

완료 보고서

사 업 명	메가톤 미디어 서비스 인프라 고도화 사업
-------	---------------------------

2024.03.19

김민경

사업 관리부	(주)메가톤		
	팀장	송영준	02-1944-5494
	담당자	박정우	02-4385-7069
		김수민	02-3029-0948



목 차

I. 사업 개요	4
가. 사업개요	4
나. 추진배경 및 필요성	4
다. 서비스 내용	5
라. 기대효과	5
II. 현황 및 문제점	6
가. 현행 시스템 현황	6
나. 현행 시스템 구성도	6
다. 문제점 및 개선 방안	7
III. 사업 추진방안	7
가. 추진목표	7
나. 추진전략	7
다. 추진체계	8
IV. 제안요청 내용	8
가. 제안요청 개요	8
나. 요구사항 총괄표	9
다. 요구사항 목록표	10
라. 상세 요구사항 내용	10
V. 완료 보고서	16
가. 구성도	16
나. 구현 전략	17
다. 일정	19

라. 향후 계획	19
라. 구성 파일 및 설치 패키지 정보	20
바. 결과 화면	20

가. 사업 개요

1. 사업명: 2024년 메가톤 웹툰 서비스 인프라 확장 사업
2. 사업기간: 계약일로부터 2024.03.19까지
3. 사업예산: 110,000,000원 (부가가치세 포함)

나. 추진배경 및 필요성

1. 추진 배경

- 유료구독권 50% 세일 이벤트 진행으로 인해 웹 사이트의 빈번한 서비스 중단과 장애 발생.
- 타 웹툰 기업의 고객 데이터 유출 사건이 발생함으로써 보안 문제에 대한 대중의 인식이 크게 제고.
- 안정적인 웹서비스 운영과 데이터 보안, 그리고 신속한 콘텐츠 업데이트를 위한 개발 및 배포 프로세스를 위한 인프라의 재구성을 시급히 요구.

2. 필요성

- 지속적인 서비스 제공으로 고객의 만족도 증대.
- 보안 시스템 추가로 데이터 유출 사고 예방.
- 서비스 계층의 분리를 통해 개발 및 인프라 확장 효율성 향상

다. 서비스 내용

구분	도입 전	도입 후
사용자	-유료 구독권 이용 중 웹툰 사이트의 빈번한 서비스 중단으로 인한 불편.	-서비스 중단 없이 지속적이고 안정적인 웹툰 서비스를 제공.
운영자	-장애 발생 시 신속한 문제 식별과 복구가 어려움. -기업 데이터 유출 위험 가능성이 존재.	-서비스 계층의 분리를 통해 독립적인 문제 해결과 개발 및 배포가 가능한 환경 마련. -보안솔루션 도입으로 고객 데이터 보호
개발자	-서비스 계층의 통합으로 장애 발생 시 다른 계층에 영향을 미치며, 독립적인 개발이 어려운 문제 발생.	-서비스 계층의 분리를 통해 독립적인 문제 해결과 개발 및 배포가 가능한 환경 마련.

라. 기대효과

○ 정성적 효과

- 웹툰 이미지의 빠른 동시 제공으로 인한 사용자 만족감 증대
- 독립적인 개발 및 배포 환경 마련으로 인해 개발자의 편리성 증대
- 보안 요소 구축으로 인해 데이터 유출 문제 사전 방지

○ 정량적 효과

- 서비스 지연 문제 해결로 인한 사용자 추가 확보로 매출 향상 가능성 존재
- 보안 요소 도입으로 추후 데이터 유출로 인한 보수 작업 비용 확보

Ⅱ 현황 및 문제점

가. 현행 시스템 현황

1. URL 현황

(주)메가톤은 유/무료 웹툰 웹 서비스를 제공하고 있음.

