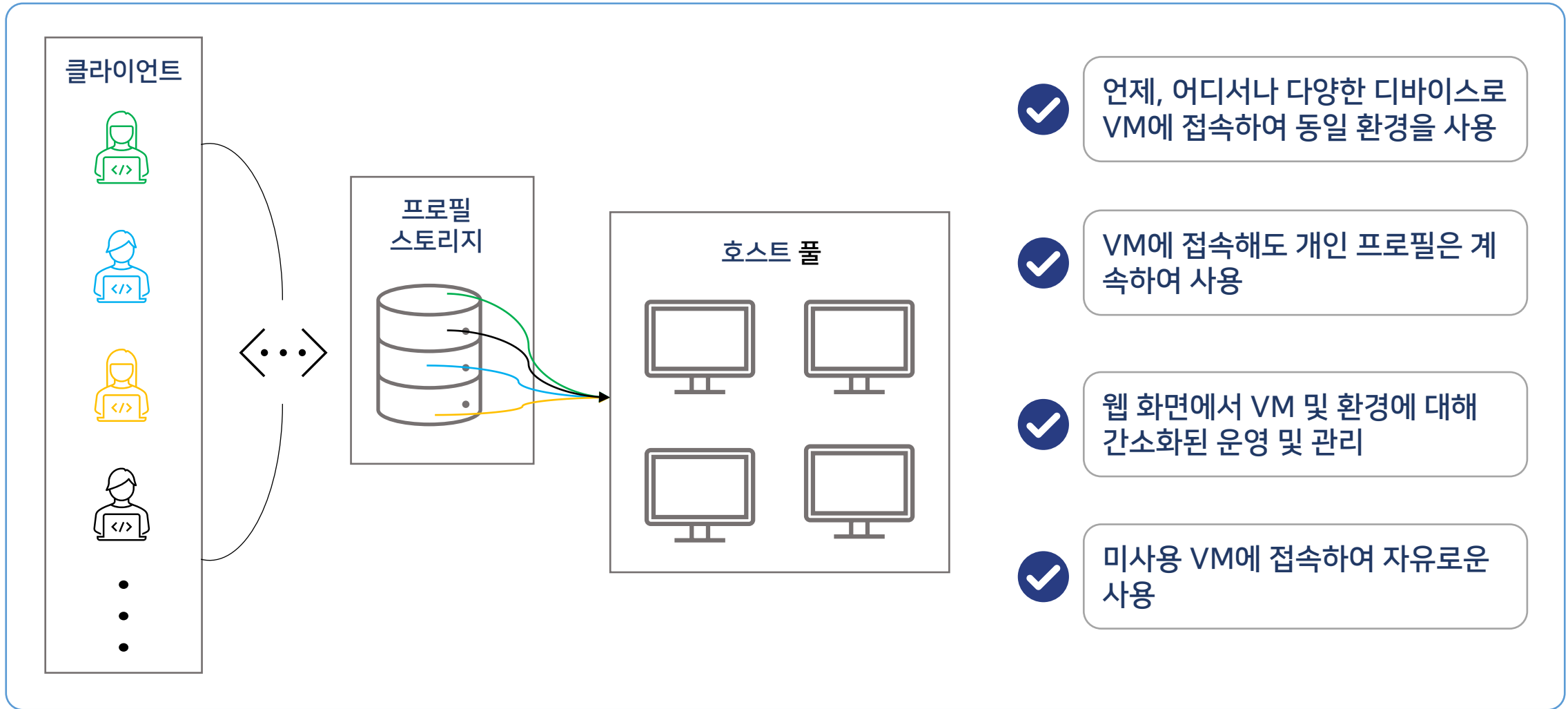


Publish (게시)



다수의 학습용 VM

학생은 개인 당 1대의 PC(가상 머신)를 소유하고 활용하는 형태



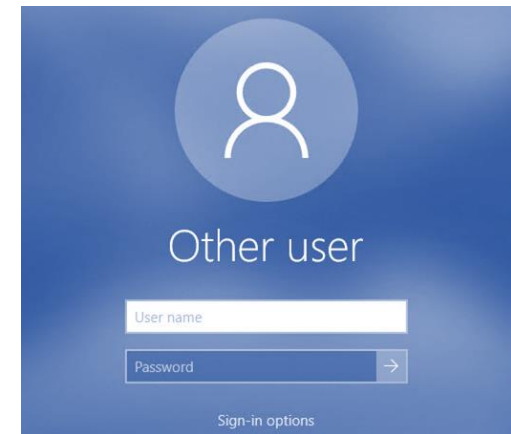
- ✓ 언제, 어디서나 다양한 디바이스로 VM에 접속하여 동일 환경을 사용
- ✓ VM에 접속해도 개인 프로필은 계속하여 사용
- ✓ 웹 화면에서 VM 및 환경에 대해 간소화된 운영 및 관리
- ✓ 미사용 VM에 접속하여 자유로운 사용

✔ 물리적 PC 기반 vs. 클라우드 기반 실습실 비교

물리적 PC 기반 실습실	클라우드 기반 실습실
<ul style="list-style-type: none"> • PC 장애 및 노후화로 인한 관리 포인트 상승 	<ul style="list-style-type: none"> • 손쉬운 최신 SW 실습 환경 준비, 클래스 룸 랩 환경 조성 가능
<ul style="list-style-type: none"> • 실습 환경 준비를 위한 PC 관리 및 SW 설치에 장시간 소요 	<ul style="list-style-type: none"> • 실습 환경 이용 및 비용 효율적 관리 기능
<ul style="list-style-type: none"> • 실습실에서만 접속 가능한 제한된 실습 환경 	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷 사용 가능한 장소 어디서나 대면/비대면 실습 가능
<ul style="list-style-type: none"> • PC 유지보수에 드는 비용 부담 	<ul style="list-style-type: none"> • 실습 시간 지정 및 확인 기능

