

BUSINESS PROPOSAL

mediQ

의료 중개 서비스

의료영상·건강정보 중개 서비스

A병원에서 B병원까지, 환자가 중심이 되는 여정

홈페이지 <https://highpass-demo.japaneast.cloudapp.azure.com/>

팀명 하이패스 (김범희, 이재석)

Contents

01 문제 정의
PROBLEM STATEMENT

02 솔루션 제안
SOLUTION PROPOSAL

03 서비스 기획
SERVICE PLANNING

04 시스템 설계
SYSTEM DESIGN

05 서비스 화면
SERVICE INTERFACE

06 보안 설계
SECURITY DESIGN

07 구현 및 검증
MVP VALIDATION

08 기대 효과
EXPECTED OUTCOMES

SECTION

01

문제 정의

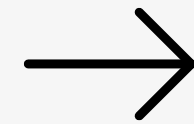
PROBLEM STATEMENT

IN THIS SECTION

문제 상황 · 의료영상 CD 전달 실태 · 재촬영 현황 · 문제점 도출

문제 정의

CT, MRI



다른 병원으로 이동시 CD를 발급하고 다른 병원에서 재촬영으로 추가비용 발생

문제 정의

사회 | 사회일반

CT·MRI 찍어놓고 한 달안에 또 재촬영...과잉진료에 건보공단 청구 비용도 650억 ‘눈덩이’

장석범 기자 + 구독 입력 2026-06-25 11:31

사회 : 복지 | 이재명 정부

[단독] 李 “CT·MRI 중복검사로 건보 낭비” 특별대책 지시

중앙일보 | 입력 2026.07.15 05:00 |지면보기

이예스터 기자

구독

경향신문

오피니언 정치 경제 사회 국제 문화 라이프

사회

이젠 병원 옮겨도 CT·MRI 안 찍어요...정부, 'QR코드 의료영상 공유'로 중복 촬영 막는다

수정 2026.07.31 20:12

2

신뢰와 함께 성장하는
K-산림조합금융

최신뉴스

병원 옮겨도 CT·MRI 다시 안 찍는다...QR 영상 공유 도입

HOME > 의약품뉴스

"CT·MRI 촬영이력 실시간 관리한다"...12월 24일부터 본격 시행

최은택 기자 | 승인 2026.08.18 06:12 | 댓글 0

심의를 거쳐 관리항목 선정...의료진에 환자별 촬영정보 제공
심평원, 24일 요양기관·개발업체 대상 사전 설명회

건강보험심사평가원 원주본사 전경. (사진=건강보험심사평가원)

환자의 CT와 MRI 촬영 이력을 의료진이 실시간으로 확인할 수 있는 관리체계가 오는 12월 24일부터 본격 시행된다. 다른 의료기관에서 이뤄진 촬영 이력을 확인하기 어려워 발생할 수 있는 중복·과다 촬영을 줄이고 환자 안전을 높이기 위한 조치다.

실시간 의료이용 관리 제도를 앞두고 요양기관과 소프트웨어 개발업체를 대상으로 시스템 운영

방법 등을 안내하는 사전 설명회도 열린다.

17일 건강보험심사평가원에 따르면 환자 안전 제고와 과도한 의료이용 방지를 위해 국민건강보험법 제41조의6이 신설되면서 요양급여내역 확인시스템을 활용한 실시간 의료이용 관리 제도가 시행될 예정이다. 해당 법률은 지난해 12월 24일 공포됐으며 올해 12월 24일 시행된다.

CT·MRI 관리항목 선정...중복 촬영 예방

실시간 의료이용 관리항목으로는 전산화단층영상진단(CT)과 자기공명영상진단(MRI)이 선정됐다. 지난 10일 의약계와 학계, 시민단체 등을 포함한 위원 15명으로 구성된 적정의료이용심사위원회가 CT·MRI의 실시간 의료이용 관리항목 선정안을 심의했으며, 이후 보건복지부 장관의 승인을 받았다.

문제 정의

26.8 %

CT 재촬영률

2025년, 30일 이내

13.8 %

MRI 재촬영률

2025년, 30일 이내

650억 원

중복촬영관련 급여비

2025년 CT·MRI 합계, 약

문제는 단순히 CT·MRI를 다시 촬영하는 것이 아니라,
기존 의료영상을 필요한 의료진에게 **안전**하고 **효율적**으로 연결하는 체계가 충분하지 않다는 점이다

문제점 도출

✓ 불필요한 CT·MRI 중복 촬영

병원 이동 후 기존 촬영 이력을 충분히 활용하지 못해 단기간 내 재촬영이 발생, 환자의 비용 부담과 의료자원 낭비로 이어진다.

✓ 의료기관 간 의료영상 활용의 불편

의료기관별로 보관된 의료영상을 다른 병원에서 활용하려면 별도의 발급·전송·연계 절차가 필요할 수 있어 진료의 연속성이 저하

✓ 환자 중심의 세밀한 공유·접근관리 필요

영상 공유 과정에서 환자가 제공 대상·목적·기간·범위를 통제하고, 의료진의 접근을 검증하며 이력을 추적할 수 있는 보안 체계가 중요

SECTION

02

솔루션 제안

SOLUTION PROPOSAL

IN THIS SECTION

솔루션 제안 · 프로젝트 개요 · MediQ 핵심 동작 흐름

솔루션 제안

문제점

불필요한 CT·MRI 중복 촬영

의료기관 간 영상 활용 불편

세밀한 공유·접근관리 필요

솔루션

기존 의료영상 조회·활용

DICOMweb 기반 영상 연계

환자 동의 기반 접근제어

SOLUTION PROPOSAL

프로젝트 개요

MediQ는 기존 의료영상의 활용하여
병원 간 연계 & 안전한 접근관리까지 하나의 플랫폼으로 연결하는 프로젝트

MediQ 핵심 동작 흐름



STEP 01

환자 동의

환자가 의료영상의 공유 대상 병원, 접근 목적 및 유효기간을 설정하여 정보 제공에 동의



STEP 02

접근정책 검증

RBAC·ABAC 기반으로 의료진의 권한과 환자 동의 범위를 검증하여 접근 허용 여부를 결정



STEP 03

단기 토큰 발급

접근정책 검증을 통과한 의료진에게 5분간 유효한 DICOMweb 접근토큰을 발급



STEP 04

DICOM 영상 조회

Gateway에서 토큰을 검증한 후 승인된 의료 영상만 DICOM Viewer를 통해 조회



STEP 05

감사로그

동의 변경, 접근 허용·거부 및 의료영상 조회 이력을 기록하여 모든 주요 접근 행위를 추적

SECTION

03

서비스 기획

SERVICE PLANNING

IN THIS SECTION

서비스 사례 조사 · 서비스 기획 · 서비스 비교 · 기존 방식 vs MediQ 이용 흐름

서비스 사례 조사

건강보험심사평가원 실시간 의료이용 관리 제도

환자별 CT·MRI 촬영 이력을 실시간으로 관리하고 의료진에게 제공하여 불필요한 중복 촬영을 예방하는 제도

보건복지부·한국보건의료정보원 진료정보교류 마이차트 사업

환자의 동의를 기반으로 의료기관 간 진료기록과 CT·MRI 영상정보를 전자적으로 공유하여 진료의 연속성을 지원하는 서비스

보건복지부 QR코드 기반 영상정보공유시스템

환자가 스마트폰 QR코드를 이용하여 기존 CT·MRI 영상을 원하는 의료기관으로 전송할 수 있도록 추진 중인 시스템



서비스 기획

기획 방향 기존 사례의 영상 조회·전송에 **환자 동의·영상별 접근권한·접근 감사**를 결합한다



서비스 비교

	건강보험심사평가원	진료정보교류 사업	정부 QR공유	MediQ
CT·MRI 촬영 이력 조회	△	—	—	✓
CT·MRI 의료영상 공유	—	✓	△	✓
환자 동의 기반 공유	—	✓	△	✓
영상별 접근권한 제어	—	?	✓	✓
단기 토큰·접근 감사	—	?	?	✓

✓ 지원 · △ 도입 예정 · — 사업 핵심 범위 밖 · ? 공개자료상 확인 필요

- 기존 의료영상 공유 체계에 세밀한 환자 동의 및 접근권한 제어를 적용
- 단기 접근토큰과 감사로그로 의료영상 접근의 보안성과 추적성 강화

기존 방식 vs MediQ 이용 흐름

기존 방식 CD 기반 의료영상 전달



한계

- 환자가 직접 전달
- CD 발급 비용 발생
- 분실·손상 위험
- 중복 촬영 가능성

MediQ 환자 동의 기반 디지털 영상 공유



개선

- **CD 없이** 영상 공유
- **빠른** 영상 조회
- 영상별 **접근통제**
- 추적 가능한 **감사로그**

SECTION

04

시스템 설계

SYSTEM DESIGN

IN THIS SECTION

Azure 구성도 ① 현재 MVP · Azure 구성도 ② 목표 운영 · MediQ 인증절차

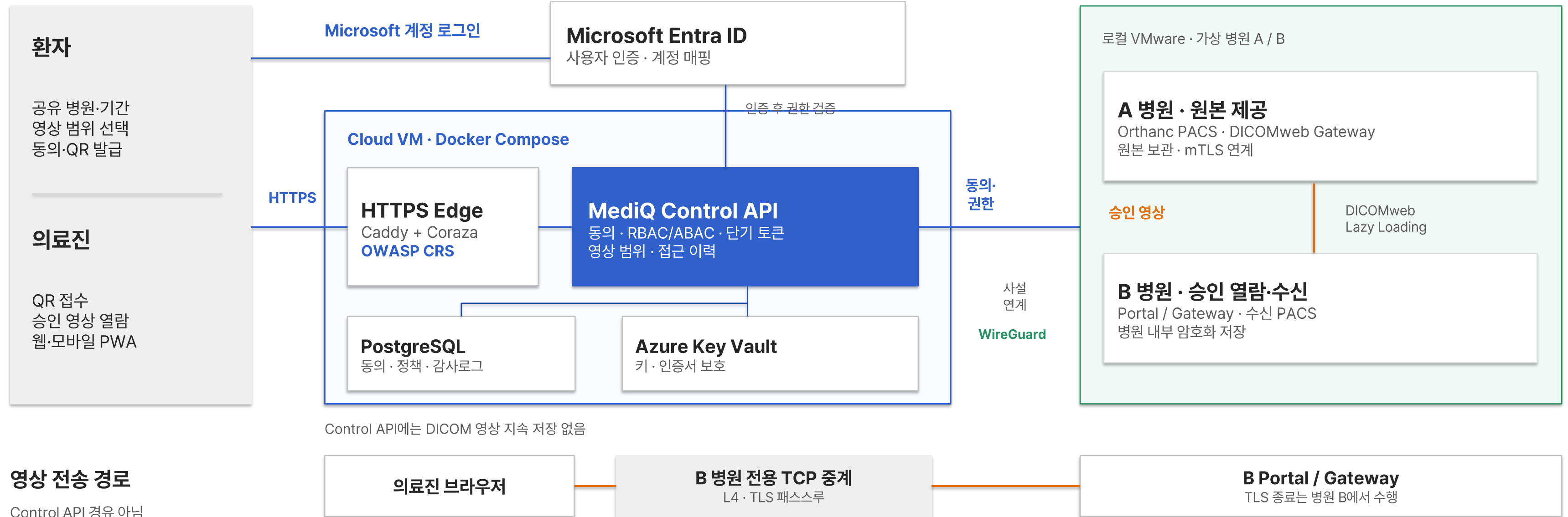
MediQ 통합 구성도

합성 데이터 기반 MVP / PoC

사용자

Azure 제어 영역

병원 데이터 영역



동의·권한은 Azure에서, 원본·승인 수신본은 병원에서 관리

MediQ 통합 구성도

합성 데이터 기반 MVP / PoC

Microsoft Azure

Q 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

Copilot

2607340706@office.ko...
한국폴리텍대학(OFFICE.KOPO...

홈 > 리소스 관리자

리소스 관리자 | 모든 리소스

중단의 영향을 받는 리소스가 있습니까?

이 구독의 모든 리소스 찾아보기

지역별 리소스 필터링

검색

+ 만들기

보기 관리

새로 고침

CSV로 내보내기

쿼리 열기

태그 할당

삭제

분석

서비스 그룹에 추가

그룹화 기준 없음

리소스 관리자

빠른 액세스

모든 리소스

즐거찾기 리소스

최근 리소스

리소스 그룹

태그

조직

도구

배포

Help

필드 필터링...

