

KREONET

- 첨단연구지원 -

한국과학기술정보연구원 (KISTI)
과학기술연구망센터

Map of KREONET 2020

Korea Research Environment-Open NETWORK



□ 회원 규칙

- ① 회원기관은 연구개발 및 교육을 목적으로 연구망 서비스를 이용하고자 하는 국내의 정부출연 연구기관, 정부·공공기관, 교육기관, 학회, 협회, 산업체 연구소 등을 대상으로 한다.
- ② 회원기관은 단위기관 가입을 원칙으로 하며, 다음 각호와 같이 일반회원과 특별회원으로 구분 한다.

□ 과학기술연구망 회원

구분	세부구분	목적	서비스	지원내용	비용
일반회원	-	현업	인터넷	-	회비, 회선비
특별회원	첨단기관	연구/과학/공공	X	기술지원	X

☞ 연구망 회원 규칙 제5조 '연구회원 분류 및 가입'

☞ 연구망 회원 관리 규칙

☞ 연구망 회원 및 관리 규칙 개정에 따라 회원명 및 기관명칭 변경 가능

상세내용 : WWW.KREONET.RE.KR

□ 연구 회원 규정

제5조(특별회원) ①특별회원은 매년 이용기관의 신청에 따라 연구내용 및 고대역 연구망 지원의 적절성 등을 평가하여 선정위원회에서 선정하고, 다음 각호와 같이 연구망 특화를 위해 연구개발 및 실험에 필요한 고대역 이용기관과 특별 이용기관으로 구분하여 지원한다

☞ 연구망 회원 규칙 제5조 '연구회원 분류 및 가입'

□ 과학기술연구망 연구 회원

세부구분	목적	서비스	지원내용	비용	평가	성과보고
첨단기관	연구/공공	기가급회선	기술지원	-	선정/최종평가	보고서(1,2회/년)
고대역기관	현업 연구	기가급회선	-	회비	선정평가	-
전략기관	사업/공공	기가급회선	기술지원	-	선정평가	보고서(1회/년)

□ 첨단연구의 정의 및 대상

첨단연구지원 지정기관은 네트워킹의 우수한 품질과 대용량의 전송성능, 그리고 국내외 연구기관 간의 단대단(End-To-End) 구성과 지원이 필요한 기관이다.

첨단연구지원 지정기관은 국가 주요연구프로젝트, 글로벌연구협력, 국가주요문제 및 현안 해결, 사이버 연구 환경과 같은 국내외 협력 연구를 수행하는 기관이다.

- 1) 개개인 우수한 단일 과학기관(자)의 능력에서 커뮤니티 중심의 자원 공동 활용, 실시간 정보 교류와 대용량데이터의 공유가 가능한 협업 목적
- 2) 원격지간 과학기술연구 및 글로벌 협업을 통해 도전적 모험연구 및 다학제적 융합연구
- 3) 국가적 정책중심의 핵심연구 및 국가 프로젝트
- 4) 미래 변화와 글로벌 메가트랜드에 대응 또는 국내의 특성에 맞는 전략 과 공동문제 대응 연구

□ 지원 범위

첨단연구 지원은 KREONET의 자원과 기술을 지원기관의 양적인 성과와 전략적 분석을 통해 협력 연구 또는 다수의 연구그룹을 대상으로 연구자 또는 연구기관의 요구에 따라 연구망의 인프라, 기술, 구성이 최적화, 차별화된 서비스제공

○ 연구망 자원

- 국가 과학기술연구망 국내외 백본과 직접 연결 가능한 1-40G급 연결
- 국내외 협력기관과 Layer1/2/3로 연결 가능한 인프라
 - ☞ 통상 상용 인터넷 연결 불가 (예: 웹하드, 은행 등)