✔ D:VLAB 서비스 장점

- 학교 홈페이지 연동을 통한 SSO(Single Sign On) 지원
- 클라우드용 Windows 라이선스 포함
- 다양한 OS 및 SW 환경 제공
- PC 유지보수 비용 절감
- 저사양 PC에서 최신 애플리케이션 사용 가능
- 다양한 디바이스 지원(Chrome Book, Mac, PC 등) 및 리눅스 기반 실습 환경 구현 가능
- 템플릿 기능을 이용하여 원타임 배포(SW 1회 설치로 동일한 SW 환경의 가상PC 수십 대 배포)
- 관리 포인트 제공 및 교육 준비 시간 감소



기존의 물리적 PC 실습 교육 환경을 편리하고 관리 및 비용 효율적인 클라우드 환경으로 전환

✓ 비대면 수업용 실습 PC 환경 제공

3D CAD Modeling, 3D Rendering, Visualization과 같은 고성능 그래픽 자원 필요할 경우 사용



3D Rendering



3D Modeling

✓ Visualization Workstation

빅 데이터, 기계 학습, 기상 분석, 컴퓨터 비전 등 모든 산업군에서 다양한 연구 및 개발 데이터 분석을 위한 고성능 컴퓨팅 자원이 필요할 경우 사용



Machine Learning

✓ Machine Learning



Genetic Analysis

NVv3 Series

- NVIDIA Tesla M60 GPU, NVIDIA GRID
- 데이터 시각화 및 시뮬레이션, 콘텐츠 렌더링 및 스트리밍
- NV 대비 2배의 시스템 메모리 및 프리미엄 스토리지 지원

NVadsA10 Series

- NVIDIA A 10 GPU, GRID
- GPU 가속화된 그래픽 애플리케이션 및 가상 데스크톱
- 프리미엄 스토리지 지원
- AMD Multi-Threading support

Managed disk Series

- P10/P15/P20 Premium SSD 125/256/512GB

NCasT4_v3 Series

- NVIDIA Tesla T4 GPU
- 대화형 그래픽 및 시각화 워크로드 AI 서비스

NCv3 Series

- NVIDIA Tesla V100 GPU
- 병렬 컴퓨팅 작업, 짧은 대기 시간, 높은 처리량
- DNA 배열, 단백질 분석, 유전자 분석 등

NCA100v4 Series

- NVIDIA A100
- AI/ML Web Services, GPU 가속 분석 및 데이터베이스, 사전처리 및 사후처리가 많은 일괄처리 유추, 자율모델학습, 석유 및 가스 저장소 시뮬레이션, ML 개발, 비디오 처리

D:VLAB 구축 사례

D:MOA

Dimoa Virtual LAB

✓ 고객 이야기

고사양의 조선해양 개발/설계 관련 SW 강의를 Azure VM을 사용하여 실습 필요

생체과학연구와 관련하여 Azure를 사용해 Machine Learning 기반 데이터 도출 필요

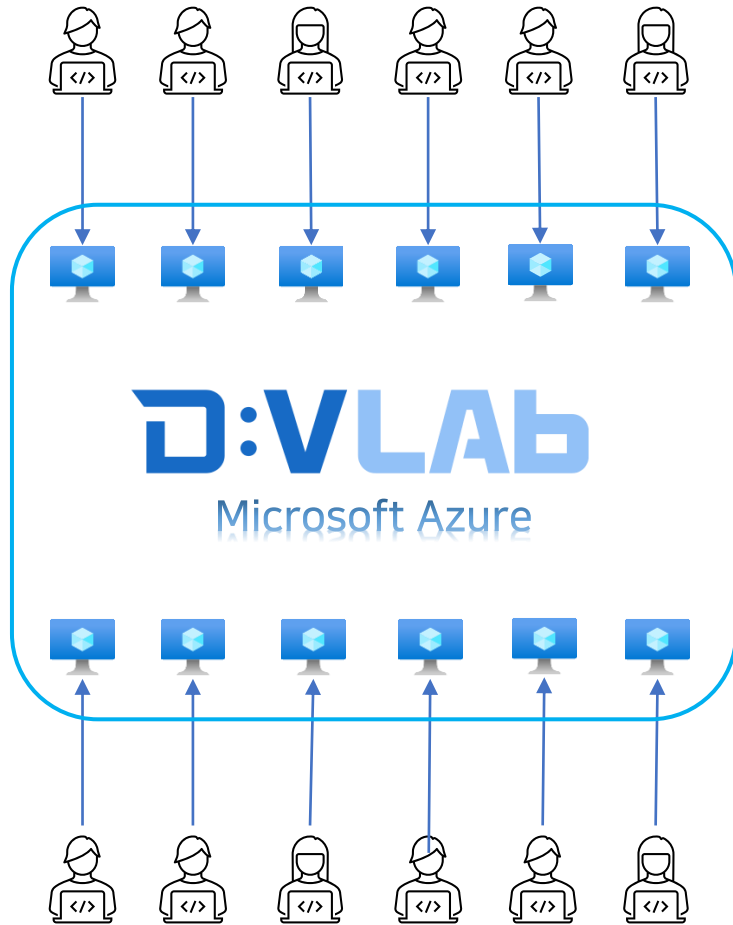
연구 과제 및 논문 작성을 위한 유연한 GPU 서버 사용 필요

수리과학부 전산 서버에 대한 관리성 향상 필요

SW 교과목 실습환경 노후화와 공간제약으로 인한 개선 필요

매 학기 SW 교과목 실습환경 재구축을 위한 인력과 시간 절감 필요

클라우드 실습실 구축



구분	○○대학교	○○사이버대학교	○○○○대학교	○○사이버대학교
사용 목적	비대면 실습환경 및 학생 VM 제공	각 과목별 필수 실습 VM 제공	실습 VM 필요학과 제공	운영 및 유지보수 비용 절감
사용 예산	대학 비대면교육 긴급지원 사업비	사이버대학클라우드사업비	국공립대학 클라우드 지원 사업	원격대학교육혁신지원사업
사용 대상	전교 학생	과목수강 학생 (약 1,000명)	필요학과 대상 학생 (약 750명)	라이선스이슈SW 수업 대상
제공 방식	각 학생 개인별 사용할 수 있는 VM을 제공하며 해당 VM에서 실습하는 형태	각 수강 과목마다 VM을 제공하며 각 VM에는 수업에 필요한 SW를 미리 설치하여 배포	필요 학과에 맞는 SW를 미리 VM에 설치하여 배포	200대의 VM을 배포하여 라이선스 수량에 맞게 사용
사용 크기	4Cores 8GB RAM	4Cores 8GB RAM 8Cores 16GB RAM 8Cores 32GB RAM	4Cores 8GB RAM 8Cores 16GB RAM 8Cores 32GB RAM	4Cores 8GB RAM
사용 규모	개인 VM별 50시간 제공	각 과목별 VM당 120시간 제공	각 VM당 20시간 제공	각 VM당 20시간 제공
사용 S/W	오피스, 한글, Rstudio, Anaconda 등	Adobe, Eclipse, Docker, Visual Studio 등	NX, Labview, Office 등	Office, MultiSIM 등