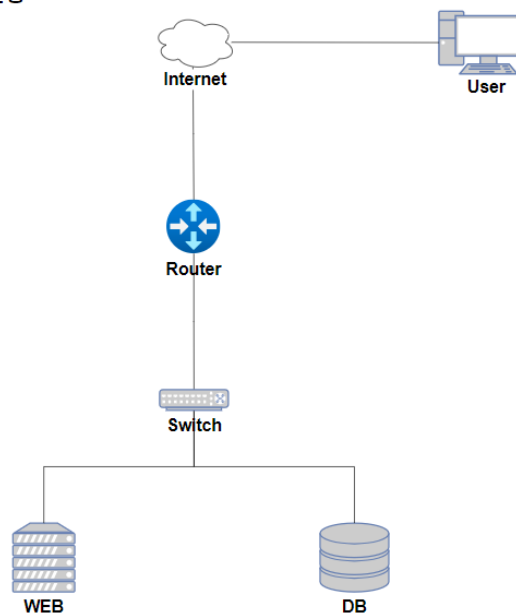
사이트	서비스
유/무료 웹툰 제공	Megatoon.co.kr

2. 소프트웨어 현황

구분	제조사	소프트웨어명	수량	도입연도	비고
RDBMS	오라클	MariaDB	1식	2014	

나. 현행 시스템 구성도

메가톤 사이트 - 현황



다. 문제점 및 개선 방안

1. 문제점

- 유료구독권 50%세일 이벤트 진행 시 페이지 접속 불가 장애 발생으로 인한 고객의 불만.
- 서비스 개발에 있어 효율성 감소 및 특정 계층 인프라 확장의 한계.
- 보안 대책 부재로 인한 데이터 유출 가능성 존재.

2. 개선 방안

- 지속적인 서비스 제공(24/365)으로 고객의 만족도 증대.
- 서비스 계층의 분리를 통해 개발 및 인프라 확장 효율성 향상.
- 보안 솔루션 도입으로 기업 데이터 유출 방지.