구독 있음 Azure for Students

리소스 그룹 다음 값과 같음 모두

종류 다음 값과 같음 모두

위치 다음 값과 같음 모두

필터 추가

☐ 이름	종류	리소스 그룹	위치	구독
☐ kv-hp-demo-4869edd9	키 자격 증명 모음	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ kv-hp-recover-4869edd9	키 자격 증명 모음	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ law-highpass-key-audit-20261013	Log Analytics 작업 영역	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ NetworkWatcher_centralindia	Network Watcher	NetworkWatcherRG	Central India	Azure for Students
☐ NetworkWatcher_eastasia	Network Watcher	NetworkWatcherRG	East Asia	Azure for Students
☐ NetworkWatcher_japaneast	Network Watcher	NetworkWatcherRG	Japan East	Azure for Students
☐ nic-highpass-capstone	네트워크 인터페이스	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ nsg-highpass-capstone	네트워크 보안 그룹	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ osdisk-highpass-capstone	디스크	RG-HIGHPASS-CAPSTONE-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ pe-highpass-key-recovery	프라이빗 엔드포인트	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ pe-highpass-key-recovery.nic.a334c16a-30dd-46fa-8abb-ba197fcac4e4	네트워크 인터페이스	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ pe-highpass-keyvault	프라이빗 엔드포인트	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ pe-highpass-keyvault.nic.7b77abea-1c81-4781-965d-898702e4f198	네트워크 인터페이스	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ pip-highpass-capstone	공용 IP 주소	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ pip-highpass-images-b	공용 IP 주소	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ privatelink.vaultcore.azure.net	프라이빗 DNS 영역	rg-highpass-capstone-20261008	전역	Azure for Students
☐ vm-highpass-capstone	가상 머신	RG-HIGHPASS-CAPSTONE-20261008	Japan East	Azure for Students
☐ vnet-highpass-capstone	가상 네트워크	rg-highpass-capstone-20261008	Japan East	Azure for Students

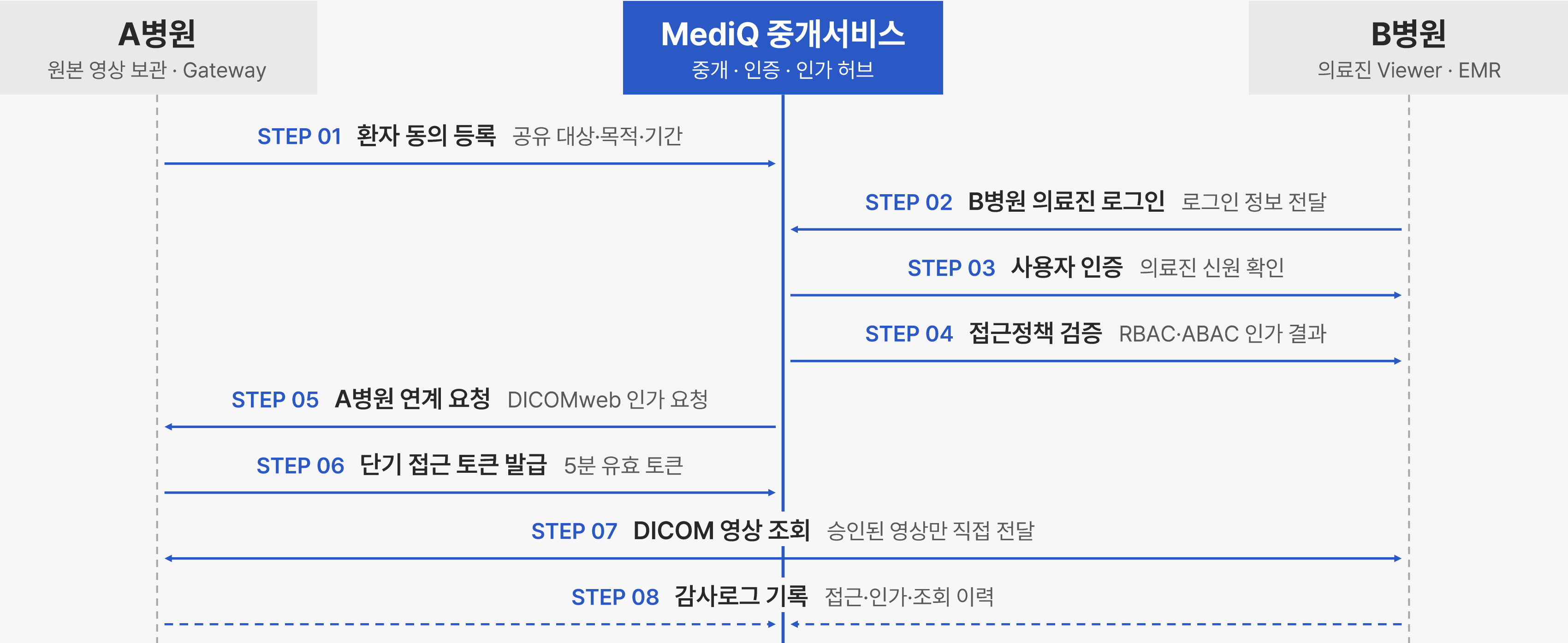
Ctrl+Shift+F(⌘) 눌러 즐겨찾기 추가 또는 제거

18/18개 표시

✓ 새로운 찾아보기 환경

피드백 제공

MediQ 인증절차



SECTION

05

서비스 화면

SERVICE INTERFACE

IN THIS SECTION

홈페이지 구성 · 사용자 페이지 · 관리자 대시보드 · AOS 앱 구성도

SERVICE INTERFACE

홈페이지 구성 (로그인)

MediQ

합성 데이터 · 캡스톤 시연

움직임 켜기

내 영상과 함께, 다음 진료로.

A대학병원에서 B대학병원까지,
공유는 내가 결정해요.

환자로 시작하기

의료진으로 시작하기

허용된 합성 시연 계정만 접근할 수 있습니다. 역할은 서버의 합성 사용자 매핑으로 결정됩니다.

보안 운영자 전용 로그인

내가 선택하는 공유, 이어지는 진료.

SERVICE INTERFACE

홈페이지 구성 (로그인)

Medi Q

내 영상은,
내가 챙길게요.

다음 진료를 위한 첫 걸음.

홍길동 · 56세의 가상 시연

시작 화면으로

환자 로그인

내 의료지갑을 열어볼까요?

로그인하고 내 영상과 공유 요청을 확인하세요.

계정 역할은 사용자의 선택이 아니라 서버의 사용자 매핑으로 결정됩니다.

Microsoft 계정으로 로그인

환자 승인 · 범위가 정해진 공유 · 암호화된 연결

홈페이지 구성 (환자)

MediQ

홈

내 건강기록

영상 공유

건강도우미

시연도구

Aa 글자 크기

?

홈

홍길동

내 정보 · 로그아웃 v

합성 데이터 · 시연 환경

홍길동님, 다음 진료를 준비해요.

홍길동님의 소중한 건강기록을 안전하게 보관하고, 필요할 때 확인하세요.

현재 유효한 공유 동의가 13건 있어요.

[공유 범위 확인하기](#)

최근 건강기록

[모두 보기 >](#)

복부 CT

2026-10-10 · A대학병원



2026 건강검진

2026-10-08 · 가상 A대학병원

최근 공유 현황

[모두 보기 >](#)

A대학병원 → B대학병원

공유 동의 유효



홈페이지 구성 (환자)

공유 QR

공유 QR

1회용 병원 연결 티켓

서버 확인 · 스캔 대기



시연용 연결 코드 복사

QR 사용 기한 · 2026. 10. 15. 오후 9:10:26

새 QR 발급

새 QR을 발급하면 이전 QR은 사용할 수 없습니다. 공유 등의 기한은 바뀌지 않습니다.

이 QR로 공유하는 내용

받는 병원

B대학병원

제공 병원

A대학병원

공유 검사

합성 복부 CT 시연 영상 · 700 slices · NOT FOR CLINICAL USE

검사 범위

1개 검사 · 검사 전체

공유 목적

전원

허용 작업

영상 열람만 · 다운로드 불가

공유 시작

2026. 10. 15. 오후 8:55:00

공유 종료

2026. 10. 22. 오후 8:55:00

다른 공유 내역 보기

공유 권려 · 중단

내 건강 기록

내 건강기록

검사 변화 비교

영상부터 건강검진까지 한 곳에서 확인하세요.

전체

의료영상

건강검진

활력검사

조음파

병원·검사 검색

복부 CT

2026-10-10 · A대학병원

동영상 합성 시연 영상입니다. 검사 정보를 확인하고 필요한 영상만 열어보세요.

영상 보기

검사 정보

최근 건강기록

전체 기록 보기 · 9건

2026 건강검진

2026-10-08 · 23개 항목 · 합성 진단 결과

간 조음파

2026-10-08 · 영상 검사 · 합성 조음파 검사

혈청 AFP

2026-10-08 · 24.6 ng/mL · 가상 수치

합성 시연 기록 · 국가 서비스 실제 연계 전 · 영상 사용 불가

▶ 내 건강기록 확인

영상 공유

이용 조건 다시 확인

공유 목적

전원 (TRANSFER)

시작일

2026-10-15 오후 08:55

종료일

2026-10-22 오후 08:55

권한 (Permission)

조회 전용 (VIEW_ONLY)

☒ 받는 병원·검사 범위·권한 기간을 확인했습니다.

공유를 중단하면 이후 접근이 차단됩니다. 이미 열람하거나 적용된 방식으로 저장된 자료까지 취소되는 것은 아닙니다.

종이가기

내용을 확인하고 공유 승인

전송 동의 철회

승인 후 서버 확인을 거쳐 QR가 발급됩니다.

내 동의 이력

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · DOWNLOAD_ALLOWED · 연료: 2026. 10. 22. 16시 16분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · VIEW_ONLY · 연료: 2026. 10. 22. 8시 55분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · DOWNLOAD_ALLOWED · 연료: 2026. 10. 21. 21시 53분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · VIEW_ONLY · 연료: 2026. 10. 21. 21시 16분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · DOWNLOAD_ALLOWED · 연료: 2026. 10. 21. 8시 45분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · DOWNLOAD_ALLOWED · 연료: 2026. 10. 21. 8시 45분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TRANSFER · VIEW_ONLY · 연료: 2026. 10. 21. 8시 51분 0초

ACTIVE

✓

HOSP-A → HOSP-B

TREATMENT · DOWNLOAD_ALLOWED · 연료: 2026. 10. 21. 0시 23분 0초

ACTIVE

건강 도우미

30 ng/mL

24.6

6.2

0

2025-10-08

2026-10-08

검사기관이 다릅니다 · 산술 차이이며 임상적 비교 가능성을 못하지 않아요.

▶ 검사 조건·결과·범위 확인

이 변화에 대해 질문하기

03

이전 검사 결과와 비교할 때 어떤 점을 주의해서 봐야 하나요?

다 볼게

+ 넓기

내 진료 질문 · 0개

진료 때 물어볼 질문을 하나 입력하세요.

직접 질문을 적어주세요

+ 직접 추가

질문 모아보기 >

이 페이지에서만 유효합니다. 새로고침하면 삭제해요.

진료 리허설

1. 공공증 고르기

2. 대화로 정리하기

3. 질문 만들기

검사 목적

이전 결과와 비교

다음 진료 준비

AFP 이전 검사와 이번 검사 차이를 진료에서 어떻게 확인할까요?

이 질문에 답할 번역 근거를 찾지 못했어요. 검사 이름과 공공증 내용을 구체적으로 적어주세요.

AFP

알파태아단백(AFP) 종양표지자 검사 안내

■ 검사 개요 및 목적:

질액 검체를 통해 혈액 내 AFP(알파태아단백) 단백질 수치를 측정하는 혈액검사입니다. 간암, 췌장암, 담낭암, 간염 환자에서 간 초음파와 함께 간암 발생 여부를 조기에 선별하거나, 치료 후 경과를 추적 관찰하는 대표적인 종양표지자로 활용됩니다.

AFP

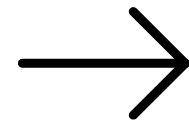
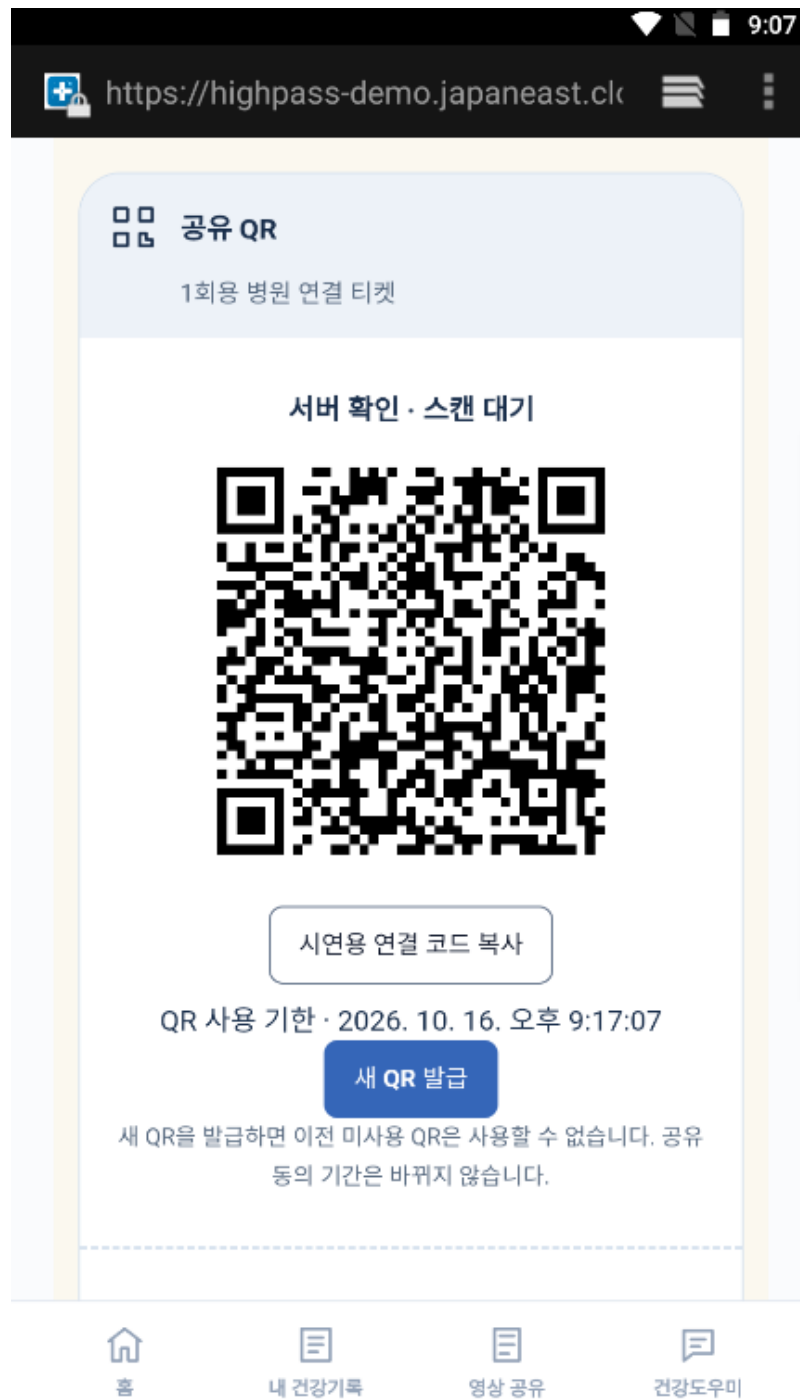
질문 보내기 >

한국어 번역 근거 항목 선택 · 참고 문헌을 비임상 단계.