쉽고 편리한 실습실 생성과 수업 진행

* 직관적 UX와 UI를 통한 빠른 실습실 생성, 예약 및 회원 가입 지원, SSO 지원



강의(실습) 환경에 맞춘 다양한 VM 제공으로 실습 환경 최적화

* 장소/시간 제약이 없는 Cloud VM 제공으로 대면 및 비대면 환경에 완벽한 대응 환경 구축, Windows 라이선스 포함



GPU 각각 할당으로 작업 효율 극대화

* Azure Machine Learning 내에서 Pytorch 실행 방법, 환경 정의, 라이브러리 사용 가이드



비용 관리 지원

* D:VLAB 서비스 비용 모니터링 Tool 제공, 강의(실습) 환경에 맞는 컴퓨팅 자원 최적화 컨설팅 제공



Azure 사용에 대한 기술 지원

* D:VLAB 서비스 사용자 구성 및 권한 설정, Azure 구독에 대한 자원 할당량 관리

실습 환경 구축시간 단축

- ✓ 학교 홈페이지와 SSO 연동을 통한 간편한 로그인 지원
- ✓ 직관적인 실습 환경 구축 및 간편한 강의(실습) 예약
- ✓ 다수의 실습실 PC에 실습 SW 개별 설치 아닌 일괄 배포(복제)
- ✓ 기존 물리 머신에서 사용했던 기능을 그대로 구현

실습실 운영효율 향상 및 운영비용 절감

- ✓ 클라우드용 Windows 라이선스 포함으로 비용 절감
- ✓ 장소에 관계 없이 다양한 VM에서 활용하여 SW 운영 비용 절감
- ✓ 노후 PC 재활용으로 인한 실습실 운영 효율 극대화
- ✓ 컴퓨팅 자원(CPU, GPU, 메모리 사용률 등)의 모니터링 지원

이미지 환경 저장 및 재사용

- ✓ Windows Server, Linux 등의 다양한 환경 지원
- ✓ Pytorch, TensorFlow, Scikit-Learn, Cuda, Python 등의 다양한 개발 환경 지원
- ✓ 필요한 소프트웨어의 환경을 손쉽게 구성하고 사용이 가능하며 추후 동일한 환경에서 실습 환경 구축 가능

D:VLAB 서비스 안내

D:MOA

Dimoa Virtual LAB

학교 포털

홈페이지 팝업

실습실 웹사이트

The collage displays three main interface components:

- Left Panel (Portal):** A vertical navigation menu with icons for '캠퍼스 안내' (Campus Guide), '입학' (Admission), '신문방송사' (News/Broadcast), '국제교' (International Exchange), 'D:VLAB 클라우드실습실' (D:VLAB Cloud Lab) highlighted with a yellow box and arrow, and '정보화본부' (Information Center).
- Top Middle Panel (Management Page):** A screenshot of the '클라우드 실습실 예약 시스템' (Cloud Lab Reservation System) showing a '12월 Cloud Lab 이용 현황 [교수 및 학생]' (December Cloud Lab Usage Status) section. Below it is the '강의 관리' (Class Management) page with search filters for '조회기간' (Search Period), '구분' (Category), and '검색' (Search).
- Right Panel (Login Page):** A screenshot of the D:VLAB login page with the title 'D:VLAB에서 클라우드 환경의 실습실을 이용해 보세요.' (Try using the lab in a cloud environment at D:VLAB). It includes input fields for '아이디를 입력하세요.' (Enter ID) and '비밀번호를 입력하세요.' (Enter Password), a '로그인' (Login) button, and links for '회원가입' (Sign Up), '아이디 찾기' (Find ID), and '비밀번호 재설정' (Reset Password).

D:VLAB 클라우드 실습실 예약 시스템 관리자 관리자님 반갑습니다. 로그아웃

12월 Cloud Lab 이용 현황 [교수 및 학생]
교수가 실습 강의를 위해 이용한 현황과 학생들이 일반 예약 및 즉시 예약을 통해 이용한 현황을 확인할 수 있습니다.

이용대기 0건 **이용중 3건** **이용취소 0건** **이용완료 6건**

일별 월별 교수(강사) 학생

관리자 화면

D:VLAB 클라우드 실습실 예약 시스템 교수 김교수님 반갑습니다. 로그아웃

실습실 관리
실습실 생성을 통해 신규 생성한 실습실을 확인하고 상세 보기에서 수정 및 삭제를 할 수 있습니다.

+ 실습실 생성 **엑셀다운로드**

조회기간: [] ~ [] 구분: 이용구분

검색: 카테고리 [v] 검색어를 입력해주세요.

<input type="checkbox"/>	번호	실습실명	ID	생성일시
<input type="checkbox"/>	1	컴퓨터공학 실습 강의실1	professor	2023-10-25 00:00
<input type="checkbox"/>	2	컴퓨터공학 실습 강의실1	professor	2023-10-25 00:00
<input type="checkbox"/>	3	컴퓨터공학 실습 강의실1	professor	2023-10-25 00:00

선택 삭제 1

교수자 화면

D:VLAB 클라우드 실습실 예약 시스템 학생 김학생님 반갑습니다. 로그아웃

사용 예약 하기 일반 예약 즉시 예약 **+ 일반사용예약**

교수/강사님이 생성한 강의(실습 강의)를 수강하기 위해 이용 예약을 할 수 있고 학생들이 자유롭게 가상 PC를 이용하기 위해 예약해서 사용하기나 이용 가능한 가상 PC를 즉시 사용할 수 있습니다.