Ⅲ 사업 추진 방안

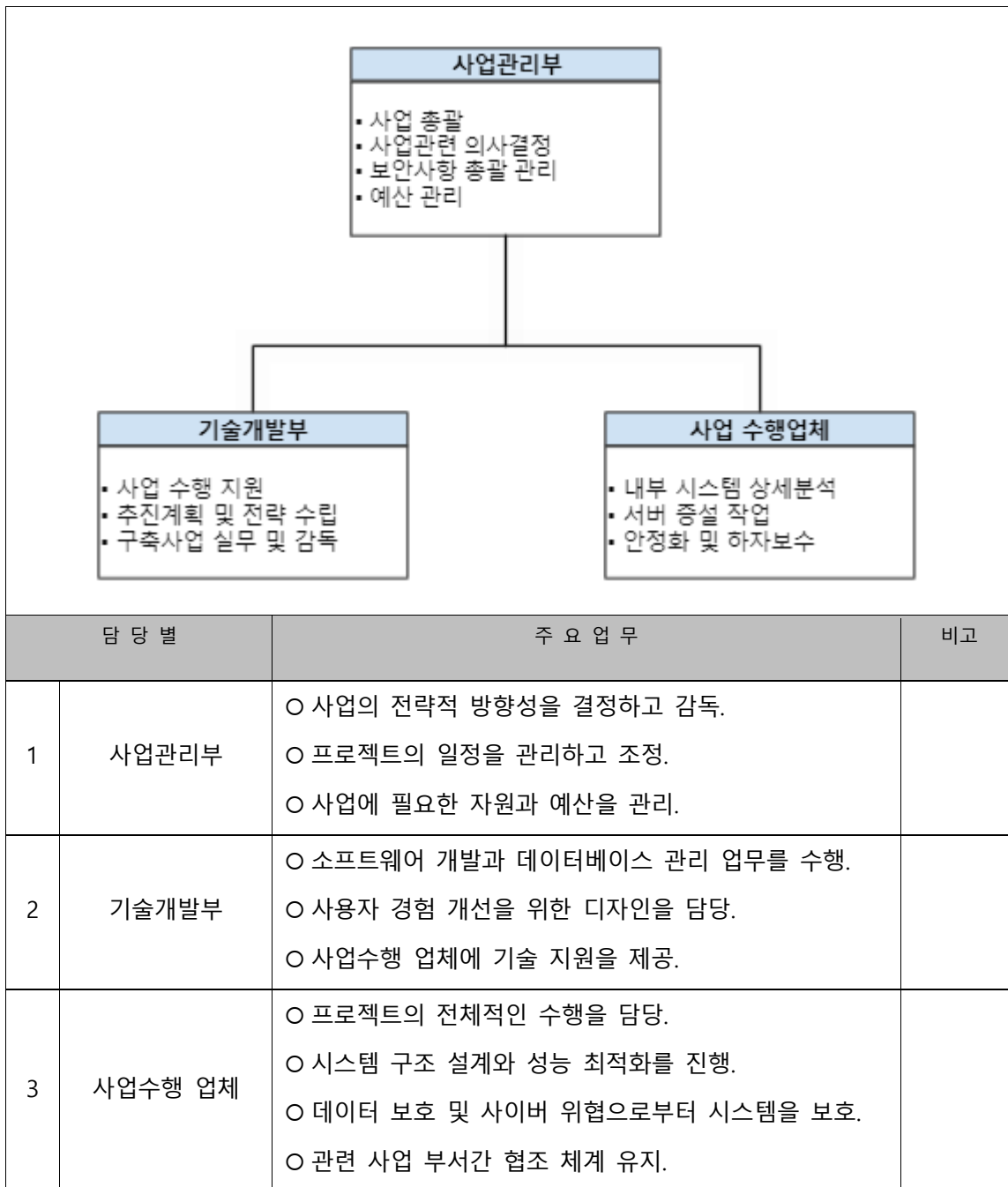
가. 추진목표

- 지속적인 서비스 제공을 통한 사용자의 만족도 향상.
- 보안솔루션 도입을 통한 고객 및 기업 데이터 유출 사전 방지.
- 서비스 개발과 인프라 확장의 효율성을 증대하기 위해 서비스 계층을 분리하여 효율성 감소와 확장 한계를 극복.

나. 추진전략

- 보안 솔루션 도입을 통한 보안성 강화.
- 서비스 계층 분리를 통해 향후 서비스 개발과 인프라 확장의 효율성 증대.

다. 추진체계



IV 제안요청 내용

가. 제안요청 개요

- 하드웨어·소프트웨어 도입에 따른 장비구성

- 효율적인 서버시스템 활용방안
- 원활한 서비스 제공 위한 인프라 재구성
- 보안 기술과 프로토콜의 도입으로 정보자산의 보호를 강화
- 사업수행기간 및 사업종료 후 안정적인 운영을 위한 지원방안

나. 요구사항 총괄표

요청사항 구분		ID 부여규칙	요구사항수
시스템장비구성 요구사항(ECR)	Equipment Configuration Requirement	ECR-000-000-00	3
성능 요구사항(PER)	Performance Requirement	PER-000-000-00	1
보안 요구사항 (SER)	Security Requirement	SER-000-000-00	1
테스트 요구사항 (TER)	Test Requirement	TER-000-000-00	2
품질 요구사항(QUR)	Quality Requirement	QUR-000-000-00	2
프로젝트관리 요구사항 (PMR)	Project Management Requirement	PMR-000-000-00	1
합계			10