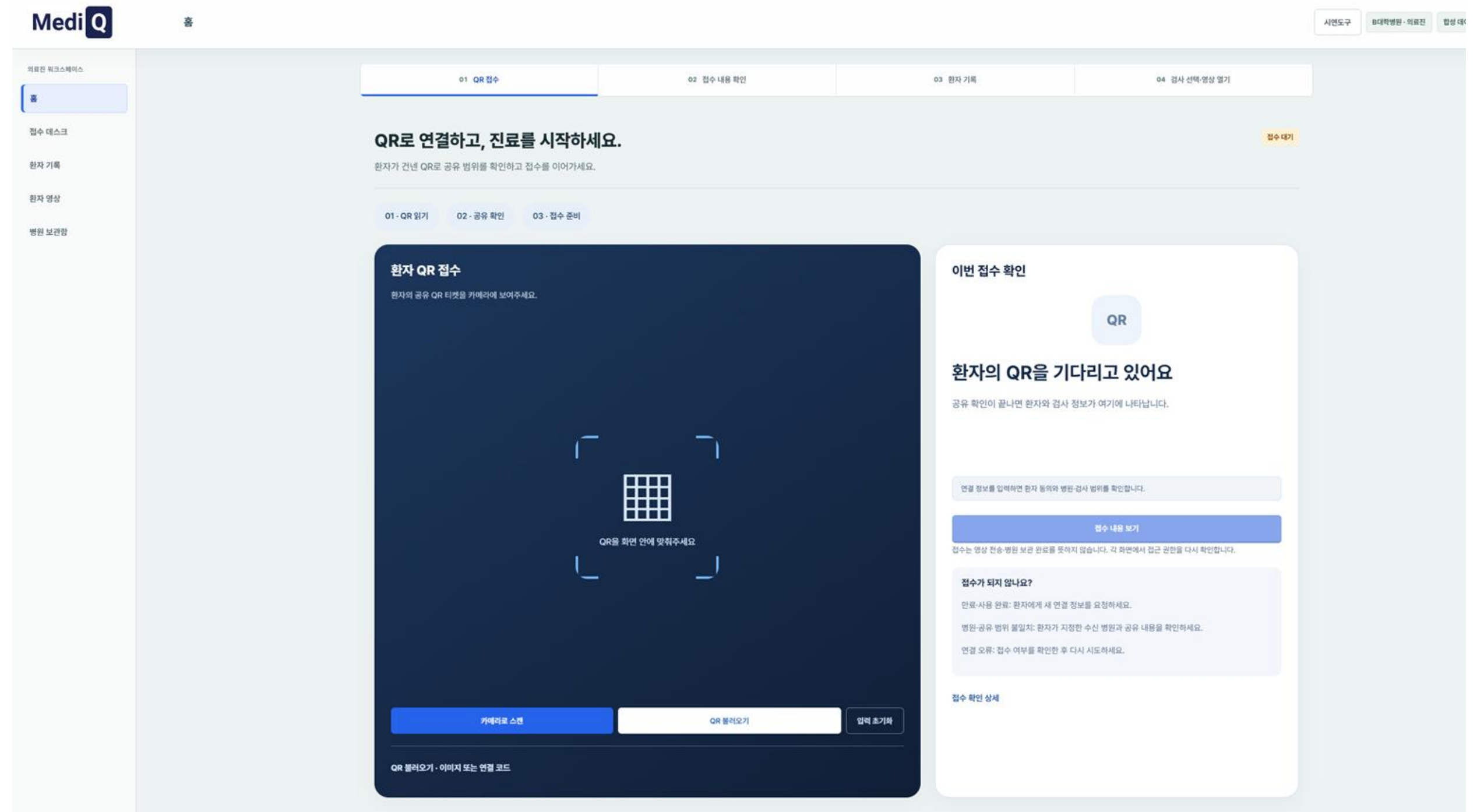
최고 의료용 진단 정보 안내와 진료 정보 공유를 돕습니다. 진단·처방은 의료진이 합니다. 개인정보는 안전하게 처리하고, 검사 수탁에 한하여 열람 근거를 사용하여 개인 기록 수치 시험정보는 AI에 전달하지 않습니다.

홈페이지 구성 (의료진)

환자 앱 · 공유 QR



의료진 웹 · QR 접수



홈페이지 구성 (의료진)

접수 데스크

공유 요청 현황과 환자별 상세 정보를 한 화면에서 확인한다.

MediQ

접수 데스크

의료진 워크스페이스

홈

접수 데스크

환자 기록

환자 영상

병원 보관함

01 QR 접수

02 접수 내용 확인

03 환자 기록

04 검사 선택·영상 열기

RECEPTION

접수 데스크

QR 접수

29건

동의 유효

10건

재확인 필요

19건

내가 확인한 QR 29건 · 최근 최대 100건

접수 목록

환자 또는 검사 검색

환자 · CT · MRI 검색

홍길동

A대학병원 → B대학병원

CT

2026. 10. 15. 오후 4:18:06

홍길동

A대학병원 → B대학병원

CT

2026. 10. 15. 오전 8:56:56

홍길동

A대학병원 → B대학병원

CT

2026. 10. 15. 오전 7:29:32

홍길동

A대학병원 → B대학병원

CT

2026. 10. 14. 오후 9:55:09

선택한 접수

홍길동

A대학병원 → B대학병원

공유 목적

전원

허용 범위

조회 및 다운로드 허용

공유 종료

2026. 10. 22. 오후 4:16:00

영상 수신

미확인

공유 검사

CT

합성 복부 CT 시연 영상 · 700 slices · NOT FOR CLINICAL USE

2026-10-10

환자 기록 보기

검사 선택·영상 열기

접수만으로 영상 열람·전송·병원 보관이 완료되지는 않습니다. 접근 시 권한을 다시 확인합니다.

Medi Q · 캡스톤 비문명 시연

홈페이지 구성 (의료진)

공유 건강기록

환자가 동의한 범위의 검진·진료 기록을
조회한다.



환자 기록

시연도구

B대학병원 · 의료진

합성 데이터

의료진 워크스페이스

홈

점수 데스크

환자 기록

환자 영상

병원 보관함

01 QR 접수

02 접수 내용 확인

03 환자 기록

04 검사 선택·영상 열기

홍길동 · 합성 복부 CT 시연 영상 · 700 slices · NOT FOR CLINICAL USE · 다운로드 허용

환자 기록 · 합성 시연

환자가 공유한 건강기록

홍길동 · 56세 / 승인된 기록 8건

홍길동 · 전원 · 8건

공유 범위 확인

전체

건강검진

혈액검사

초음파

검사·병원 검색

건강검진

2026 건강검진

2026-10-08 · 가상 A대학병원

초음파

간 초음파

2026-10-08 · A대학병원

혈액검사

혈청 AFP

2026-10-08 · A대학병원

초음파

간 초음파

2026-04-08 · A대학병원

혈액검사

혈청 AFP

2026-04-08 · A대학병원

건강검진

2025 건강검진

2025-10-08 · 가상 A대학병원

초음파

간 초음파

공유받은 기록

2026 건강검진

2026-10-08 · 가상 A대학병원

2025-10-08 → 2026-10-08 · 공유된 건강검진 결과

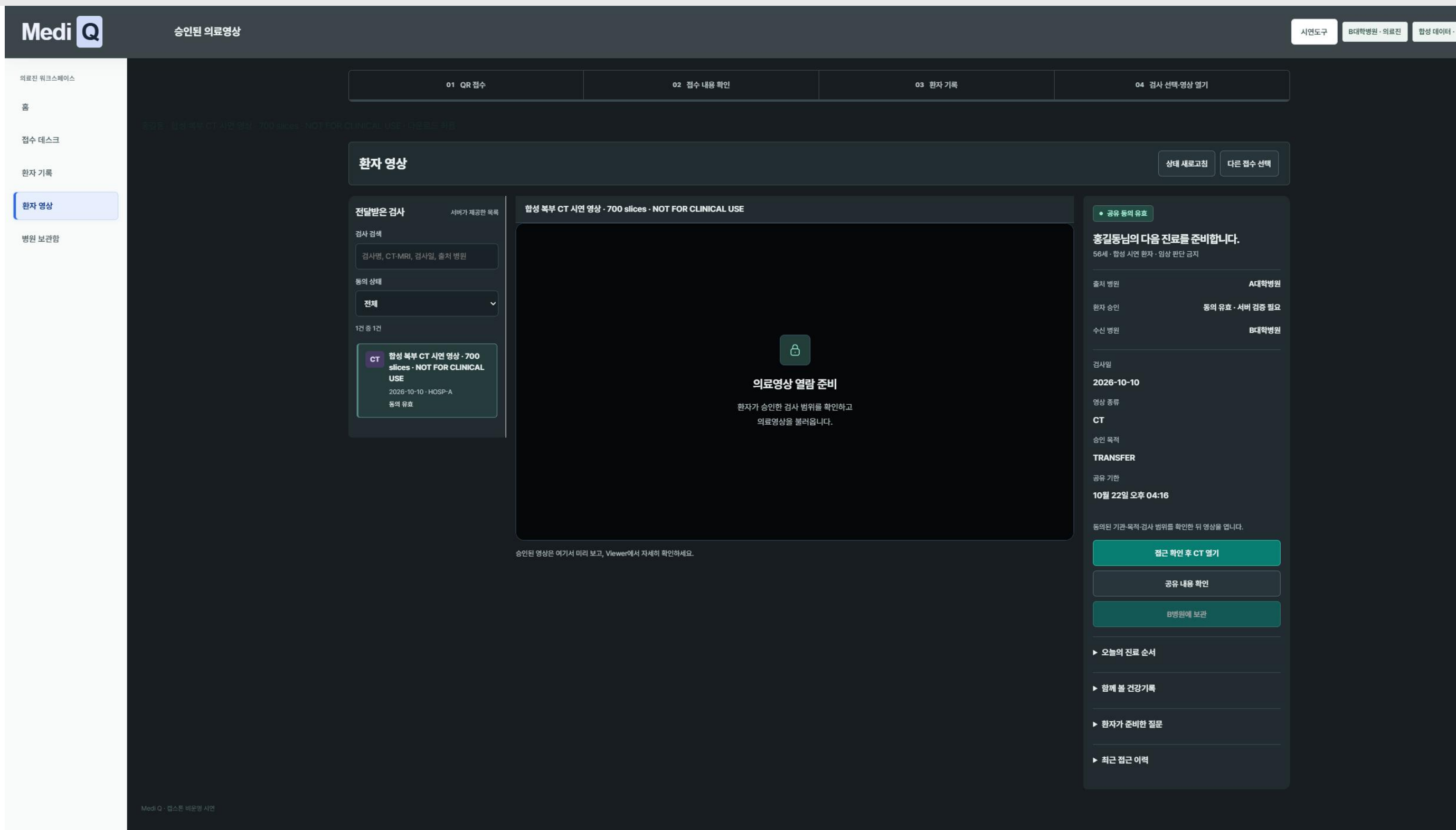
항목	이전	이번	차이
키	170 cm	170 cm	0 cm
체중	74 kg	72 kg	-2 kg
허리둘레	90 cm	88 cm	-2 cm
체질량지수	25.6 kg/m ²	24.9 kg/m ²	-0.7 kg/m ²
혈압	132 / 84 mmHg	128 / 82 mmHg	수치 비교 없음
시력 · 좌 / 우	1.0 / 0.9	1.0 / 0.9	수치 비교 없음
청력 · 좌 / 우	양측 이상 소견 없음	양측 이상 소견 없음	수치 비교 없음
혈색소	14.6 g/dL	14.8 g/dL	+0.2 g/dL
공복혈당	98 mg/dL	104 mg/dL	+6 mg/dL
간 효소 AST	28 U/L	32 U/L	+4 U/L
간 효소 ALT	30 U/L	35 U/L	+5 U/L
간 효소 γ-GTP	44 U/L	48 U/L	+4 U/L
혈청 크레아티닌	0.9 mg/dL	0.9 mg/dL	0 mg/dL

SERVICE INTERFACE

홈페이지 구성 (의료진)

승인된 의료영상

동의 범위 안의 영상만 목록으로 보여준다.



홈페이지 구성 (의료진)

영상 뷰어

브라우저에서 CT 슬라이스를 넘겨 보며
판독한다.

<

Medi Q Imaging

홍길동 · 56세

🕒 열람 기한 04:13 남음 · Slice 1/700

🔄 열람 권한 갱신

📄 검사 정보

B병원에 보관

합성 복부 CT 시연 영상 · 700 slices · NOT FOR CLINICAL USE (CT)

Instance 메타데이터 700건을 확인했습니다. 마우스 휠 또는 Cine 재생으로 단면을 탐색하세요.

시리즈1개

1. REFERENCE-INTERPOLATED SYNTHETIC CT

시리즈 1 · CT

영상 목록 새로고침

이동확대화면 대비반전초기화

합성 복부 CT 시연 영상 · 700 slices · NOT FOR CLINICAL USE (CT)

화면 대비 · 기본

HOSP-B · DOC-B-01 · MEDIQ-SYN-HCC-001 · audit-session_2a · 2026. 10. 15. 21시 10분 44초

슬라이스 1 / 700

휠 또는 ⬆로 탐색

재생

<●>

1 / 700

15 fps

검사 정보

현재 선택한 검사와 공유 범위

권한

서버 검증 대기

출처 병원

HOSP-A

검사일

2026-10-10

필요한 영상부터 순서대로 불러옵니다. 다운로드는 별도 권한이 필요합니다.

SOP 2.25.1217092586833754769... (단면 1/700)

밝기 대비는 화면 표시용 조절입니다.

홈페이지 구성 (의료진)

병원 보관함

보관 기한과 동의 상태를 확인하고 영상을 관리한다.