검색: 카테고리 [v] 검색어를 입력해주세요. **검색**

마감 2/2명

**컴퓨터공학과
전산 자바 실습 강의**

2023-12-18 14:00 ~ 2024-02-29 17:00
담당교수: 김교수 교수님

예약확인 **이용예약**

사용자 이용 가이드

학습자 화면

✓ 학습자 홈 화면

클라우드 실습실 예약 시스템

학생 김학생님 반갑습니다. [로그아웃](#)

강의 예약 내역 [예약하기](#)

주간 사용량 180분 (3시간) **월간 사용량** 1,230분 (20시간 30분)

2023.12.15(금) [예약현황 바로가기](#)

이용상태	강의명	예약취소	예약확인
이용완료	사회복지학과 강의 예약명	예약취소	예약확인
이용중	사회복지학과 강의 예약명	예약취소	예약확인
이용대기	사회복지학과 강의 예약명	예약취소	예약확인

사용자 이용 가이드 [↗](#)

예정 3건

예정 12건

학습자의 클라우드 실습실 예약 현황과 사용 현황을 표시합니다.

실습실 일반 예약하기

D:VLAB 클라우드 실습실 예약 시스템 학생 김학생님 반갑습니다. [로그아웃](#)

사용 예약 하기 일반 예약 즉시 예약

교수/강사님이 생성한 강의(실습 강의)를 수강하기 위해 이용 예약을 할 수 있고 학생들이 자유롭게 가상 PC를 이용하기 위해 예약해서 사용하거나 이용 가능한 가상 PC를 즉시 사용할 수 있습니다.

[+ 일반사용예약](#)

검색

카테고리 검색어를 입력해주세요. 검색

마감 2/2명

컴퓨터공학과 전산 자바 실습 강의

2023-12-18 14:00 ~ 2024-02-29 17:00

담당교수: 김교수 교수님

[예약확인](#) [이용예약](#)

일반 예약

이용 안내

- 사용 시작하기 버튼을 눌러 켜진 가상 PC는 15분 동안 접속하지 않을 시 자동으로 종료됩니다.
- 1인당 예약할 수 있는 최대 시간은 10시간이며, 초과할 경우 추가 예약이 불가능합니다.

강의실

일반 사용 저사양 가상 PC

일반 사용 고사양 가상 PC

이용 날짜

2023-12-20

이용 시간

시작 시간 ~ 종료 시간

실습실 종류

• 교수자 생성 실습실

개설되어 있는 실습실 목록에서 **이용예약**을 통해 사용(교수자가 실습실에 강의 예약과 학습자를 등록한 경우에 사용 가능)

• 학습자 생성 실습실

가상 PC가 필요할 때 학습자가 자유롭게 생성하여 사용

[일반 예약]

날짜와 시간을 예약하고 가상 PC 사용

[즉시 예약]

사용 가능한 가상 PC가 있을 경우 바로 사용

실습실 즉시 예약하기

D:VLAB 클라우드 실습실 예약 시스템

학생 김학생님 반갑습니다. [로그아웃](#)

홈

예약하기

예약현황

마이페이지

[사용자 이용 가이드](#)

사용 예약 하기 일반 예약 **즉시 예약**

학생들이 자유롭게 가상 PC를 즉시 이용하기 위한 즉시 사용 예약을 할 수 있습니다.
즉시 이용 가능한 가상 PC가 없을 경우에는 즉시 사용 예약이 안됩니다.

[+ 즉시사용예약](#)

[+ 즉시사용예약](#)

즉시 사용 예약

예약 시간
14:27 ~ 15:17

'예약 신청' 버튼을 누르면 예약이 완료됩니다.

[취소](#) [예약신청](#)

[사용 가능한 가상 PC 바로 사용](#)

실습실 예약 현황 보기

The screenshot shows the '사용 예약 현황' (Usage Reservation Status) page. It includes a search filter for dates (2023-11-19 to 2023-12-19) and categories. Below the search, two reservation cards are displayed:

이용원료	이용원료
자율실습과정 일반 사용 저사양 가상 PC	자율실습과정 즉시 사용 가상 PC
2023-12-18 16:00 ~ 2023-12-18 18:50	2023-12-18 14:56 ~ 2023-12-18 15:46
이용취소 서비스이용시작	이용취소 서비스이용시작

교수자가 등록한 실습실 목록과 학습자가 등록한 실습실 목록의 전체 현황과 사용 이력을 확인합니다.

학습자 정보 수정

The screenshot shows the '마이페이지' (My Page) section for user information modification. It contains the following input fields:

- 아이디 (ID)
- 비밀번호 (Password)
- 비밀번호 확인 (Confirm Password)
- 이름 (Name)
- 구분 (Category)

학습자 정보를 확인하고 수정합니다.

✓ 교수자 홈 화면

☰ **D:VLab**
클라우드 실습실 예약 시스템
교수 김교수님 반갑습니다. [로그아웃](#)

- 🏠 홈
- 📁 실습실관리
- 📅 강의예약
- 📊 강의현황
- ⚙️ 권한위임
- 👤 마이페이지

[사용자 이용 가이드 ↗](#)

강의 예약 내역 새강의예약

📅 주간 사용량

180분
(3시간)

📅 월간 사용량

1,230분
(20시간 30분)

2023.12.15(금) 강의현황 바로가기

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0056b3; margin-right: 5px;"></div> <div> <p style="font-size: 0.8em; color: #0056b3;">이용완료</p> <p>10:00 ~ 11:00</p> </div> </div>	<p style="font-size: 0.8em;">사회복지학과 강의 예약명</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 예약취소 예약확인 </div>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0056b3; margin-right: 5px;"></div> <div> <p style="font-size: 0.8em; color: #0056b3;">이용중</p> <p>10:00 ~ 11:00</p> </div> </div>	<p style="font-size: 0.8em;">사회복지학과 강의 예약명</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 예약취소 예약확인 </div>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0056b3; margin-right: 5px;"></div> <div> <p style="font-size: 0.8em; color: #0056b3;">이용대기</p> <p>10:00 ~ 11:00</p> </div> </div>	<p style="font-size: 0.8em;">사회복지학과 강의 예약명</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 예약취소 예약확인 </div>



교수자의 클라우드 실습실 예약 현황과 사용 현황을 표시합니다.