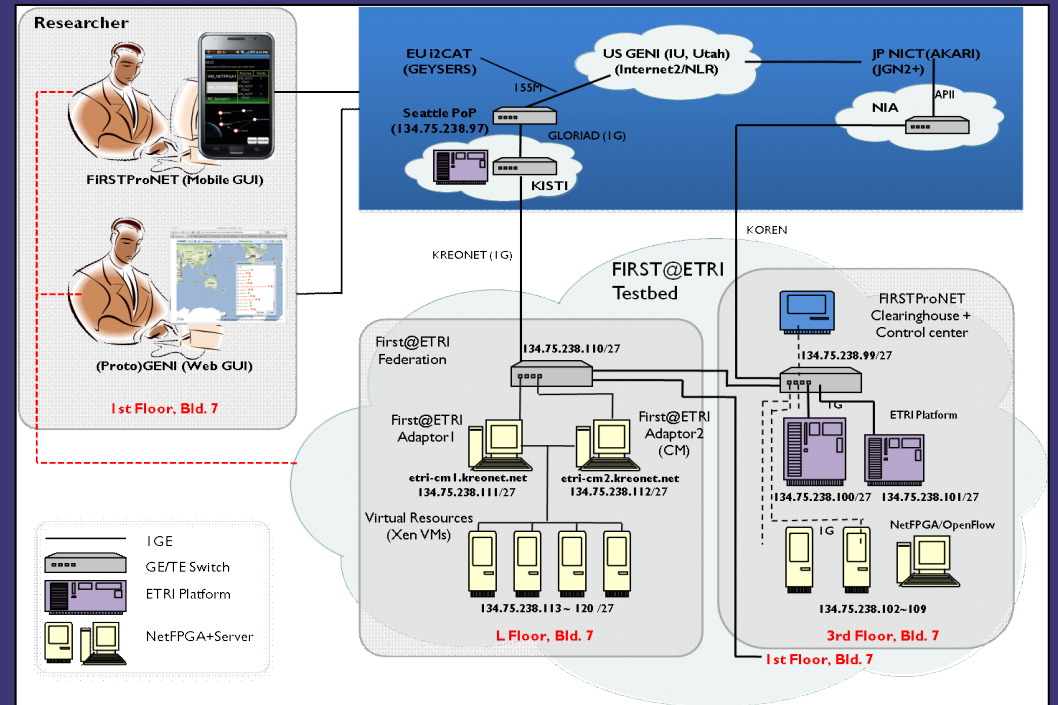
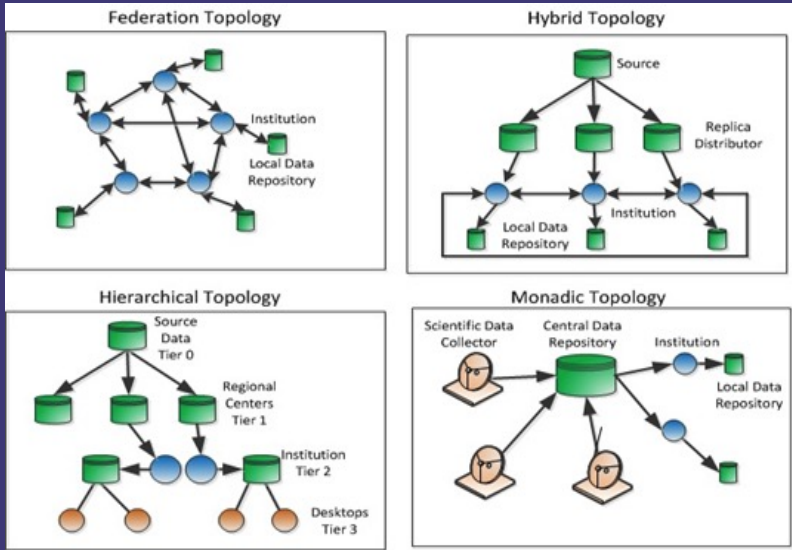
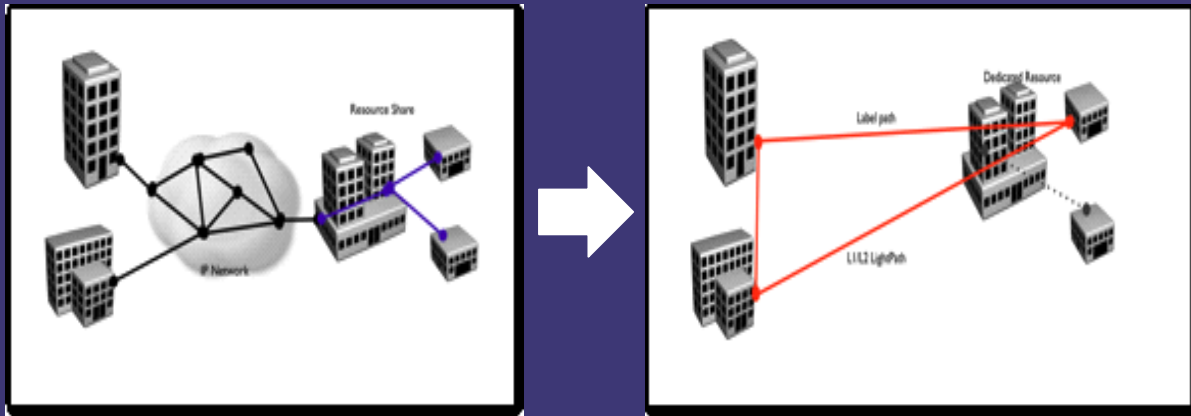
○ 연구망 기술