병원 보관함

시연도구

B대학병원 · 의료진

합성 데이터 · 비운영 시연

의료진 워크스페이스

홈

접수 데스크

환자 기록

환자 영상

병원 보관함

01 QR 접수

02 접수 내용 확인

03 환자 기록

04 검사 선택-영상 열기

홍길동 · 합성 복부 CT 시연 영상 · 700 slices · NOT FOR CLINICAL USE · 다운로드 허용

병원 보관함

환자 동의 범위 내에서 B병원 PACS에 보관

실행 조건 확인 필요

전송 확인 열기

선택한 검사

영상

검사를 선택하세요

환자가 허용한 범위 그대로

01 · 보관 조건

검사 미선택 · HOSP-A → HOSP-B · 0건

현재 열어 둔 Series의 영상을 전송 작업에 담습니다. 서버가 영상별 권한을 다시 확인합니다.

현재 Series 영상 추가

작업에 담긴 영상 0건

실행 전 체크리스트

조건 다시 확인

환자 동의

유효한 동의를 선택하세요.

보관 권한

열람 전용 공유로는 보관할 수 없습니다.

받는 병원

동의된 수신 병원과 현재 병원이 다릅니다.

공유 기간

공유 기간을 확인하세요.

선택 영상 범위

현재 선택된 영상이 동의 범위에 포함되어야 합니다.

화면 점검 ≠ 서버 승인

Gateway 연결·현재 권한·무결성은 이 체크리스트로 검증되지 않습니다. 실행 시 기존 서버가 권한과 범위를 다시 검증합니다.

검사-공유 선택으로 돌아가기

02 · 요청과 결과

언제까지 보관하나요?

이번 요청의 공유 종료

2026. 10. 22. 16시 16분 0초

보관 요청 시 서버가 확인한 종료 시각으로 고정합니다.

동의 철회·만료 후 신규 전송은 차단됩니다. 기존 저장본의 접근·삭제 상태는 병원 정책에 따라 별도로 확인해야 합니다.

B PACS 저장본의 UID와 원본 해시가 일치해야 보관 완료로 표시합니다. PC 다운로드 는 제공하지 않습니다.

▶ 작업 영수증 · 기술 정보

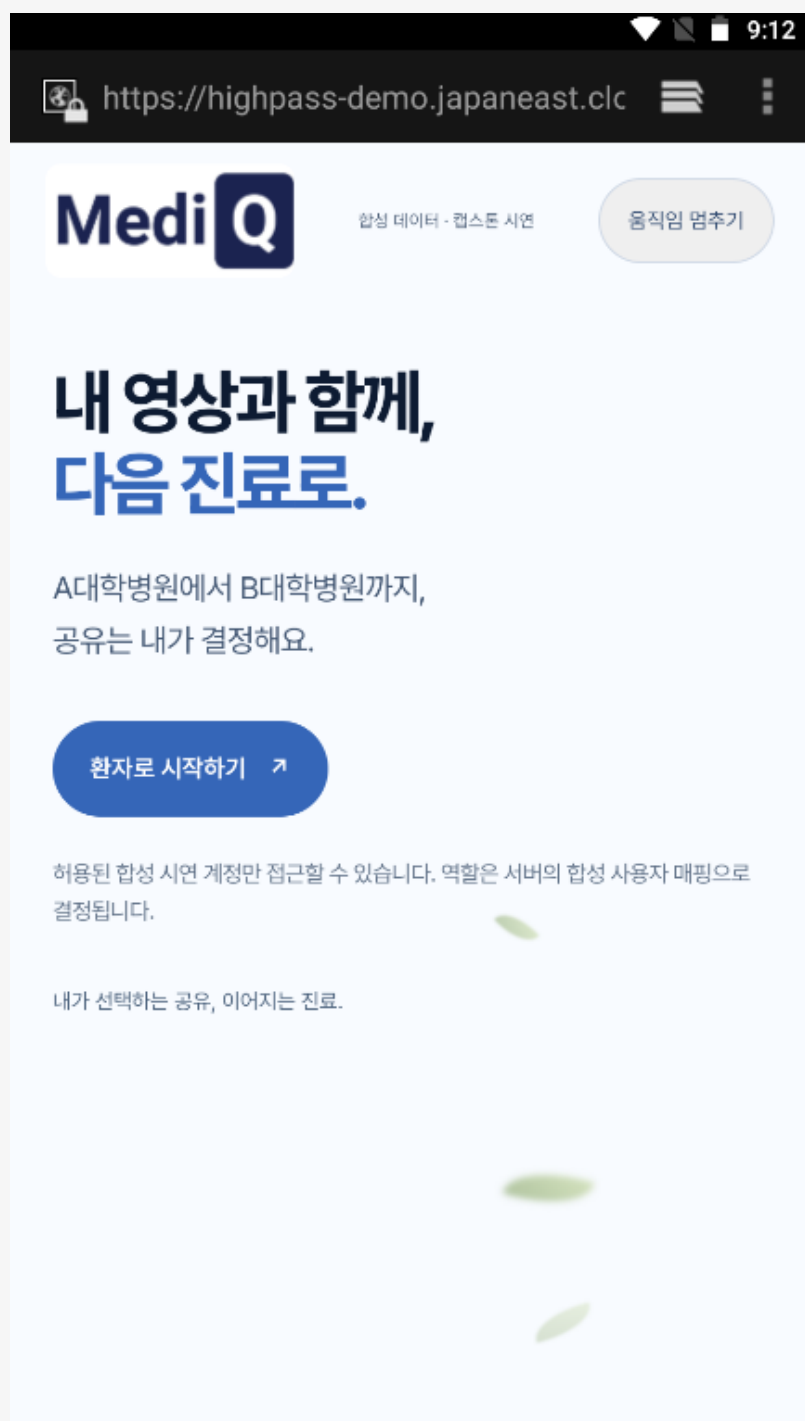
☒ 전송할 영상을 추가하거나 Viewer에서 Instance를 선택하세요.

B병원 PACS로 가져오기

유효한 동의를 선택하세요.

AOS 앱 구성도(로그인 과정)