강의 관리하기

☰ D:VLAB
클라우드 실습실 예약 시스템
교수 김교수님 반갑습니다. [로그아웃](#)

홈

실습실관리

강의예약

강의현황

권한위임

마이페이지

[사용자 이용 가이드](#)

실습실 관리

실습실 생성을 통해 신규 생성한 실습실을 확인하고 상세 보기에서 수정 및 삭제를 할 수 있습니다.

조회기간

 ~

구분

이용구분 ▼

검색

카테고리 ▼ 검색

<input type="checkbox"/>	번호	실습실명	ID	생성일시	시작일시	종료일시	형태	상태
<input type="checkbox"/>	1	컴퓨터공학 실습 강의실1	professor	2023-10-25 00:00	2023-12-18 19:00	2023-12-18 20:00	-	
<input type="checkbox"/>	2	컴퓨터공학 실습 강의실1	professor	2023-10-25 00:00	2023-12-18 14:00	2024-02-29 17:00	-	MO
<input type="checkbox"/>	3	컴퓨터공학 실습 강의실1	professor	2023-10-25 00:00	2023-12-15 22:00	2023-12-15 23:00	-	

선택 삭제
1

실습실 개설

✕

실습실명

소속 학생 ID (선택표로 구분)

학과

가상 LAB 선택

개설하기

강의 실습실을 개설합니다. 실습실 생성 단추를 눌러 실습실명을 입력하고 소속 학생, 가상 LAB을 선택합니다.

강의 예약하기

☰ D:VLAB
클라우드 실습실 예약 시스템
교수 김교수님 반갑습니다. [로그아웃](#)

홈

실습실관리

강의예약

강의현황

권한위임

마이페이지

사용자 이용 가이드 ↗

강의 예약

실습실 관리에서 실습실을 생성 한 후 학생들이 강의를 수강할 수 있도록 하기 위해 강의 예약을 할 수 있습니다.

강의예약

예약명

실습실명

컴퓨터공학 실습 강의실1
▼

반복여부 시작 날짜 종료 날짜

단일
▼

📅

~

📅

이용 시간 +

1 시작 시간
▼

~

종료 시간
▼

이용 요일

월
 화
 수
 목
 금
 토
 일

스케줄 표시 색상

메모

메모를 입력해 주세요.

강의 예약

교수자는 실습실 관리에서 강의 실습실 (가상 LAB)을 생성한 다음, 학습자가 생성한 실습실을 사용할 수 있도록 강의 예약을 진행합니다.

- 예약명

개설하려는 강의 이름을 입력합니다.

- 실습실명

실습실 관리 메뉴에서 생성한 실습실 중에서 사용할 실습실을 선택합니다.

- 강의 일시

실습 날짜와 시간, 요일을 단일 또는 반복 설정합니다.

강의 현황 보기

☰ **D:V Lab**
클라우드 실습실 예약 시스템
교수 김교수님 반갑습니다. [로그아웃](#)

강의 현황

강의 예약이 완료된 강의를 월별/주별/일별로 일정을 확인하고 예약 수정/예약 취소/서비스 이용 시작을 할 수 있습니다.

< >
오늘
2023년 12월
월 주 일 일정목록

일	월	화	수	목	금	토
26일	27일	28일	29일	30일	1일	2일
3일	4일	5일	6일	7일	8일	9일
10일	11일	12일	13일	14일	15일 오후 10시 전...	16일
17일	18일 오후 2시 전... 오후 7시 111	19일	20일	21일 오후 2시 전...	22일 오후 2시 전...	23일
24일	25일 오후 2시 전...	26일	27일	28일 오후 2시 전...	29일 오후 2시 전...	30일
31일	1일 오후 2시 전...	2일	3일	4일 오후 2시 전...	5일 오후 2시 전...	6일

[사용자 이용 가이드](#)

< >
오늘
2023년 12월 17일 - 23일
월 주 일 일정목록

	12. 17. (일)	12. 18. (월)	12. 19. (화)	12. 20. (수)	12. 21. (목)	12. 22. (금)	12. 23. (토)
종일							
오전 8시							
오전 9시							
오전 10시							
오전 11시							
오후 12시							
오후 1시							
오후 2시							
오후 3시							
오후 4시							
오후 5시							
오후 6시							

< >
오늘
2023년 12월 19일
월 주 일 일정목록

	화요일
종일	
오전 8시	
오전 9시	
오전 10시	
오전 11시	
오후 12시	
오후 1시	
오후 2시	
오후 3시	
오후 4시	
오후 5시	
오후 6시	

교수자가 개설한 실습실 예약 현황을 월/주/일 단위로 확인합니다.

✓ 교수자 권한 위임하기

☰ **D:VLAB** 클라우드 실습실 예약 시스템 교수 김교수님 반갑습니다. [로그아웃](#)

홈

실습실관리

강의예약

강의현황

권한위임

마이페이지

권한 위임

교수/강사가 강의 생성 및 예약을 대리하기 위해 조교/대학원생에 권한 위임을 부여할 수 있습니다. [저장](#)

기본 정보

기간 설정
시작 일자 ~ 종료 일자
 ~

지정 학과 (복수 선택 가능) 위임자 선택

컴퓨터공학과

위임자 [삭제](#)

교수자는 담당자를 지정하여 실습실 관리와 강의 예약 권한을 위임할 수 있습니다.

✓ 교수자 정보 수정

클라우드 실습실 예약 시스템

마이페이지

회원 정보를 확인하고 수정할 수 있습니다.

기본 정보

아이디

비밀번호

비밀번호 확인

이름

구분

이메일

교수자 정보를 확인하고 수정합니다.

외부 강사 · 외부 학생 실습실 회원 가입

Cloud Lab Services

D:VLAB에서 클라우드 환경의 실습실을 이용해 보세요.

아이디를 입력하세요.

비밀번호를 입력하세요.

아이디 저장

로그인

회원가입
아이디 찾기
비밀번호 재설정

중복확인

!