다. 요구사항 목록표

요구사항 구분	ID	요구사항명	요구사항 수
시스템장비구성 요구사항(ECR)	ECR-001	시스템 구성 및 설치	3
	ECR-002	WAS 소프트웨어	
	ECR-004	WEB 소프트웨어	
테스트 요구사항 (TER)	TER-001	시스템 운영 테스트	1
보안 요구사항 (SER)	SER-001	보안관리 일반	2
	SER-003	도입 시스템 보안관리	
품질 요구사항 (QUR)	QUR-001	시스템 품질관리	2
	QUR-002	시스템 결함관리	
프로젝트 관리 요구사항 (PMR)	PMR-001	일정관리	1
합 계			10

라. 상세 요구사항 내용

1) 시스템장비 구성 요구사항(ECR)

요구사항 분류		시스템 장비구성 요구사항
요구사항 고유번호		ECR-001
요구사항 명칭		시스템 구성 및 설치
	정의	효과적인 시스템 구성 및 설치 방안 제시
요구사항 상세설명	세부내용	○사업기간을 감안, 효율적인 시스템 설치 및 이관 방안을 제시 ○기존 운영 중인 시스템에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 구체적인 설치계획 등 구축방안을 제시

요구사항 분류		시스템 장비구성 요구사항
요구사항 고유번호		ECR-003
요구사항 명칭		WAS 소프트웨어
요구사항 상세설명	정의	WAS 소프트웨어 개념 및 기능 정의
	세부내용	<p>○도입 수량: 6Core(운영 4Core, 개발 2Core)</p> <p>○요구 규격</p> <p>-본 사업으로 도입되는 WEB 솔루션과 호환성을 제공</p> <p>-WEB 서버와의 연동 지원</p> <p>-WEB 서버와의 역방향 연결(Reverse Connection Pooling) 지원</p> <p>-GUI 기반의 서버 모니터링 및 어플리케이션 관리 기능 제공</p>

요구사항 분류		시스템 장비구성 요구사항
요구사항 고유번호		ECR-003
요구사항 명칭		WEB 소프트웨어
요구사항 상세설명	정의	WEB 소프트웨어 개념 및 기능 정의
	세부내용	<p>○도입 수량: 6Core(운영 4Core, 개발 2Core)</p> <p>○요구 규격</p> <p>-본 사업으로 도입되는 WAS 솔루션(미들웨어)과 호환성을 제공</p> <p>-단일 서버에서 각기 다른 IP 와 호스트를 처리하는 가상호스트(Virtualhost) 기능 제공</p> <p>-정적 콘텐츠 전송 속도 향상을 위한 메모리 캐시 기능 제공</p> <p>-HTTP, HTTP/2, Web-Socket 프로토콜 지원</p> <p>-SSL 1.0/1.1/1.2, TLS 1.1/1.2/1.3 등의 표준 보안 프로토콜 지원</p>

		-HTML, CGI, FastCGI, PHP, SSI 등의 다양한 개발도구를 활용한 어플리케이션 동작 지원 -SSL, Proxy, ACL, Directory 등의 다양한 접근제한 설정 기능 및 옵션을 지원 -WAS 연동을 위한 모듈 및 Load Balancing 기능 제공
--	--	--

2) 테스트 요구사항(TER)

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-001
요구사항 명칭		시스템 운영 테스트
요구사항 상세설명	정의	구축된 시스템이 설계된 목표와 기능을 충족하는지 확인하기 위해, 운영 시나리오에 따른 광범위한 테스트 수행
	세부내용	○ 시스템의 모든 기능이 명세된 요구사항에 따라 정확하게 작동하는지 확인. ○ 시스템이 외부 및 내부의 보안 위협으로부터 데이터를 안전하게 보호하는지 확인. ○ 사용자 경험을 평가하기 위해 인터페이스의 직관성, 이해도 및 편리성 검사.