- 연구수행에 필요한 망 연동 기술/관련 서비스
- 연구효율성 제고를 위한 성능/품질 향상 서비스
- 망 현황 및 품질/성능 실시간 정보 제공
- 국내외 협력을 위한 타 NOC간 협력 추진

첨단망지원상세기술 - 인프라

첨단망 구조적 형태

- 물리적 구조 최적화 (최단경로, 최소HOP, 협력기관간 Last 1mile, 고대역폭)



도메인/테스트베드

연구집단 단위의 최적 토폴로지 구성
협력 커뮤니티형, 생태계(Capture→Curation→Simulation→Consumer)



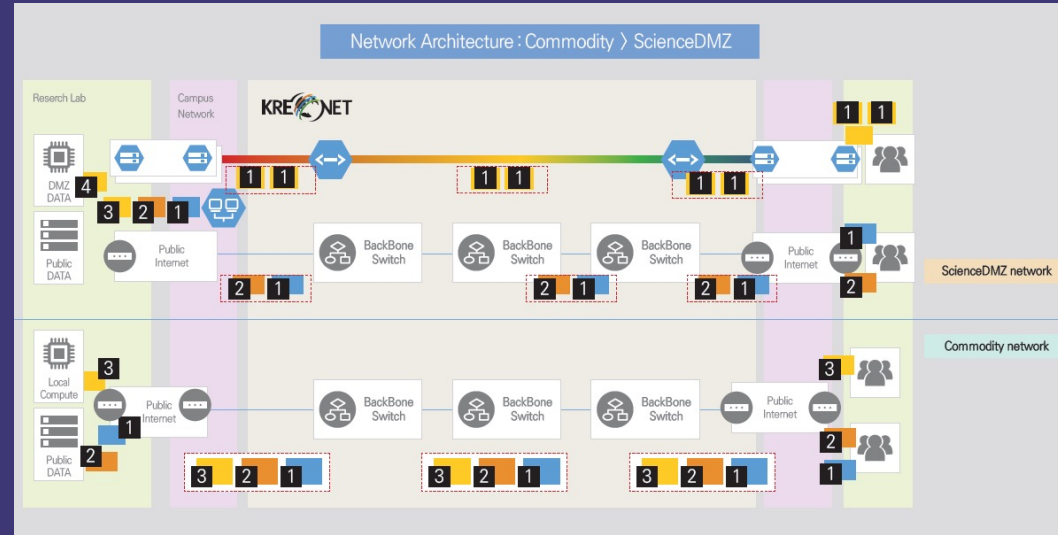
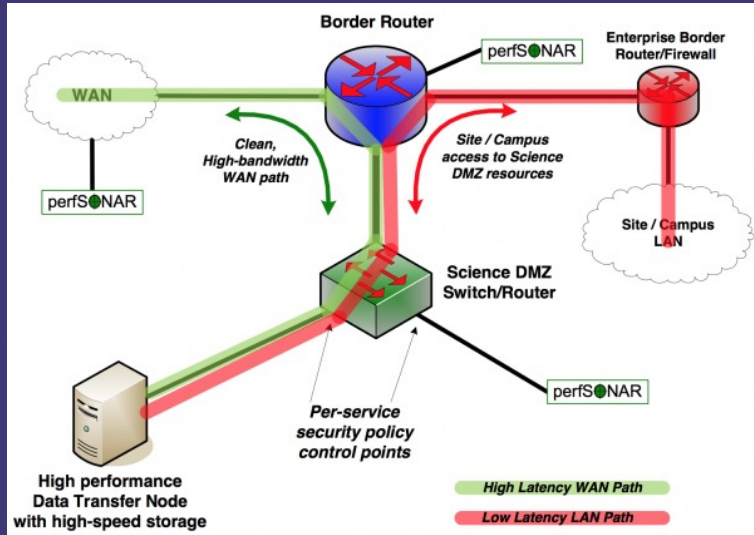
○ KREONET 지원 범위