제1항과 동일한 방법으로 공시함으로써 효력이 발생합니다.
 (4) 약관의 변경 공시 이후의 웹사이트 및 관련 콘텐츠 이용은 약관 변경사항에 동의한 것으로 간주합니다.

제3조. 약관 외 준칙
 이 약관에 명시되지 않은 사항에 대해서는 관계법에 따라 적용합니다.

제4조. 용어의 정의
 (1) 사용자: 해당 웹페이지와 웹페이지에서 제공하는 콘텐츠를 회원가입과 로그인 절차 없이 제한적으로 이용하는 이용자를 의미합니다.
 (2) 회원: 해당 웹페이지와 웹페이지에서 제공하는 콘텐츠를 사용하기 위해 동의의 통해 이용약관을 체결한 자를 의미합니다.

약관에 동의합니다.

회원가입

- D:VLAB 서비스를 조직 외부인이 사용할 경우 별도의 서비스 URL을 통하여 회원 가입 후 사용할 수 있습니다.
- 가입 신청 회원은 D:VLAB 서비스 관리자 승인 후 이용할 수 있습니다.

관리자 홈 화면

☰ D:VLab
클라우드 실습실 예약 시스템
관리자 관리자님 반갑습니다. [로그아웃](#)

홈

실습실 관리

예약관리

회원관리

비밀번호 변경

12월 Cloud Lab 이용 현황 [교수 및 학생]

교수가 실습 강의를 위해 이용한 현황과 학생들이 일반 예약 및 즉시 예약을 통해 이용한 현황을 확인할 수 있습니다.

📅 이용대기 0건

🔄 이용중 3건

⊗ 이용취소 0건

✅ 이용완료 7건

일별
월별
교수(강사)
학생
2023-11-30 ~ 2023-12-19
엑셀다운로드

일자	구분	총 시간	이용	취소
2023-12-18	교수	07:00:00	3	0

예약 비중

● 교수/강사 4건 40%

● 학생 6건 60%

이용 횟수 (당월 기준) 10 건

당월 비용 (2023-12-19) 0 원

당월 이용 시간 상위10

순위	구분	학과	ID	이름	총 이용시간
1	학생	컴퓨터공학과	student	김학생	11:30:00
2	교수	컴퓨터공학과	professor	김교수	08:00:00
3	교수	화학공학과	professor1	홍길동	06:00:00
4	외부학생	외부실습학과	extstudent	외부학생명	00:50:00

활성 사용자

👤 교수 4명

👤 학생 5명

👤 외부학생 1명

D:VLAB 서비스의 이용 현황을 확인합니다. 일별, 월별 교수자와 학습자의 이용 횟수, 비용 등을 확인할 수 있습니다.

실습실 관리하기

관리자 관리자님 반갑습니다. 로그아웃

실습실 관리

예약관리

회원관리

비밀번호 변경

실습실 관리

교수와 강사가 사용할 실습실을 개설하고 삭제합니다.

조회기간
구분

~
개설여부

검색

검색

10개보기

<input type="checkbox"/>	번호	실습실명	교수/강사명	교수/강사 ID	생성일시	등록자명	등록자 ID	개설 여부	예약
<input type="checkbox"/>	4	화학공학 실습 강의실1	홍길동	professor1	2023-12-18 14:27	홍길동	professor1	개설	
<input type="checkbox"/>	3	컴퓨터공학 실습 강의실1	김교수	professor	2023-10-25 00:00	김교수	professor	개설	
<input type="checkbox"/>	2	화학공학 실습 강의실2	홍길동	professor1	2023-10-25 00:00	김교수	professor	취소	
<input type="checkbox"/>	1	화학공학 실습 강의실3	홍길동	professor1	2023-10-25 00:00	홍길동	professor1	취소	

선택삭제
1

강의 실습실 개설

실습실명

교수/강사 ID

소속 학생 ID (심표로 구분)

학과

가상 실습실 선택

가상 실습실 선택

개설하기

강의 실습실 생성 단추를 눌러 실습실명을 입력하고 교수자, 학습자, 가상 LAB을 선택합니다.

✓ 회원 관리하기

가입일	이름	ID	이메일	구분	마지막 로그인	상태	회원 정보 수정	비밀번호 초기화	승인
2023-12-18 21:16:33	김익부1	extstudent1	extstudent1@dimoa.co.kr	외부학생	-	활성화	수정	초기화	승인
2023-12-18 13:43:17	조교1	asst1	assistant1@email.com	조교	2023-12-18 14:48:41	활성화	-	-	-
2023-12-18 13:13:30	외부강사명	extprofessor	extprofessor@dimoa.co.kr	외부강사	2023-12-19 00:43:41	활성화	수정	초기화	-
2023-12-18 13:06:18	외부학생명	extstudent	hykim@dimoa.co.kr	외부학생	2023-12-19 00:39:11	활성화	수정	초기화	-
2023-12-18 13:04:02	조교	asst	assistant@email.com	조교	2023-12-18 19:32:15	활성화	-	-	-
2023-12-18 13:01:48	홍길동	professor1	professor1@email3.com	교수	2023-12-19 01:13:30	활성화	-	-	-
2023-12-15 22:27:18	학생1	student1	student@email3.com	학생	2023-12-18 14:47:57	활성화	-	-	-
2023-12-15 22:25:21	김학생	student	student@email3.com	학생	2023-12-19 14:52:38	활성화	-	-	-
2023-12-15 22:24:32	홍학생2	student2	student2@email3.com	학생	2023-12-19 14:48:50	활성화	-	-	-

✓ 비밀번호 변경

관리자 비밀번호를 변경합니다. 비밀번호는 영문, 숫자, 특수문자를 조합하여 8~20자 설정을 권장합니다.

• 회원 접속 로그

서비스에 로그인한 사용자의 접속 정보를 확인합니다.

• 로그인 횟수 설정

서비스 로그인 횟수를 설정합니다. 기본값은 10회입니다.

• 회원 정보 수정

관리자는 D:VLAB 서비스를 사용하는 외부 사용자의 정보를 확인하고 이름과 이메일을 수정할 수 있습니다.