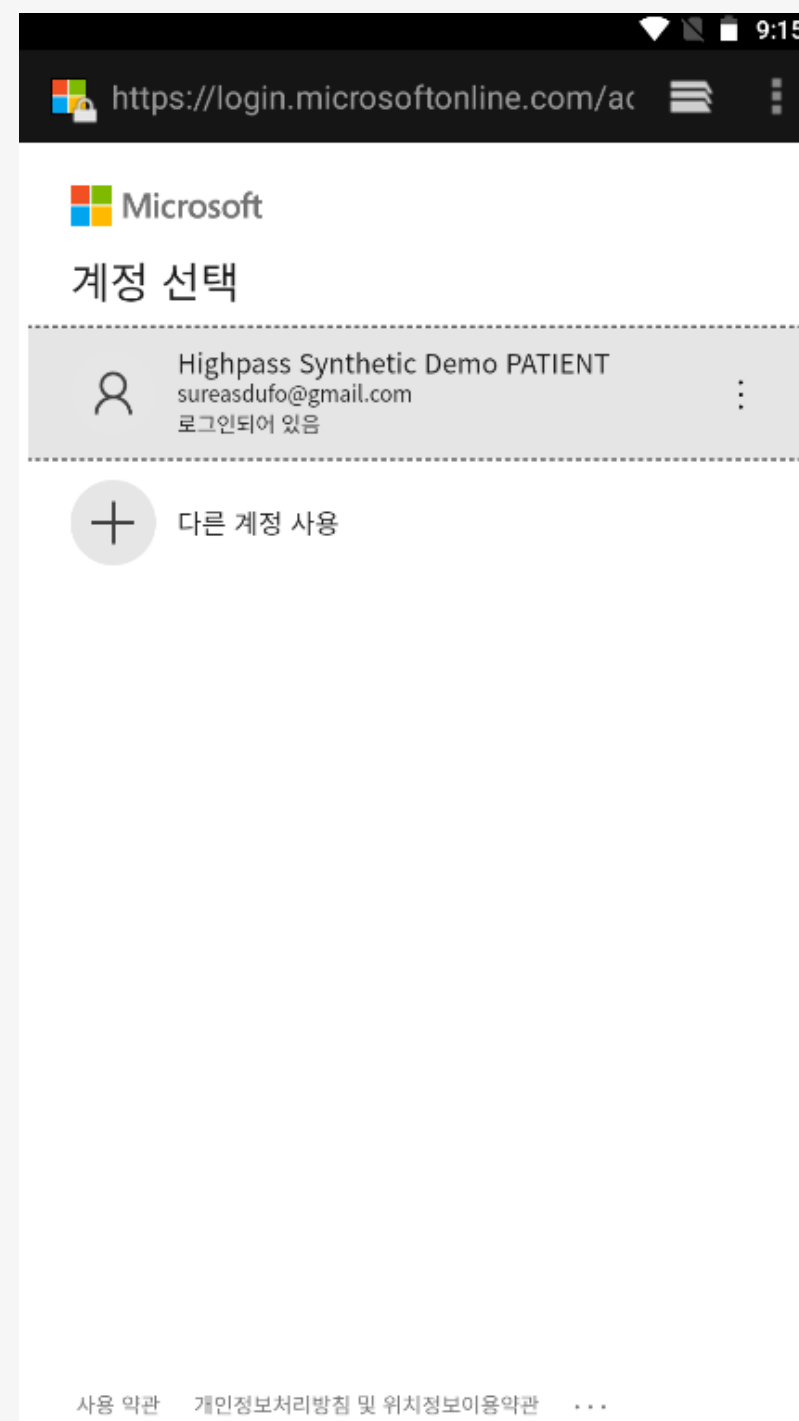
시작 화면



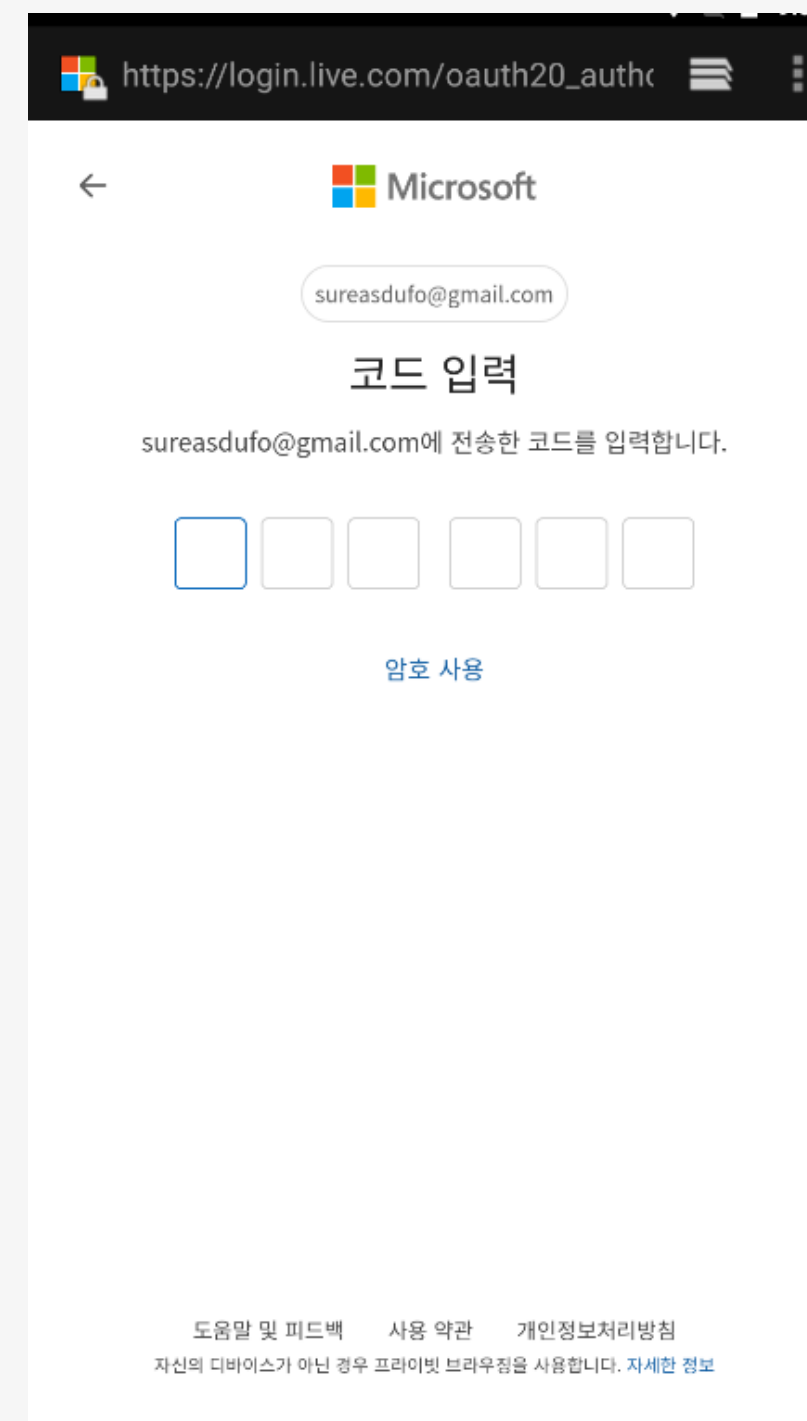
로그인 안내



계정 선택



코드 인증



SERVICE INTERFACE

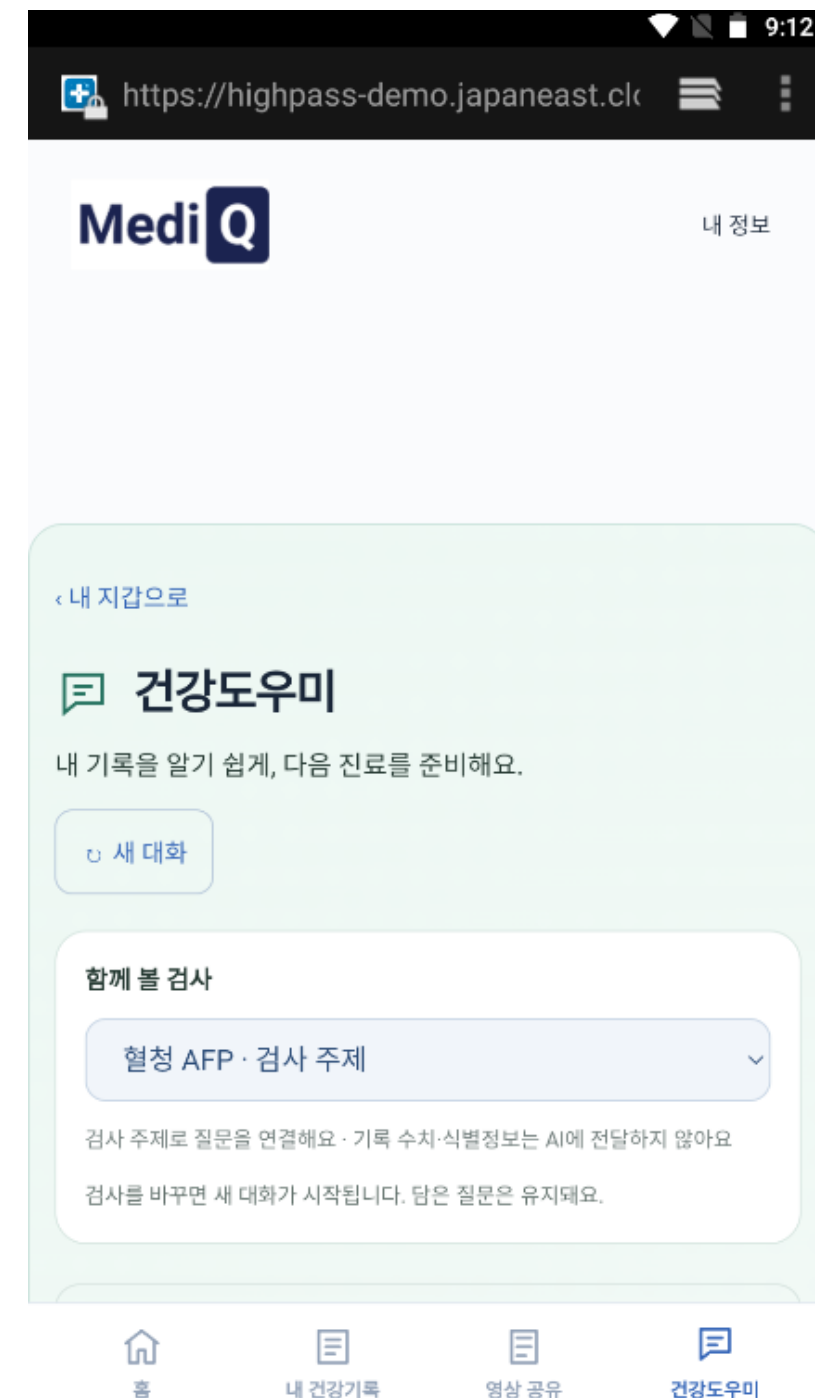
AOS 앱 구성도(목록 구성)

홈

내 건강기록

영상 공유

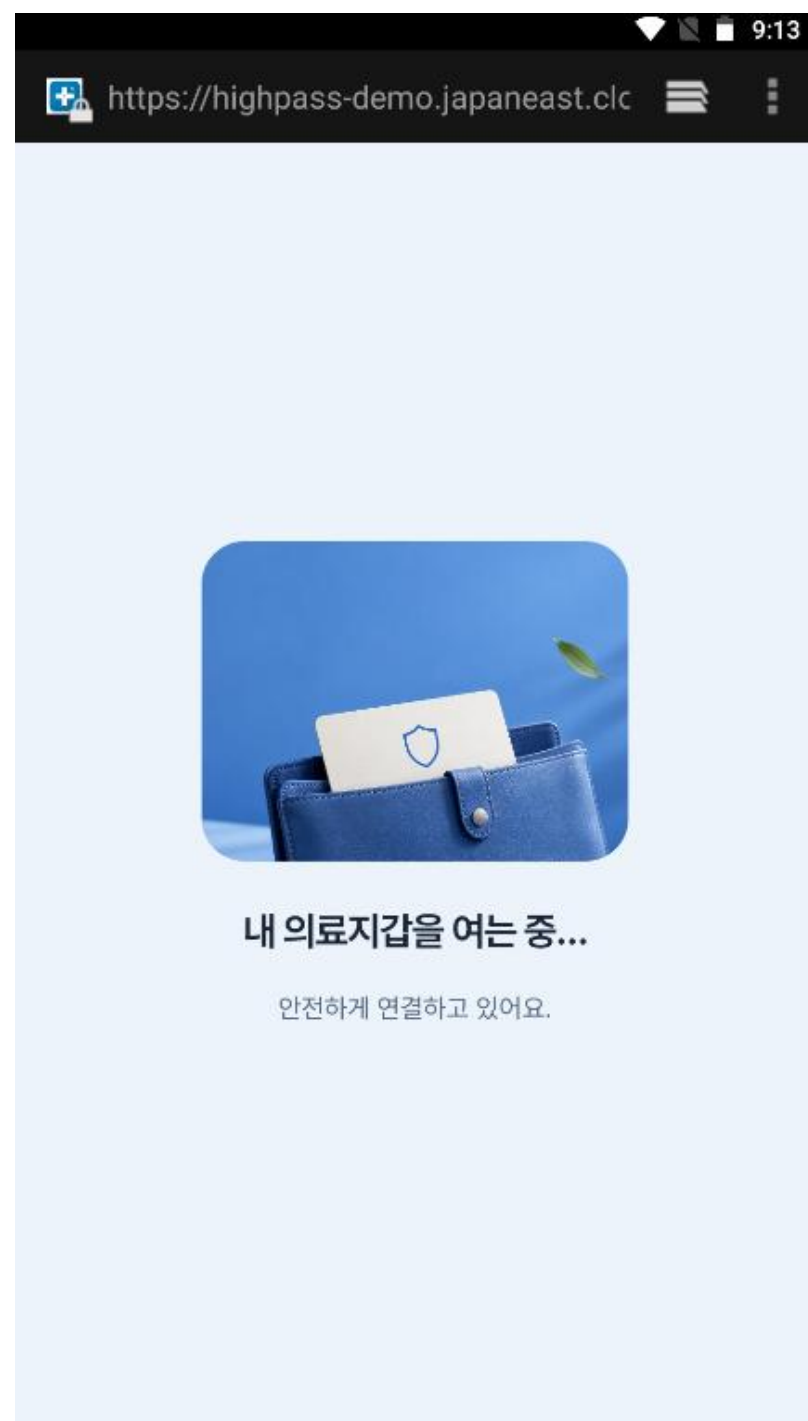
건강도우미



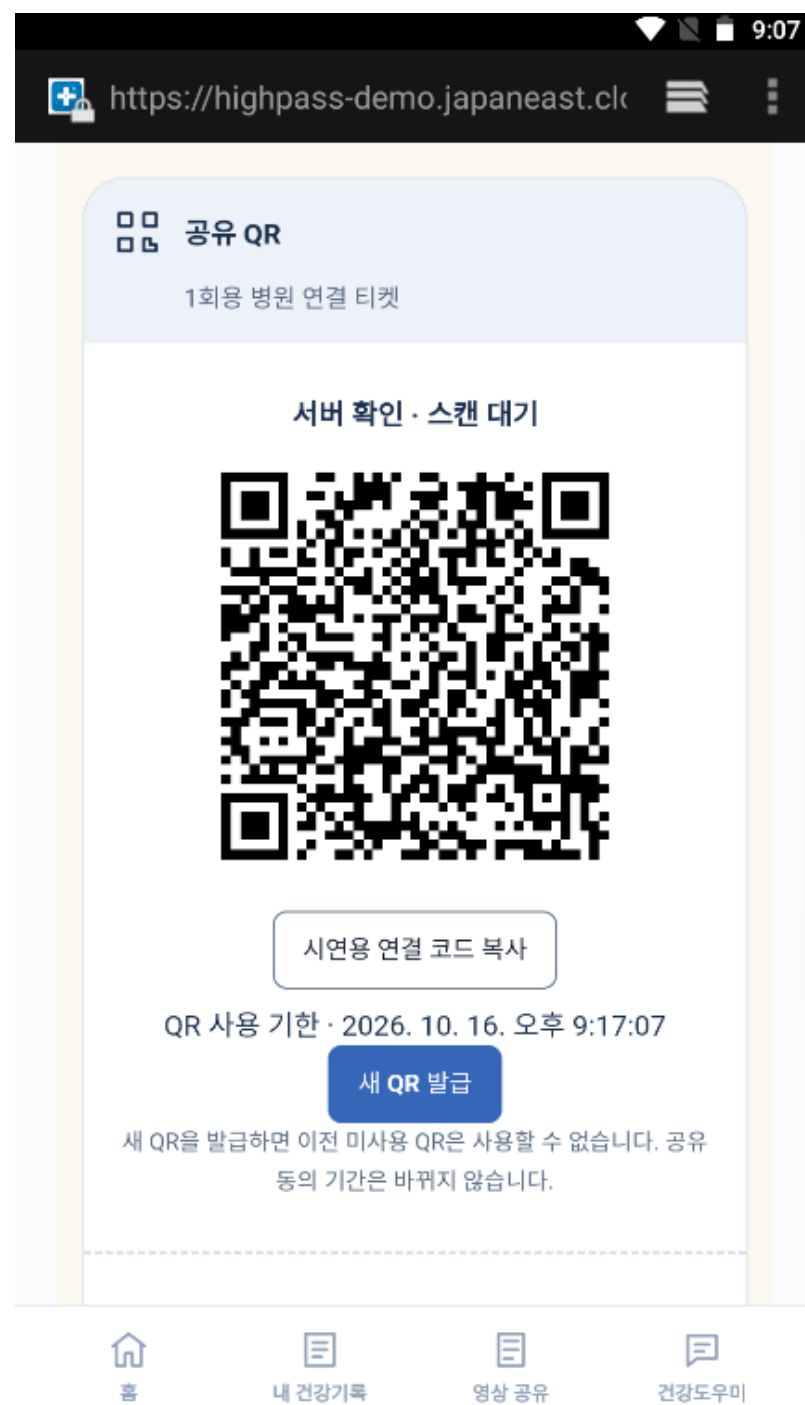
SERVICE INTERFACE

AOS 앱 구성도(기타 구성)

로딩 화면



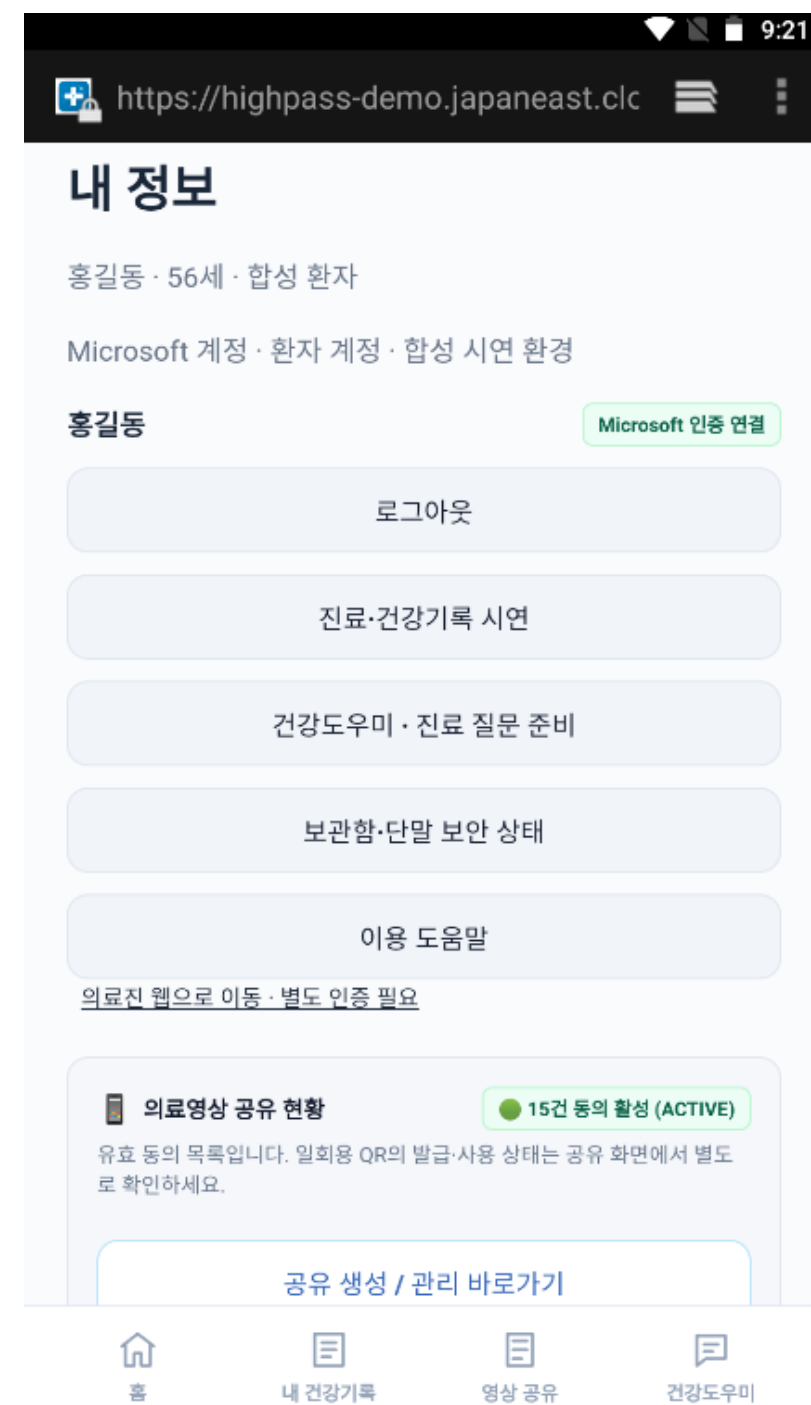
공유 QR



영상 보기



내 정보



SECTION

06

보안 설계

SECURITY DESIGN

IN THIS SECTION

주요 논점 · 플랫폼 가용성 문제 · 민감정보 취급 문제 · 파일 전송 문제 · 보안 기술 적용 흐름

프로젝트 주요 논점 및 해결 방안

✓ 민감정보 취급 문제

의료영상에 포함된 민감정보의 수집·보관·공유 과정에서 개인정보 유출과 무단 접근 위험이 발생한다.