- 연구자 소속 기관의 외부 네트워크 연동지점까지 회선 지원
- Science DMZ 기관의 경우 성능 측정을 위한 PerfSONAR 장비 지원

○ 연구자 자체수급 범위

- 외부 네트워크 연동지점에서 연구자 연구실까지 기관 내 연결
- 네트워크 분기 시 스위치 장비
- Science DMZ 기관의 경우, 전송장비 (DTN 서버)

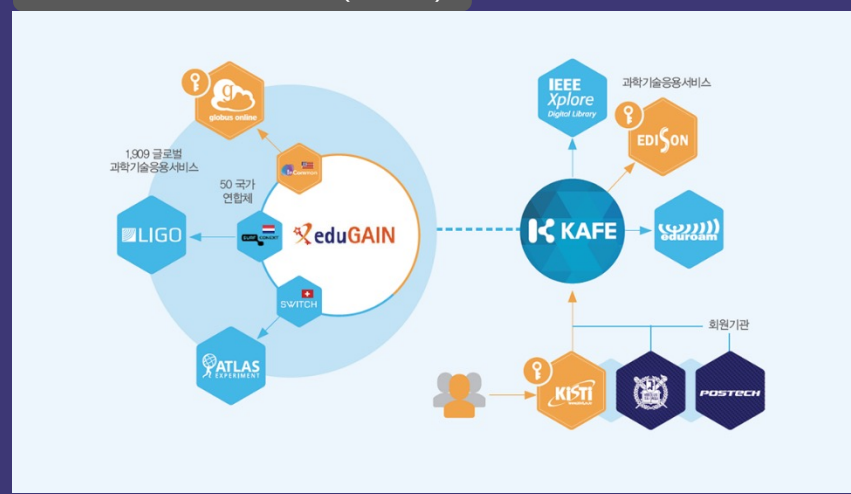
대용량 데이터전송서비스 (Science DMZ)



(멀티)미디어 서비스 (Webmeet)

The screenshot shows the **webmeet** website interface. It includes a navigation bar with **HOME**, **서비스 FAQ**, **파트너 서비스**, **로그인**, **가입하기**, and **Language**. The main content area states: **Webmeet(ver.2.0)은 웹 브라우저에서 실행되는 화상회의 서비스입니다. 화상회의, 스크린 공유, 채팅, 텍스트 편집 등의 기능을 이용해 온라인상에서 동료들과 협업 할 수 있습니다. 사용자 메뉴얼**. Below the text is an illustration of a person sitting at a desk with a computer, participating in a video conference. At the bottom, there is a **KAFE Member Institution Login** button.