• 비밀번호 초기화

외부 사용자가 비밀번호를 분실한 경우 사용자의 이메일로 비밀번호 초기화 내용을 전송합니다.

• 승인

관리자는 회원 가입한 외부 사용자의 가입 정보를 확인하고 승인 단추를 눌러 서비스 이용을 허락합니다.

Appendix

 MOA

- 회사 소개
- 교육부 대학·전문대학 혁신지원사업
- Microsoft 라이선스 정책

COMPANY OVERVIEW

Digital Tomorrow X Together

1,739 Partners & 36,102 Acct.

최근 3년간 거래한 파트너사 기준

Microsoft / Adobe / AhnLab / Unity / Poly / PTC / Tableau / Quest / Zoom / Bricsys 등 다양한 소프트웨어 및 하드웨어 제품들에 대한 유통 비즈니스를 비롯하여, 변화하는 클라우드 환경에 맞추어 고객의 업무 환경 개선과 가치 창출을 위한 다양한 제품들을 공급해오고 있습니다.

또한 '4차산업혁명'을 위한 비즈니스 파트너와 동반 성장할 수 있는 새로운 디지털생태계를 만들어 나아가기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다.

회사명 : 주식회사 디모아

본사 : 서울시 용산구 서빙고로 51길 52

혁신허브 : 광주광역시 북구 용봉로 77
C&R센터 417호

설립일 : 1983년 1월

대구 : 대구시 달서구 당산로 38길 28

웹사이트 주소 : www.dimoa.co.kr

대표이사 : 이혁수

대전 : 대전시 서구 둔산중로 66, 210호

사업영역 : S/W & H/W 유통

부산 : 부산시 해운대구 센텀중앙로 90
큐비e센텀 612호

COMPANY OVERVIEW

OUR BUSINESS

IT 트렌드 변화를 이끌며 시장을 선도하는 **비즈니스 Line-up** 구축
 유통 및 솔루션, 클라우드 비즈니스 등 특화 된 분야 간의 협업 비즈니스 수행



1	Cloud 비즈니스 Azure 기반 클라우드 서비스 ISV 파트너와의 협업 데이터 시각화 & 분석 클라우드 어플리케이션 시나리오	
2	S/W&H/W 유통비즈니스 S/W, H/W 유통 상업, 공공, 교육시장 대상 비즈니스 전국 파트너와의 협업	
3	Solution 비즈니스 솔루션 및 기술 영업 AR, VR 및 IoT 솔루션 유통 데이터베이스 통합 관리 솔루션 양성	

5-2 교육정보화 디지털 인프라 통합

◆ 미래 교육정보자원 패러다임이 공유로 변화되고 전환 촉진을 위한 클라우드 전환 및 정보인프라

1 교육분야 정보자원 클라우드 전환 추진

- (시스템전환) 효율적인 교육정보 자원 공유 정보시스템의 클라우드 전환 지속 추진
 - * 기관별 클라우드 전환 계획을 수립하여 추진
- (전환지원) 기관별 클라우드 전환지원, (행정)기관 클라우드 전환 협의회」 개최
 - ※ 클라우드 전환 현황 조사 실시(연 1회 이상)

2 국립대학 정보통신 인프라(ICT) 고도화

- (클라우드) 디지털 혁신 촉진 및 국 서비스 이용 확산을 위해 국립대학의
 - * 대학별 자체 계획에 의한 민간 공용(Public) 클라우드컴퓨팅서비스 이용을 위한 '공공요금

< 관련 법령 및 지침 >

- 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 컴퓨팅 도입 촉진 : 클라우드컴퓨팅 도입 노력 및
- 정보화사업 예산편성 지침(기획재정부) : 정보시스템 우드컴퓨팅 도입·전환 가능성 우선 고려

- (전산망) 국립대학 원격강의 및 교육·연구 장비 교체 및 고속 전산망·보안장비 신

* 노후 전산망 교체, 무선 AP(WiFi6급) 확충, 보안

2023년 대학·전문대학 혁신지원사업 및 국립대학 육성사업 기본계획 발표

- 대학의 자율 혁신을 뒷받침하도록 폭넓은 재정지원 확대 -

주요 내용

- 3개 사업*을 통한 일반재정지원 확대로, 대학의 자율적 혁신 역량 제고
 - * 대학혁신지원사업, 전문대학혁신지원사업, 국립대학 육성사업
- 대학의 유연한 사업비 운용을 위해 인건비·경상비 등 집행기준 완화
- 대학의 부담 완화를 위한 성과평가 방식 개편 및 자체 성과관리체계 구축 지원
- 교육부(부총리 겸 교육부장관 이주호)는 3월 10일(금), 국립대·사립대(국립대 법인 포함) 대상의 주요 일반재정지원사업으로서 '2023년 대학·전문대학 혁신지원사업 및 국립대학 육성사업 기본계획'을 발표한다.
 - 교육부는 올해 고등·평생교육지원 특별회계 신설로 확충된 재원을 바탕으로, 포괄적 방식의 일반재정지원을 약 1.4배 확대하여, '규제 없는 지원'과 '두터운 재정적 뒷받침'을 통한 '대학의 자율적 혁신'을 촉진한다.
 - 특히, 기존 대학혁신지원사업의 국립대학 지원분을 이관하여 국립대학에 대한 일반재정지원을 국립대학 육성사업으로 통합운영하고, 국립대학의 '자율적 혁신'과 '사회적 책무성 강화'를 효율적·체계적으로 지원한다.