해결 방안

- ① 환자 QR 기반 동의 및 인증
- ② RBAC·ABAC 기반 접근권한 검증
- ③ 원본 분산 보관 및 가명정보 분리

#환자동의 #최소권한 #개인정보보호

✓ 파일 전송 문제

대용량 CT·MRI 의료영상을 병원 간 전달할 때 전송 효율과 기밀성·무결성을 확보해야 한다.

해결 방안

- ① DICOMweb 기반 선택적 영상 조회
- ② TLS 기반 전송구간 암호화
- ③ 암호키 관리 및 무결성 검증

#DICOMweb #TLS #무결성검증

✓ 플랫폼 가용성 문제

서버·리전 장애가 발생해도 의료영상 조회가 멈추지 않도록 서비스를 복구해야 한다.

해결 방안

- ① 주 서버·DR 대기 서버 이중화
- ② PostgreSQL 비동기 DB 복제
- ③ 승인 기반 장애 전환 절차

#이중화 #DB복제 #장애복구

환자 동의 기반 접근통제, 안전한 영상 전송, 장애 대비 설계로 신뢰할 수 있는 공유 환경 구축

플랫폼 가용성 문제 — 이중화 및 복구

문제 및 검토 사항	적용 방안
단일 서버·리전 장애	주 서버(Japan East)와 DR 대기 서버(East Asia) 분리
장애 시 데이터 유실	PostgreSQL 스트리밍 비동기 복제, LSN 일치 확인
대기 DB 오사용	대기 DB 읽기 전용 운영, 쓰기 거부 확인
잘못된 장애 전환	주 DB 격리·복제 지연 확인 후 승인 기반 승격
접속 주소 변경	Traffic Manager 라우팅, 기존 HTTPS 주소 유지

현재 구성 및 검증 상태

검증 완료 · 2026.10.16
DB 복제 전용 대기 환경
대기 DB 읽기 전용(recovery = true) 확인, 관측
시점 주·대기 LSN 일치

운영 전 검증 필요
실제 장애 전환·RTO/RPO
Traffic Manager 대기 엔드포인트, 타 리전 Key
Vault 키 복구, 병원 영상 경로 복구

단일 장애에도 데이터는 보존하고, 승인된 절차로만 서비스를 전환한다

민감정보 취급 문제 — 법규 및 기술적 해결

문제 및 검토 사항	적용 방안
의료정보는 민감정보	제23조에 따른 별도 동의 또는 법령상 허용 근거 검토
환자 동의의 신뢰성	QR로 동의 화면에 진입, 본인 인증 후 동의 이력 기록
의료진의 무단 조회	RBAC·ABAC, 동의 범위·유효기간 검증
민감정보 과도한 저장	원본은 병원 PACS 유지, 중개서버는 최소 메타데이터 보관
연구·AI 데이터 활용	진료 원본과 분리하고 목적에 맞게 가명처리

기획 근거 법규

개인정보 보호법

제23조 · 민감정보 처리 제한

건강정보는 민감정보로, 별도 동의 또는 법령상 허용 근거가 필요하다. 동의 후에도 안전조치 의무는 유지된다.

개인정보 보호법

제28조의2 · 가명정보 처리 특례

통계·연구·기록보존 목적의 가명정보는 동의 없이 처리할 수 있다. 일반 진료용 원본 영상 공유는 대상이 아니다.

법적 의무를 완화하는 것이 아니라, 법적 처리 근거를 확보하고 보호조치를 강화한다

파일 전송문제 - 보안 기술 적용 전략

해결할 문제	적용 기술	역할	구현 구분
대용량 의료영상 조회	DICOMweb Gateway	Study·Series·Instance 범위만 조회	적용
전송구간 보호	TLS(HTTPS), mTLS	Gateway-PACS 상호 인증, 만료 인증서 거부	적용
무단 조회 통제	RBAC·ABAC, 5분 서명 토큰	역할·병원·기간·목적·영상 범위 검증	적용
DB 접근 통제	PostgreSQL FORCE RLS	행 단위 접근 제한	적용
감사·이상행위 탐지	감사로그, 이상행위 탐지	허용·거부·토큰·조회 이력 기록	적용
연구용 데이터 활용	가명처리, Privacy Filter	합성 데이터로 가명처리 시뮬레이션	적용
저장 암호화·키 관리	AES-256-GCM, Azure Key Vault	저장 데이터 암호화, 키 보관·교체	적용

적용: 합성 데이터 기반 캡스톤 MVP에서 구현·검증(E2E 14/14, Node 테스트 148/148). 실제 PACS·병원 IdP·KMS/HSM은 연결·검증하지 않음.
Source: Highpass-Project GitHub README (2026)

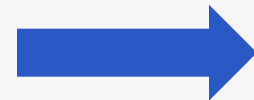
보안 기술 적용 흐름

A병원

PACS

의료영상 원본 보관
승인된 요청만 처리

DICOMweb
TLS·mTLS

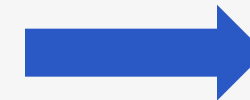


MediQ

중개서비스

동의·접근정책 검증
5분 단기 토큰 발급
영상 DB 미저장

5분 단기 토큰
접근 승인



B병원

DICOM Viewer

승인된 영상만 조회
접근 이력 기록

암호키 관리 · 무결성 보호 정책

키 보관·교체·접근권한 관리(Azure Key Vault) / 변조 검증(SHA-256 + HMAC·전자서명, 설계)

영상은 MediQ DB에 저장하지 않고, A병원 Gateway에서 승인된 B병원 Viewer로 전달한다

SECTION

07

구현 및 검증

MVP VALIDATION

IN THIS SECTION

MVP 구현 범위 및 검증 결과

MVP 구현 범위 및 검증 결과

14/14

MVP 통합 검증 통과

148/148

Node 단위 테스트 통과

PASS

PostgreSQL RLS Gate

34.6초

장애 복구 후 서비스 정상화

구현 완료 기능 합성 데이터 · 가상 PACS 환경

- 환자 동의 생성·조회·철회
- RBAC + ABAC 접근정책 검증
- 5분 단기 DICOMweb 토큰
- DICOMweb Gateway 범위 제한
- Orthanc 가상 PACS 연계
- OHIF Viewer 영상 조회
- 감사로그·이상행위 탐지
- 연구용 가명처리 시뮬레이션

운영 전 과제

- 실제 병원망·PACS 연결
- 병원 IdP 연동 검증
- Key Vault HSM·DR 사이트 검증
- 법률 검토·ISMS-P 인증

SECTION

08

기대 효과

EXPECTED OUTCOMES

IN THIS SECTION

환자 · 의료진 · 병원·보안 관점의 기대 효과

EXPECTED OUTCOMES

기대 효과

MediQ 장기 목표 지표

26.8%

CT 재촬영률 (2025 현재)

13.8%

MRI 재촬영률 (2025 현재)

연 160억 원

절감 추정 (재촬영 25% 감소 시)

환자

- CD 발급·직접 이동 없이 영상 공유
- 재촬영 비용과 대기 시간 감소

의료진

- 이전 검사 이력을 바로 확인
- 진료 연속성과 판단 속도 향상

병원·보안

- 동의 범위 안의 접근만 허용
- 감사로그로 접근 이력 추적

환자 동의 기반 영상 공유로 불필요한 재촬영을 줄이고, 추적 가능한 의료영상 연계 환경을 만든다

재촬영률: 2025년, 촬영 후 30일 이내 기준. 절감 추정: 중복촬영 급여비 650억 원 × 재촬영 25% 감소(Vest et al., AJMC 2014)

BUSINESS PROPOSAL

Thank You
감사합니다!

배포 자원을 한눈에 확인

01 배포 자원을 한눈에 확인

실제 Portal 캡처 · 마스킹본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈

rg-highpass-capstone-20261008

리소스 그룹

이 리소스 그룹을 복제하려면 Bicep 코드를 생성합니다. 배포 도구를 사용하여 변경 내용을 관리하는 방법 +1 X

JSON 보기

검색

개요

활동 로그

액세스 제어(IAM)

태그

Analyze (Preview)

리소스 시각화 도우미

이벤트

설정

비용 관리

모니터링

자동화

도움말

Essentials

구독 (이동)

Azure for Students

구독 ID

배포

2 성공

태그 (편집)

project : highpass environment : capstone expiresOn : 2026-10-16

리소스 권장 사항

+ 만들기 보기 관리 리소스 그룹 삭제 새로 고침

필드 필터링...

종류 다음 값과 같음 모두 위치 다음 값과 같음 모두 필터 추가

이름	종류	위치
kv-hp-demo-4869edd9	키 자격 증명 모음	Japan East
kv-hp-recover-4869edd9	키 자격 증명 모음	Japan East
law-highpass-key-audit-20261013	Log Analytics 작업 영역	Japan East
nic-highpass-capstone	네트워크 인터페이스	Japan East
nsg-highpass-capstone	네트워크 보안 그룹	Japan East
osdisk-highpass-capstone	디스크	Japan East

15/15개 표시

새로운 찾아보기 환경 피드백 제공

01 실제 배포된 자원

Key Vault 2개와 로그 작업 공간이 리소스 목록에 표시됩니다.

02 위치 표시는 구분해서 읽기

Korea Central은 리소스 그룹 위치. 아래 개별 자원은 Japan East입니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Traffic Manager 검증 환경 설정

03 Traffic Manager · 준비와 운영을 구분

실제 Portal 캡처 · 마스킹본에 설명 추가

The screenshot shows the Azure Traffic Manager profile configuration page. The profile name is 'highpass-dr-lab-4869edd9'. The status is 'Disabled'. The routing method is 'Priority'. The DNS name is 'http://highpass-dr-lab-4869edd9.trafficmanager.net'. The monitoring status is 'Disabled'. The endpoint is '1'. The tags are 'project : Highpass' and 'purpose : isolated-dr-validation'. The page also includes links to 'Azure Traffic Manager Documentation' and 'Endpoints addition'.

01 현재 비활성 상태

프로필이 Disabled입니다.
실제 사용자 접속 전환은 미수행.

02 우선순위 기반 구성

라우팅 방법은 Priority입니다.
설정 존재 ≠ 장애 전환 검증 완료.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Traffic Manager · 라우팅과 모니터 설정

04 Traffic Manager · 라우팅과 모니터 설정

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > highpass-dr-lab-4869edd9

highpass-dr-lab-4869edd9 | Configuration ☆

Traffic Manager 프로필

검색

저장 취소

개요

활동 로그

액세스 제어(IAM)

태그

문제 진단 및 해결

리소스 시각화 도우미

설정

잠금

Settings

Configuration ☆

실제 사용자 측정

트래픽 보기

엔드포인트

속성

모니터링

자동화

도움말

Ctrl+Shift+F(줄) 눌러 줄거찾기 추가 또는 제거

라우팅 방법 ①

우선 순위

Record type

Unspecified

DNS TTL(Time to Live)* ①

30

seconds

엔드포인트 모니터 설정 ①

프로토콜

HTTPS

포트 *

443

경로* ①

/

사용자 지정 헤더 설정 ①

Configure in this format: host:contoso.com,customheader:contoso

이 필드에 중요한 고객 데이터를 입력하지 마세요(예: APIKeys, 비밀번호 및 인증 토큰 등).

상태 코드 범위가 필요합니다(기본값: 200). ①

200-200

프로브 간격(초) ①

30

허용되는 오류 수* ①

3

프로브 시간 제한* ①

01 Priority 라우팅

우선순위 방식으로 설정했습니다.
검증 프로파일은 현재 비활성입니다.

02 DNS TTL 30초

DNS 응답의 캐시 유지 설정입니다.
장애 복구시간 30초 보장은 아닙니다.

03 HTTPS 상태 확인 설정

HTTPS / 443 / 루트 경로(/).
응답 조건·프로브 간격은 아래 표시.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

실제 접속 경로와 분리된 검증 환경

05 실제 접속 경로와 분리된 검증 환경

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > highpass-dr-lab-4869edd9

highpass-dr-lab-4869edd9 | 엔드포인트 ☆ ...

Traffic Manager 프로파일

검색

+ 추가 새로 고침 삭제

엔드포인트 검색

이름 ↕	상태 ↕	모니터 상태 ↕	유형 ↕
primary-reference-disabled	Disabled	Disabled	외부 엔드포인트

개요
활동 로그
액세스 제어(IAM)
태그
문제 진단 및 해결
리소스 시각화 도우미
설정
잠금
Settings
Configuration
실제 사용자 측정
트래픽 보기
엔드포인트 ☆
속성
모니터링
자동화
도움말

Ctrl+Shift+F(줄) 눌러 줄거찾기 추가 또는 제거

1 중 1 - 1 결과 표시

Page Size

01 참조 엔드포인트 1개

상태와 모니터 상태 모두 Disabled.
대기 서버 자동 전환은 미검증입니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

대기 서버 · 관리 경로만 허용

06 대기 서버 · 관리 경로만 허용

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure | 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > nsg-highpass-dr-standby

nsg-highpass-dr-standby | 인바운드 보안 규칙

네트워크 보안 그룹

검색

기본 규칙 숨기기 | 새로 고침 | 삭제 | 피드백을 주세요.