보안 인증 서비스 (KAFE)



○ 2018년

- 지원 커뮤니티: 천체/우주, 게놈/바이오, 첨단의료, 기상/기후, 고에너지물리, 건설건축 실험, 원격교육, 미래네트워크, 슈퍼컴퓨팅, 빅데이터융합기술
- 지원 기관 수: 60 기관
- Science DMZ 기관 수: 20 기관

○ 2019년

- 지원 커뮤니티: 천체/우주, 게놈/바이오, 첨단의료, 기상/기후, 고에너지물리, 건설건축 실험, 원격교육, 미래네트워크, 대형연구시설, 빅데이터융합기술
- 지원 기관 수: 70 기관
- Science DMZ 기관 수: 30 기관

○ 2020 - 2021년 (계획)

- 지원 커뮤니티: 천체/우주, 게놈/바이오, 첨단의료, 기상/기후, 고에너지물리, 건설건축 실험, 원격교육, 미래네트워크, 대형연구시설, 빅데이터융합기술, 쿼텀보안, 거대실험
- 지원 기관 수: 80 기관
- Science DMZ 기관 수: 50 기관

○ 첨단망 활용계획서 평가

- 평가기준: 연구중요도/내용우수성/망활용적합도/성과우수성

○ 지원기관선정

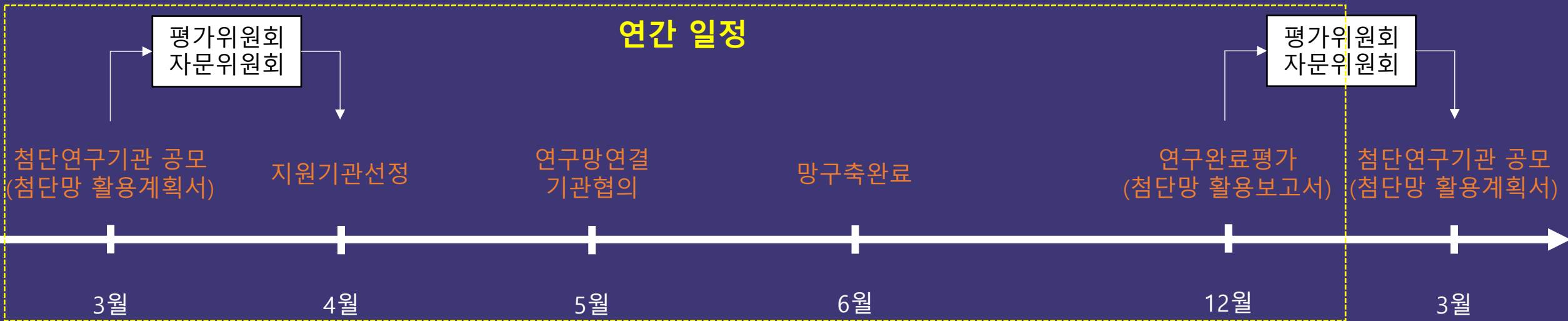
- 1차지원기관: 평가순위 상위 기관
- 2차지원기관: 1차지원기관에 미포함된 우수 기관 (1차지원기관 우선지원 후 지원여부 결정)

○ 연구망연결 기관협의

- 연구일정, 내용, 기간, 필요자원, 필요장비, 기술지원 필요여부, 내부망 구성, 국내/국제망 구성 논의

○ 첨단망 활용보고서 평가

- 평가기준: 계획대비 결과의 우수성
- 평가 하위 기관은 차년도 첨단망 지원 불가
- 논문 인정: KISTI acknowledge 혹은 해당논문이 첨단망을 이용하여 도출되었다는 연구책임자 확인서 (This work was supported by KREONET 혹은 This work was tested on KREONET)