- ▲ 대학혁신지원 : (2022년) 5,966억 원(국립대지원분 제외) → (2023년) 8,057억 원 (+2,091억 원)
- ▲ 전문대학혁신지원 : (2022년) 4,020억 원 → (2023년) 5,620억 원 (+1,600억 원)
- ▲ 국립대학 육성사업 : (2022년) 3,064억 원 → (2023년) 4,580억 원 (+1,516억 원)
- * 기존 대학혁신지원사업의 국립대 지원분 1,564억 원 포함

[2704-500] 국립대학 정보통신(ICT) 고도화 사업(정보화)(제량, 계속)

< 고등·평생교육지원특별회계 > (백만원)

구 분	'21년 결산	'22예산		'23예산 (B)	증 감 (B-A)	%
		본예산(A)	추경(+a)			
□ 국립대학 정보통신(ICT) 고도화사업	13,631	13,841	-	13,826	△ 15	△ 0.1
① 클라우드전환 지원	6,713	6,923	-	6,908	△ 15	△ 0.2
② 고속 전산망 구축	6,918	6,918	-	6,918		

2024년도 교육부 예산안 95조 6,254억원

고등평생교육지원 특별회계 14조 8,567억원

글로벌 대학 등 대학혁신을 위한 재정지원 확대 +3,121억원

대학혁신지원 (1유형)	전문대학 혁신지원 (1유형)	국립대학 육성사업	지방대 활성화	지방전문대 활성화
8,852억원	6,179억원	5,722억원	2,375억원	750억원

1. 글로벌대학 지원 등 대학혁신을 위한 일반재정지원 확대

- (일반재정지원) 대학 및 전문대학이 자율적 혁신을 통해 체질을 개선하고, 교육의 질을 제고하여 미래 인재양성 역량을 강화할 수 있도록 지원
 - 대학·전문대 혁신지원 전년 대비 10% 증액하고, 글로벌 대학에 지원하는 국립대학 육성 및 지방대·전문대 활성화 사업은 25% 수준으로 총 3,121억원 증액
 - 글로벌 대학에는 24년 10개 내외 추가 지정·지원 예정(총 20개 내외)

- ✓ 대학혁신지원(1유형) (23년) 8,057억원, 117개교 → (24년) 8,852억원, 117개교
- ✓ 전문대학 혁신지원(1유형) (23년) 5,620억원, 103개교 → (24년) 6,179억원, 103개교
- ✓ 국립대학 육성 (23년) 4,580억원, 국립대학 37개교 → (24년) 5,722억원, 국립대학 37개교
- ✓ 지방대 활성화 (23년) 1,900억원, 66개교 → (24년) 2,375억원, 66개교
- ✓ 지방전문대 활성화 (23년) 600억원, 69개교 → (24년) 750억원, 69개교

< 일반재정지원 사업 예산 반영 현황(단위: 억원) >

사업명	23년 예산 (A)	24년 예산 (B)	증액분 (B-A)	증가율 (B-A/A)
일반재정				
대학혁신지원(1유형)	8,057	8,852	795	10%
전문대학혁신지원(1유형)	5,620	6,179	559	10%
일반재정				
국립대학육성사업	4,580	5,722	1,142	25%
+ 지방대 활성화	1,900	2,375	475	25%
글로벌				
지방전문대 활성화	600	750	150	25%
소계	20,757	23,878	3,121	15%

클라우드 데스크톱 가상화를 위한 Microsoft 라이선스 정책

1 퍼블릭 클라우드 환경에서 데스크톱 가상화 서비스 구축 시

Windows 10/11 라이선스 접속 계정 인원 수 만큼 보유

- ✓ Microsoft 365 A3, A5 교직원/학생용
- ✓ Windows Education A3, A5 교직원/학생용



D:VLAB 데스크톱 가상화 서비스

- ✓ 클라우드용 Windows 라이선스 포함
- ✓ 최적 비용의 클라우드 실습실 서비스 제공

[Case 예시]

Amazon AWS에서 실습 환경 Spec의 Windows VM 50대를 1시간 활용하는 데스크톱 가상화 서비스 구현



- ✓ AWS VM 50대 1시간분 계약



- ✓ Microsoft 365 A3 교직원/학생용 50명분 라이선스 계약

Microsoft Azure Lab Service 환경에서 VM 50대 실습실을 1시간 활용하는 서비스 구현



- ✓ Azure Lab Service 50대 실습실 1시간활용분 계약 (클라우드용 Windows 라이선스 포함)

해당 정책은 퍼블릭 클라우드(예, Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud, KT Cloud, Naver Cloud 등)에서 데스크톱 가상화 서비스 구축 시에 적용되는 정책입니다. 온프레미스 환경의 프라이빗 클라우드(예, Nutanix, Vmware, Citrix, Vtop, ... 자체 솔루션 등)에서의 데스크톱 가상화 서비스 구축 시의 적용 정책은 아닙니다.

클라우드 데스크톱 가상화를 위한 Microsoft 라이선스 정책

2 퍼블릭 클라우드 환경에서 애플리케이션 가상화 서비스 구축 시

클라우드용 Windows 기반의
앱스트리밍 서비스 라이선스를 동시 연결자 수가 아닌,
연결 활용 사용자 전체 수량 만큼 보유



Microsoft RDS SAL(Remote Desktop Service
Subscriber Access License)이 포함된
D:VLAB 애플리케이션 가상화는 최적 비용의 서비스 제공

[Case 예시]

AWS AppStream 소프트웨어 어플리케이션 가상화
150명 사용자에게 50명 동시접속 사용자 환경 구현



✓ Amazon AppStream 어플리케이션 가상화 요금



✓ Windows 기반의 앱스트리밍서비스 라이선스인
Microsoft Remote Desktop Service Subscriber Access License 를
동시연결자 수가 아닌, 연결 활용 사용자 전체 150 라이선스를 계약
=> 해당 부분은 Amazon 가격 정책에도 정확히 명시되어 있음

<https://aws.amazon.com/ko/appstream2/pricing/>

학교, 대학교 및 특정 공공 기관은 단일 세션 또는 다중 세션을 사용한 플릿 유형에 관계없이 매월 사용자당 0.44 USD의 Microsoft RDS SAL 사용자 요금 감면 혜택을 받을 수 있습니다. 자격 요건은 [Microsoft 라이선스 약관 및 문서](#)를 참조하세요. 자격이 된다고 생각하면 [저희에게 연락](#)해 주세요.

- 해당 정책은 퍼블릭 클라우드(예, Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud, KT Cloud, Naver Cloud 등)에서 데스크톱 가상화 서비스 구축 시에 적용되는 정책입니다. 온프레미스 환경의 프라이빗 클라우드(예, Nutanix, Vmware, Citrix, Vtop, ... 자체 솔루션 등)에서의 데스크톱 가상화 서비스 구축 시의 적용 정책은 아닙니다.



THANK YOU