개요 | 활동 로그 | 액세스 제어(IAM) | 태그 | 문제 진단 및 해결 | 리소스 시각화 도우미 | 설정

인바운드 보안 규칙

아우트바운드 보안 규칙 | 네트워크 인터페이스 | 서브넷 | 속성 | 잠금 | 모니터링 | 자동화 | 도움말

네트워크 보안 그룹 보안 규칙은 트래픽을 허용하거나 거부하는 원본, 원본 포트, 대상, 대상 포트 및 프로토콜의 조합을 사용하여 우선 순위 따라 평가됩니다. 보안 규칙은 기존 규칙과 동일한 우선 순위 및 방향을 가질 수 없습니다. 기본 보안 규칙은 삭제할 수는 없지만 우선 순위가 더 높은 규칙으로 재정의할 수 있습니다. 자세한 정보

이름으로 필터링

포트 == 모두 | 프로토콜 == 모두 | 소스 == 모두 | 대상 주소 == 모두 | 작업 == 모두

우선 순위	이름	포트	프로토콜	소스	대상 주소
100	ssh-operator-and-sou...	22	Tcp		
200	deny-other-inbou...	모두	모두	모두	모두
65000	AllowVnetInBound	모두	모두	VirtualNetwork	VirtualNetwork
65001	AllowAzureLoadBalan...	모두	모두	AzureLoadBalancer	모두
65500	DenyAllInBound	모두	모두	모두	모두

Ctrl+Shift+F(들) 눌러 줄거찾기 추가 또는 제거

01 SSH 접근 원본 제한

관리자·주 서버의 지정 주소만 허용.
대기 DB 공개 포트 규칙은 없습니다.

02 기타 인바운드 거부

우선순위 200의 차단 규칙입니다.
앱·HTTPS 대기 서비스와 구분합니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Key Vault · 삭제 사고에 대비

07 Key Vault · 삭제 사고에 대비

실제 Portal 캡처 · 마스킹본에 설명 추가

The screenshot shows the Azure portal interface for a Key Vault named 'kv-hp-demo-4869edd9'. The left sidebar contains navigation links like '개요', '활동 로그', '액세스 제어(IAM)', '태그', '문제 진단 및 해결', '액세스 정책', '리소스 시각화 도우미', and '이벤트'. The main content area displays the '기본 정보' (Basic information) tab. Key details include:

- 리소스 그룹 (Resource Group): rg-highpass-capstone-20261008
- 위치 (Location): Japan East (highlighted with a red box and arrow)
- 구독 (Subscription): Azure for Students
- 구독 ID (Subscription ID): [Redacted]
- 자격 증명 모음 URI (Key Vault URI): https://kv-hp-demo-4869edd9.vault.azure.net/
- SKU (가격 책정 계층) (SKU (Pricing Tier)): 표준 (Standard)
- 디렉터리 ID (Directory ID): [Redacted]
- 디렉터리 이름 (Directory Name): 한국폴리텍대학
- 일시 삭제 (Soft delete): 사용 (Enabled) (highlighted with a red box and arrow)
- 제거 보호 (Delete protection): 사용 (Enabled)

 Below the basic info, there are tags (project: highpass, environment: capstone, expiresOn: 2026-10-16) and a section titled '앱 및 서비스에서 사용되는 키 및 비밀 관리' (Manage keys and secrets used by apps and services). At the bottom, there are three cards: '키 자격 증명 모음에 대한 액세스 제어' (Access control), '로그 사용 및 경고 설정' (Log usage and alerting), and '복구 옵션 커기' (Recovery options).

01 삭제 보호 사용

일시 삭제와 제거 보호가 켜져 있습니다.
키 복구 시험 완료를 뜻하지 않습니다.

02 리전 확인

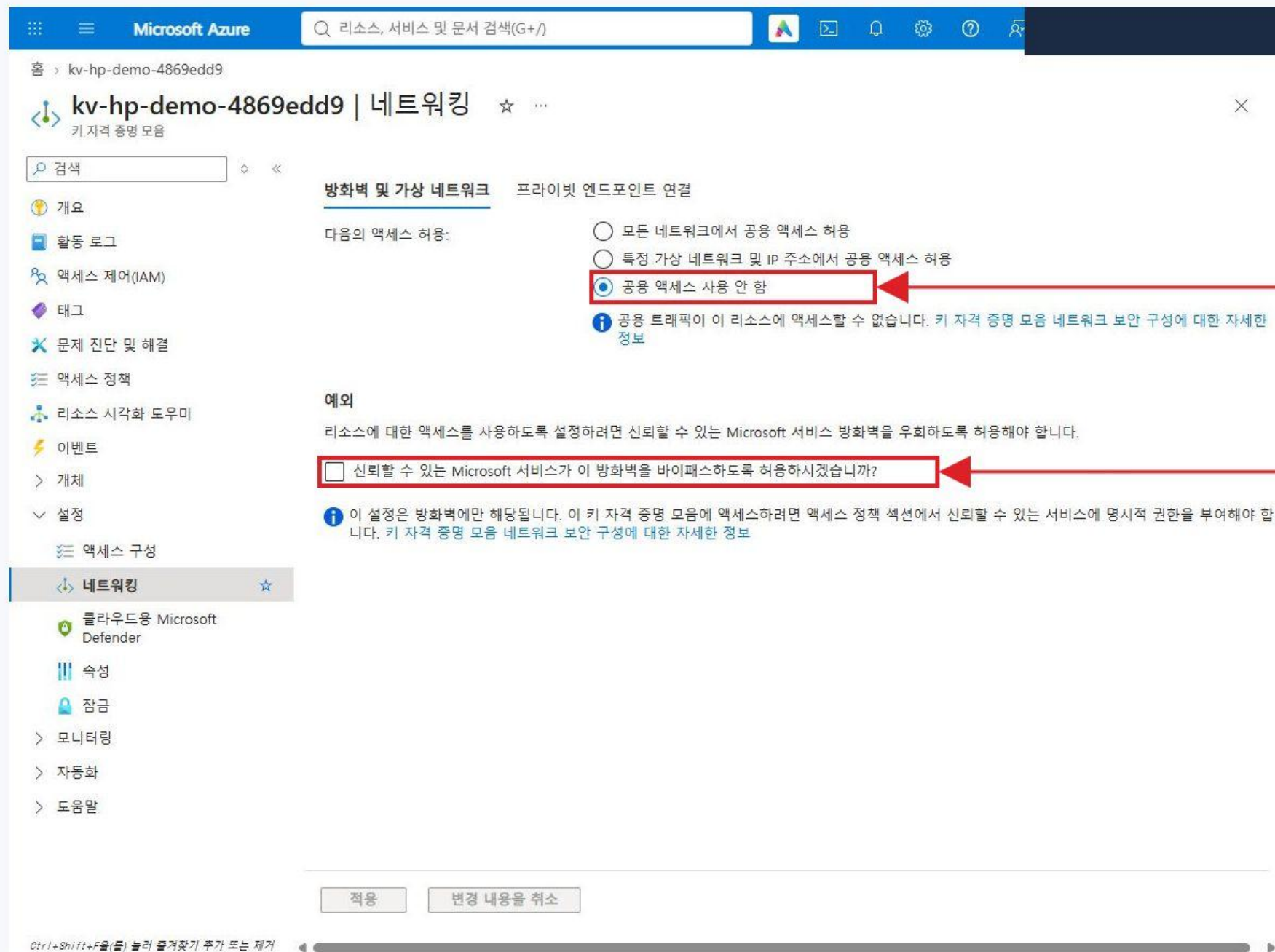
이 Key Vault의 위치는 Japan East.
복구 Vault도 같은 리전입니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Key Vault · 인터넷 직접 접근 차단

08 Key Vault · 인터넷 직접 접근 차단

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가



01 공용 액세스 사용 안 함

공개 네트워크 접근을 차단한 설정.
사실 경로와 인증·권한은 별도 필요.

02 신뢰 서비스 예외 미선택

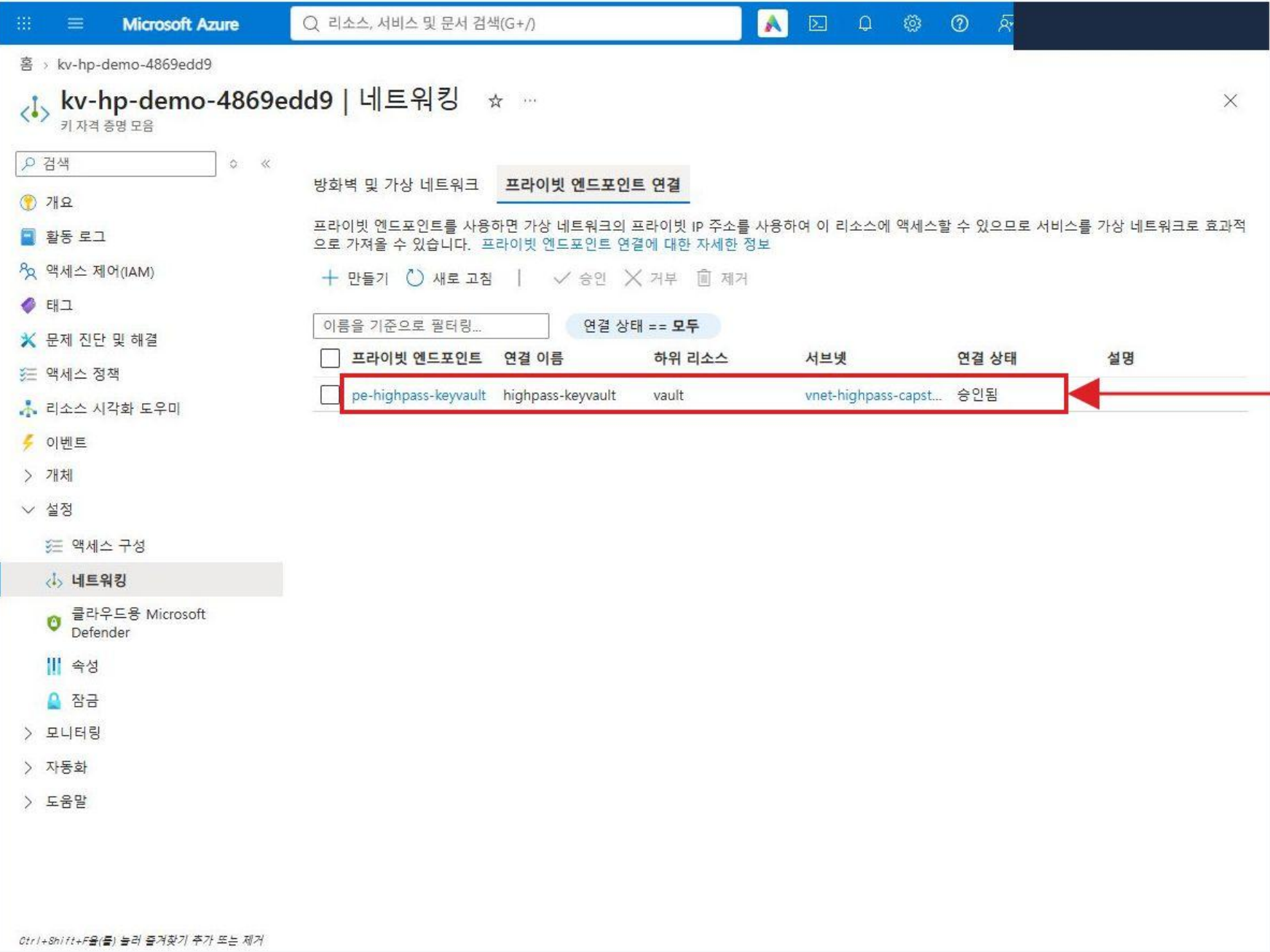
이 Vault에서 해당 우회 예외는
체크되어 있지 않습니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Key Vault · 승인된 사설 연결

09 Key Vault · 승인된 사설 연결

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가



01 Private Endpoint 승인

연결 상태가 승인됨으로 표시됩니다.
사설 연결에도 별도 권한이 필요합니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Key Vault · 감사 로그의 수집 대상

10 Key Vault · 감사 로그의 수집 대상

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > kv-hp-demo-4869edd9

kv-hp-demo-4869edd9 | 진단 설정

키 자격 증명 모음

검색

태그

문제 진단 및 해결

액세스 정책

리소스 시각화 도우미

이벤트

개체

설정

액세스 구성

네트워킹

클라우드용 Microsoft Defender

속성

잠금

모니터링

경고

메트릭

진단 설정

로그

인사이트

통합 문서

자동화

도움말

Ctrl+Shift+F를 눌러 줄거찾기 추가 또는 제거

진단 설정

이름

스토리지 계정

Event Hubs

Log Analytics 작업 ...

파트너 솔루션

설정 편집

highpass-b-storage-...

law-highpass-key-audit

설정 편집

+ 진단 설정 추가

다음 데이터의 컬렉션을 구성하려면 위의 '진단 설정 추가'를 클릭합니다.

- Audit Logs
- Azure Policy Evaluation Details
- AllMetrics

01 진단 설정과 작업 공간

진단 설정의 Log Analytics 대상 확인.
다음 화면에서 수집 범주를 확인합니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

키 사용 이력을 로그로 남기는 설정

11 키 사용 이력을 로그로 남기는 설정

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈 > kv-hp-demo-4869edd9 | 진단 설정

진단 설정

저장 취소 삭제 피드백

진단 설정은 리소스에서 수집하려는 플랫폼 로그 및/또는 메트릭의 범주 목록과 이를 스트림할 하나 이상의 대상을 지정합니다. 대상에 대한 일반 사용 요금이 발생합니다. [여러 로그 범주와 로그의 내용에 대한 자세한 정보](#)

메트릭을 수집하는 더욱 유연하고 빠르며 강력한 방법을 미리 보기로 만나보세요! 클릭 [here](#) microsoft.keyvault/vaults의 플랫폼 메트릭 컬렉션을 스토리지 계정, 이벤트 허브, Log Analytics 작업 영역으로 구성합니다. [Learn more](#).