www.kreonet.net

KREONET 2020 첨단연구지원 우수성과사례집

KREONET
Korea Research Infrastructure Open NE Twork

첨단연구지원 우수성과사례집

KISTI | NISN | KREONET

027
첨단 우주

국내의 초장기선 전파간섭계를 이용한 우주 초미세구조 연구

한국천문연구원 김현구

학술논문 2
SCI1저자/2차기 10/7
참여연구원 35

연구내용

- 동아시아관측소 산하 JCMT와 ALMA의 협력 구성원으로서 EHT 프로젝트에 참여하였고, KVN 및 EAVN 관측결과를 통해 EHT그룹의 최초 블랙홀 관측 연구에 기여
- 활동성은하핵 (AGN)의 감마선 기원 및 플라즈마 물리 연구
- 인기형 별의 4주파수 대역 메이저런 모니터링 연구
- MASK (Multi-frequency AGN Survey with KVN) 연구
- 세종 우주측지센타의 국내 측지 VLBI 공동 관측 연구
- 한일/동아시아 국제 공동 VLBI 연구 및 유럽, 국제 mm-VLBI 관측



데이터 생성 / 전송 처리 & KREONET

활용내용

- dEHT 캠페인의 다파장 관측 결과 공유
- gridftp 및 mScopy를 이용한 KVN VLBI 관측자료 전송
- 유럽 및 국제 VLBI 네트워크 (EVN, GMVA, RA 등) 공동관측 자료 전송
- 실시간 e-VLBI 활성화를 통한 rapid response science 기반 준비
- 첨단망을 이용한 광대역/고감도 VLBI 관측연구 선도
- FILA 10G, Mark 6을 이용한 광대역/대용량 관측 데이터 전송

국외
JIVE (일본천문대), NAF (영국천문대), DAN, Yebes (스페인), 엑스칼리버국제연구소 (독일), VLBA (미국), ASC (미국), ATNF (호주), 상해천문대 (중국), 일본 국립천문대, Yebes천문대

국내
세종우주측지센타, 연세대학교, 울산대학교, 제주국립대학교, 서천관측소

활용성과

- EHT의 사상 첫 블랙홀 이미지 결과 논문 기여
- KVN 3사이드와 대진 상관센타 간 데이터 전송 경비 절감을 통한 연구 활성화
- 대용량 데이터 전송 및 처리를 통한 KVN 활용 관측 효율 극대화 (1Gbps -> 32Gbps)
- 1/2/4/8/16 Gbps KVN (e-VLBI) 관측 연구를 통한 광대역/고감도 (e-VLBI) 선도
- 국제공동관측 연구활동 활성화 및 EAVN 주도를 통한 동아시아 VLBI 관측 허브 도약
- KVN 관측 데이터 e-shipping 및 e-VLBI 활성화
- 첨단망을 이용한 VLBI 과학연구 확대
- 국제 공동관측 및 extended-KVN 관측 확대를 통한 mm-VLBI 선도
- 수천 km 거리를 cm 이하의 정밀도로 측정함으로써 지구물리, 우주탐사 등 다 분야로의 연구 지평 확대 및 연구 생산성 증대