진단 설정 이름 highpass-b-storage-audit

로그

범주 그룹

☐ audit ☐ allLogs

범주

☒ Audit Logs

☐ Azure Policy Evaluation Details

메트릭

☐ AllMetrics

대상 세부 정보

☒ Log Analytics 작업 영역에 보내기

구독 Azure for Students

Log Analytics 작업 영역 law-highpass-key-audit-20261013 (japaneast)

☐ 스토리지 계정에 보관

☐ 이벤트 허브로의 스트림

☐ 파트너 솔루션으로 보내기

JSON 보기

01 Audit Logs 수집

감사 로그 범주가 체크되어 있습니다.
AllMetrics와는 별도의 선택입니다.

02 Log Analytics로 전송

지정된 작업 공간이 선택되어 있습니다.
전체 로그 수신 성공과는 구분합니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

East Asia · DB 대기 서버

12 East Asia · DB 대기 서버

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

vm-highpass-dr-standby

가상 머신

모든 지역에서 이 VM을 복사할 수 있도록 도와주세요

Azure CLI를 사용하여 이 VM 관리

검색

연결 시작 중지 최대 절전 모드로 전환 캡처 삭제 새로 고침 스케일링

개요

활동 로그

액세스 제어(IAM)

태그

문제 진단 및 해결

모니터

리소스 시각화 도우미

연결

네트워킹

설정

상태 + 크기 조정

보안

백업 + 재해 복구

작업

모니터링

자동화

도움말

기본 정보

JSON 보기

리소스 그룹 (이동)
rg-highpass-dr-standby-20261016

상태
실행 중

위치
East Asia

구독 (이동)
Azure for Students

구독 ID
[REDACTED]

운영 체제
Linux (ubuntu 24.04)

크기
Standard B2als v2(2개 vcpu, 4GiB 메모리)

기본 NIC 공용 IP
[REDACTED]

1 연결된 공용 IP

가상 네트워크/서브넷
vnet-highpass-dr-standby/standby

DNS 이름
구성되지 않음

성능 상태
-

만든 시간
2026. 10. 16. 오전 12:29 UTC

태그 (편집)
project : Highpass purpose : synthetic-dr-standby managedBy : highpass-dr-standby

자세히(2개)

속성

가상 머신

컴퓨터 이름
highpass-dr-standby

운영 체제
Linux (ubuntu 24.04)

VM 생성
V2

VM 아키텍처
x64

에이전트 상태
Ready

에이전트 버전
[REDACTED]

네트워킹

공용 IP 주소
[REDACTED]

(네트워크 인터페이스)
nic-highpass-dr-standby

1 연결된 공용 IP

공용 IP 주소(IPv6)
-

프라이빗 IP 주소
[REDACTED]

설명용 주석본 · 원본 / 마스크본 별도 보관 | 2026-10-16T02:26:52.683Z | DRAFT / UNASSIGNED

01 다른 리전에서 실행 중

대기 VM의 위치는 East Asia입니다.
DB 복제 상태는 별도 보고서 참조.

02 시연용 VM 크기

B2als v2 / 2 vCPU / 4 GiB.
전체 서비스 자동 DR은 아직 아닙니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Medi Q / 합성 데이터 기반 MVP·PoC / 증적 2026.10.16

51

Log Analytics · 로그 조회 기반

13 Log Analytics · 로그 조회 기반

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

홈

law-highpass-key-audit-20261013

Log Analytics 작업 영역

검색

삭제

개요

활동 로그

액세스 제어(IAM)

태그

문제 진단 및 해결

로그

리소스 시각화 도구

설정

클래식

모니터링

자동화

도움말

Azure Monitor는 2026년 3월 1일부터 TLS 버전 1.2 이상을 적용합니다. 데이터 손실 및 서비스 중단을 방지하려면 반드시 준비하세요. AMA로 업그 레이드 및 다음을 확인하세요. OS는 TLS 1.2를 지원합니다. 이상입니다. TLS에 대해 자세히 알아보고 에이전트에 대해 자세히 알아보세요.

기본 정보

리소스 그룹 (이동)

rg-highpass-capstone-20261008

작업 영역 이름

law-highpass-key-audit-20261013

작업 영역 ID

가격 책정 계층

중량제

상태

활성

위치

Japan East

구독 (이동)

Azure for Students

구독 ID

액세스 제어 모드

작업 영역 사용 권한 필요

운영 문제

확인

태그 (편집)

highpass.scope : b-storage-recovery-20261013

시작

권장 사항

Log Analytics 시작

Log Analytics는 다양한 원본에서 데이터를 수집하고 강력한 쿼리 언어를 사용하여 애플리케이션 및 리소스 작업에 대한 인사이트를 제공합니다. Azure Monitor를 사용하여 모든 Azure 리소스를 모니터링하는 전체 도구 모음에 액세스하세요.

1 데이터 원본에 연결

작업 영역에 연결할 데이터 원본을 하나 이상 선택합니다.

Azure VM(Virtual Machines)

Windows 및 Linux 에이전트 관리

2 모니터링 솔루션 구성

환경의 애플리케이션 및 서비스에 대한 인사이트를 제공하는 모니터링 솔루션을 추가합니다.

솔루션 보기

Ctrl+Shift+F(플) 눌러 줄거찾기 추가 또는 제거

01 활성화 작업 공간

상태 활성화 / 위치 Japan East.
로그별 수집 여부는 개별 확인 필요.

02 작업 공간 사용 권한 필요

로그 조회도 권한 통제를 적용합니다.
이 화면만으로 역할 범위는 판단 불가.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

Japan East · 기존 서비스 유지

14 Japan East · 기존 서비스 유지

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

The screenshot displays the Azure portal interface for a virtual machine named 'vm-highpass-capstone'. The VM is located in the 'Japan East' region and is currently in a 'Running' state. The configuration details include:

- Resource Group:** rg-highpass-capstone-20261008
- Operating System:** Linux (ubuntu 24.04)
- Size:** Standard B2als v2 (27 vCPU, 4GiB memory)
- Public IP:** A public IP address is assigned, with a link to '연결된 공용 IP' (Connected Public IP).
- DNS Name:** highpass-demo.japaneast.cloudapp.azure.com
- Tags:** project: Highpass
- VM Details:**
 - Computer Name: highpass-cloud
 - Operating System: Linux (ubuntu 24.04)
 - VM Size: V2
 - VM Architecture: x64

Red arrows point from the 'Running' state and the 'DNS Name' to the corresponding text in the annotations on the right.

01 주 서버 실행 상태

Japan East에서 실행 중입니다.
증적 수집 중 재시작하지 않았습니다.

02 기존 공개 DNS 유지

기존 웹 주소가 연결된 주 서버입니다.
Traffic Manager로 전환하지 않았습니다.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

관리 ID · 비밀번호 대신 서비스 신원

15 관리 ID · 비밀번호 대신 서비스 신원

실제 Portal 캡처 · 마스크본에 설명 추가

Microsoft Azure

리소스, 서비스 및 문서 검색(G+)

홈 > vm-highpass-capstone

vm-highpass-capstone | ID ☆

가상 머신

검색

개요

활동 로그

액세스 제어(IAM)

태그

문제 진단 및 해결

모니터

리소스 시각화 도우미

> 연결

> 네트워킹

> 설정

> 상태 + 크기 조정

> 보안

ID ☆

클라우드용 Microsoft Defender

> 백업 + 재해 복구

> 작업

> 모니터링

> 자동화

> 도움말

Ctrl+Shift+F(줄) 눌러 줄거찾기 추가 또는 제거

설명용 주석본 · 원본 / 마스크본 별도 보관 | 2026-10-16T02:34:16.815Z | DRAFT / UNASSIGNED

01 시스템 할당 ID 켜짐

VM에 연결된 관리 ID가 활성화입니다.
이 설정만으로 모든 접근 권한은 없음.

02 역할 할당은 별도 관리

접근 범위는 Azure 역할로 제한합니다.
실제 역할 목록은 이 화면에 미표시.

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

WAF · 실행 설정을 근거로 설명

16 WAF · 실행 설정을 근거로 설명

조회 보고서의 화면 캡처 · Portal / 터미널 화면 아님

Medi Q · READ-ONLY QUERY REPORT / Portal-터미널 캡처 아님

WAF 실행 설정

2026.10.16 조회 · 합성 시연 환경 · DRAFT / UNASSIGNED

```
tls {
  coraza_waf {
    SecRuleEngine On
    SecRequestBodyAccess On
    SecResponseBodyAccess Off
    SecAuditEngine RelevantOnly
    SecAuditLogParts AZ
    Include /opt/coraza/config/crs-setup.conf
    Include /opt/coraza/owasp-crs/rules/*.conf
```

PASS: 설정 조회 · 수집 타이머 active. 최근 로그 경고 2건 / 명시적 차단 메시지 0건. 공격 차단 시험은 NOT VERIFIED.

근거: [11-primary-security-runtime.json](#)

SHA-256: c60e367be5537691d98290219cad5579a995153e8c8e21d7a3229fad40679c3e

01 규칙 엔진 On

Coraza WAF 규칙 엔진 활성화 설정.
관리형 Azure WAF와는 다릅니다.

02 OWASP CRS 불러오기

설정과 룰 파일 포함 지시문입니다.
공격 차단 실험 성공 증거는 아닙니다.

설명용 주석본 · 원본 / 마스킹본 별도 보관 | 2026-10-16 · 보고서의 관측 시각 참조 | DRAFT / UNASSIGNED

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

DR · 복제는 확인, 전환은 미수행

19 DR · 복제는 확인, 전환은 미수행

조회 보고서의 화면 캡처 · Portal / 터미널 화면 아님

Medi Q · READ-ONLY QUERY REPORT / Portal-터미널 캡처 아님

DR 복제 상태 · 전환은 미수행

2026.10.16 조회 · 합성 시연 환경 · DRAFT / UNASSIGNED

Observed UTC: 2026-10-16T01:10:33.117486+00:00

Primary LSN: 0/78000148

Receive LSN: 0/78000148

Replay LSN: 0/78000148

Streaming: async

Recovery: true / Read only: on

Write denied: true

Promotion executed: false

Patient traffic changed: false

PASS: 관측 시 DB 복제·읽기 전용. NOT VERIFIED: 장애 전환·앱 서비스 복구·RTO/RPO. 복제 슬롯 없음: 장기 단절 시 WAL 유실 위험.

근거: [17-dr-replication.json](#)

SHA-256: a40c8522178848aeab5c4d227294c78a872b2e43eaf5a09ecbf6ae3e4fd4e937

01 관측 시 LSN 일치

주 DB·수신·재생 위치가 일치합니다.
비동기 복제의 관측 시점 결과입니다.

02 읽기 전용·쓰기 거부

대기 DB는 복구 모드 / 읽기 전용.
쓰기 거부가 확인되었습니다.

03 승격·사용자 전환 없음

promotion / traffic changed = false.
실제 장애 전환 시험은 별도 필요.

설명용 주석본 · 원본 / 마스크본 별도 보관 | 2026-10-16 · 보고서의 관측 시각 참조 | DRAFT / UNASSIGNED

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

감사 수집 · 확인 범위와 남은 과제

20 감사 수집 · 확인 범위와 남은 과제

조회 보고서의 화면 캡처 · Portal / 터미널 화면 아님

Medi Q · READ-ONLY QUERY REPORT / Portal-터미널 캡처 아님

감사 수집 · 조회 가능 범위

2026.10.16 조회 · 합성 시연 환경 · DRAFT / UNASSIGNED

Key Vault → AuditEvent → Log Analytics
WAF → 컨테이너 로그 → 수집 타이머 active
앱 감사 → PostgreSQL 집계 조회

Entra SigninLogs 조회: HTTP 200 / 해당 앱 조회 결과 0건
Entra 진단 설정 조회: AuthorizationFailed / Forbidden
관측 라이선스: AAD_BASIC_EDU (P1/P2 확인 못 함)

Entra 로그가 완전히 연결되었다고 판단할 수 없습니다. 앱 감사 집계는 과거 24시간 상위 12개이며 이번 E2E 시험 결과가 아닙니다.

근거: [16-waf-entra-source-check.json](#)

SHA-256: 40bee6ad498bf8b09f76121cb62a4d59e14535aa4804bf031945f86792453be3

01 세 가지 감사 경로

Key Vault / WAF / 앱 감사 경로를
조회 결과로 정리한 보고서입니다.

02 Entra 연결은 미확정

조회 결과 0건 / 진단 설정 권한 부족.
완전한 수집 연결로 표현하지 않습니다.

설명용 주석본 · 원본 / 마스킹본 별도 보관 | 2026-10-16 · 보고서의 관측 시각 참조 | DRAFT / UNASSIGNED

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.

확대 · 주 서버 · 허용할 통신만 명시

21 확대 · 주 서버 · 허용할 통신만 명시

실제 Portal 캡처 · 마스킹본에 설명 추가

우선 순위 ↑↓	이름 ↑↓	포트 ↑↓	프로토콜 ↑↓	소스 ↑↓	대상 주소 ↑↓
☐ 100	SSH-from-demo-adm...	22	Tcp	[마스킹]	모두
☐ 110	VPN-from-demo-net...	51820	Udp	[마스킹]	모두
☐ 120	HTTPS-from-demo-n...	443	Tcp	[마스킹]	모두
☐ 130	Allow-Highpass-Publi...	443	Tcp	Internet	[마스킹]
☐ 140	Allow-Highpass-B-Vid...	443	Tcp	Internet	[마스킹]
☐ 200	⚠ Deny-other-inbo...	모두	모두	모두	모두

01 관리·VPN 원본 제한

SSH 22 / WireGuard UDP 51820.
허용 원본 주소는 마스킹했습니다.

02 공개 HTTPS 진입점

웹·B 영상 진입점의 TCP 443 규칙.
허용 대상 IP는 각각 제한됩니다.

03 나머지 인바운드 차단

우선순위 200의 명시적 거부 규칙.
상세 동작은 기존 조회 JSON 참조.

설명용 주석본 · 원본 / 마스킹본 별도 보관 | 2026-10-16T02:19:59.703Z | DRAFT / UNASSIGNED

캡처 시점 설정 증적 · 원본·상세 설명은 증적 패키지와 발표자 노트를 참조하세요.