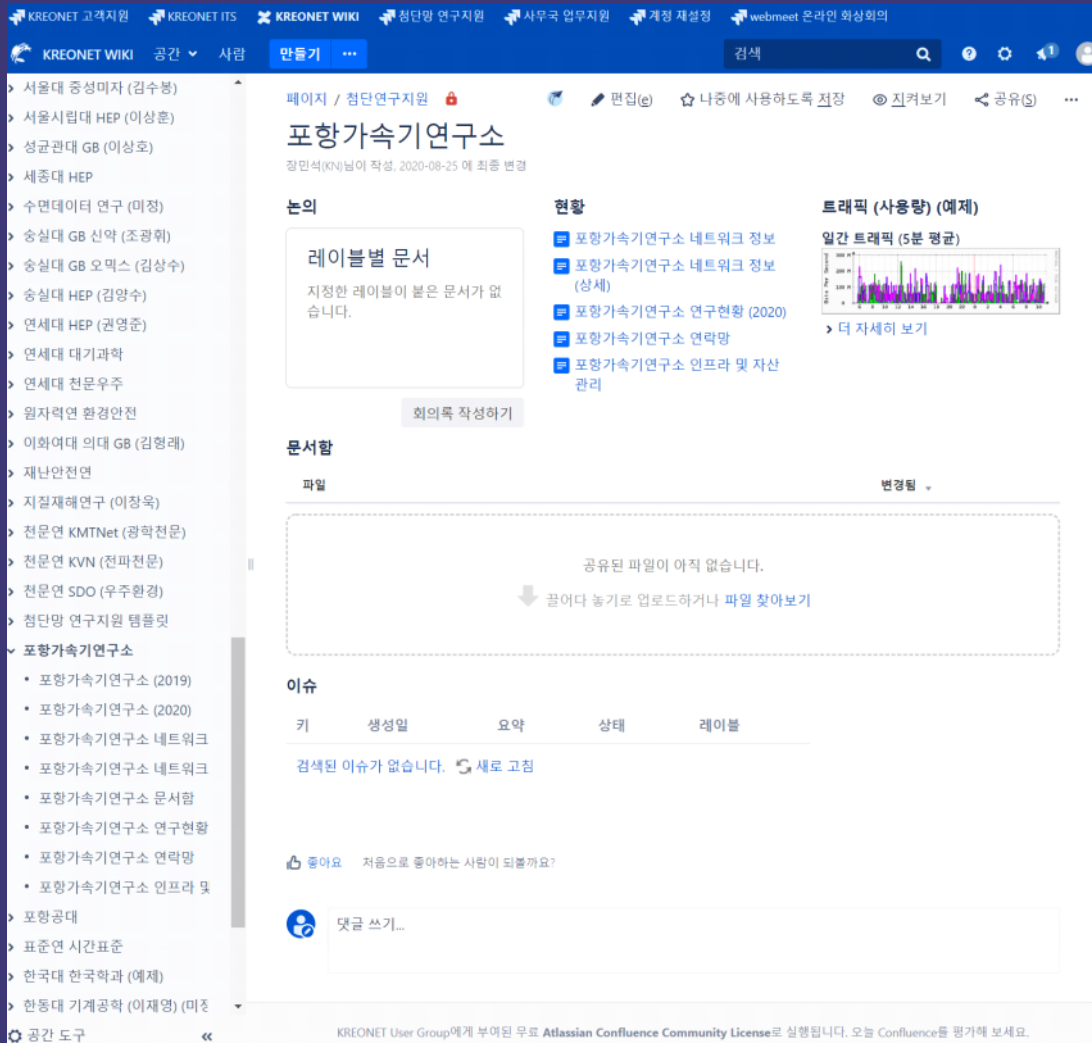
일선 3000 GB
말단 840 TB



한국우주측지센타와 유럽 연구소

사건지평선영역 (EHT) 팀의 세계지도

GMVA 4Gbps 모드 테스트 관측
1102776 프로시 결과



○ URL (크롬 접속 권장)

- <https://wiki.kreonet.net/display/ADV/>

○ 활용

- 첨단연구 지원에 관련된 모든 프로세스 진행 (첨단망 활용계획서 제출, 회의록, 첨단망 문의사항, 첨단망 기술 지원 내용, 첨단망 활용보고서 제출 등)

○ 계정 권한

- 각 연구자 계정은 본인이 속한 기관의 연구 페이지만 접속 가능

○ 회원가입 방법

- 1) 가입 URL (<https://issues.kreonet.net/servicedesk/customer/user/signup>) 에서 <이름>을 <성함(소속기관)> 으로 하여 가입
- 2) 그룹 권한 요청 URL (<https://issues.kreonet.net/servicedesk/customer/portal/21/create/41>) 에서 그룹코드를 입력하여 요청
- 3) 그룹 및 권한 설정이 끝났다는 메일 수신 후, ID를 이메일 주소로 하여 접속 (<https://wiki.kreonet.net/display/ADV/>)