3) 보안 요구사항(SER)

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-001
요구사항 명칭		보안관리 일반
	정의	보안관리에 필요한 일반 사항 준수
요구사항 상세설명	세부내용	○ 시스템이 외부 및 내부의 보안 위협으로부터 데이터를 안전하게 보호. ○ 내부 네트워크와 데이터의 안전성 보장 필요.
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-002
요구사항 명칭		도입 시스템 보안관리
	정의	도입 시스템 보안관리에 관한 사항
요구사항 상세설명	세부내용	○사업자는 신규 구축된 시스템의 보안 취약점을 최소화하여야 함 -초기 제조사 패스워드 또는 취약한 패스워드 설정 금지 -도입 장비 환경 설정 시 알려진 보안 취약점 사전 제거 -보안 및 통신 장비에 대한 원격접근 차단 -관리자 기능은 내부망의 지정된 담당자 PC IP에서만 접근 허용 ○사업자는 부여된 권한 이외의 접근은 불가하며, 패스워드의 임의 변경 및 반출 불가

4) 품질 요구사항(QUR)

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-001

호		
요구사항 명칭		시스템 품질관리
요구사항 상세설명	정의	시스템 품질관리 개념 정의
	세부내용	<p>○품질보증의 범위, 품질보증을 위한 조직, 절차, 점검방법 등을 제시하여야 한다.</p> <p>○품질보증을 보장하기 위한 품질보증방안을 제시하여야 한다.</p> <p>○신뢰성</p> <p>-시스템은 24시간 무중단 운영이 가능하여야 한다.</p> <p>-신속한 장애복구를 위한 장애 상황별 대응방안을 제시하고 지원체계를 마련해야 한다.</p>
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-002
요구사항 명칭		시스템 결함관리
요구사항 상세설명	정의	시스템 결함관리 개념 정의
	세부내용	<p>○시험운영 및 안정화 단계에서 시스템 각 구성요소별 발생할 수 있는 오류 및 서비스 중단에 대해 지속적으로 대응·관리할 수 있는 방안을 마련해야함</p>

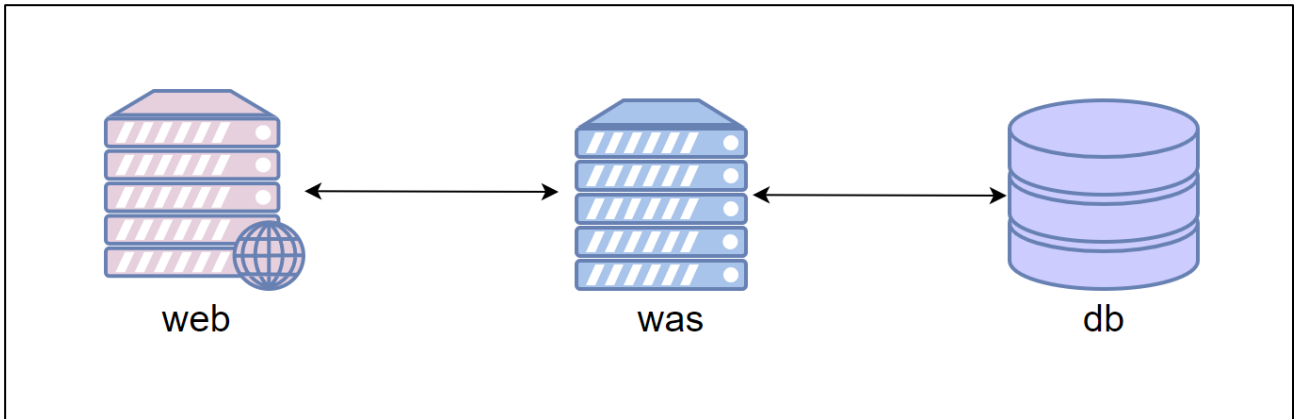
5) 프로젝트 관리 요구사항(PMR)

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-001
요구사항 명칭		일정관리
요구사항 상세설명	정의	일정관리 계획에 따른 공정관리
	세부내용	<p>○사업을 기간 내에 완수하기 위한 사업 단계별 추진일정 및 세부 활동 내용 등이 포함된 일정계획을</p>

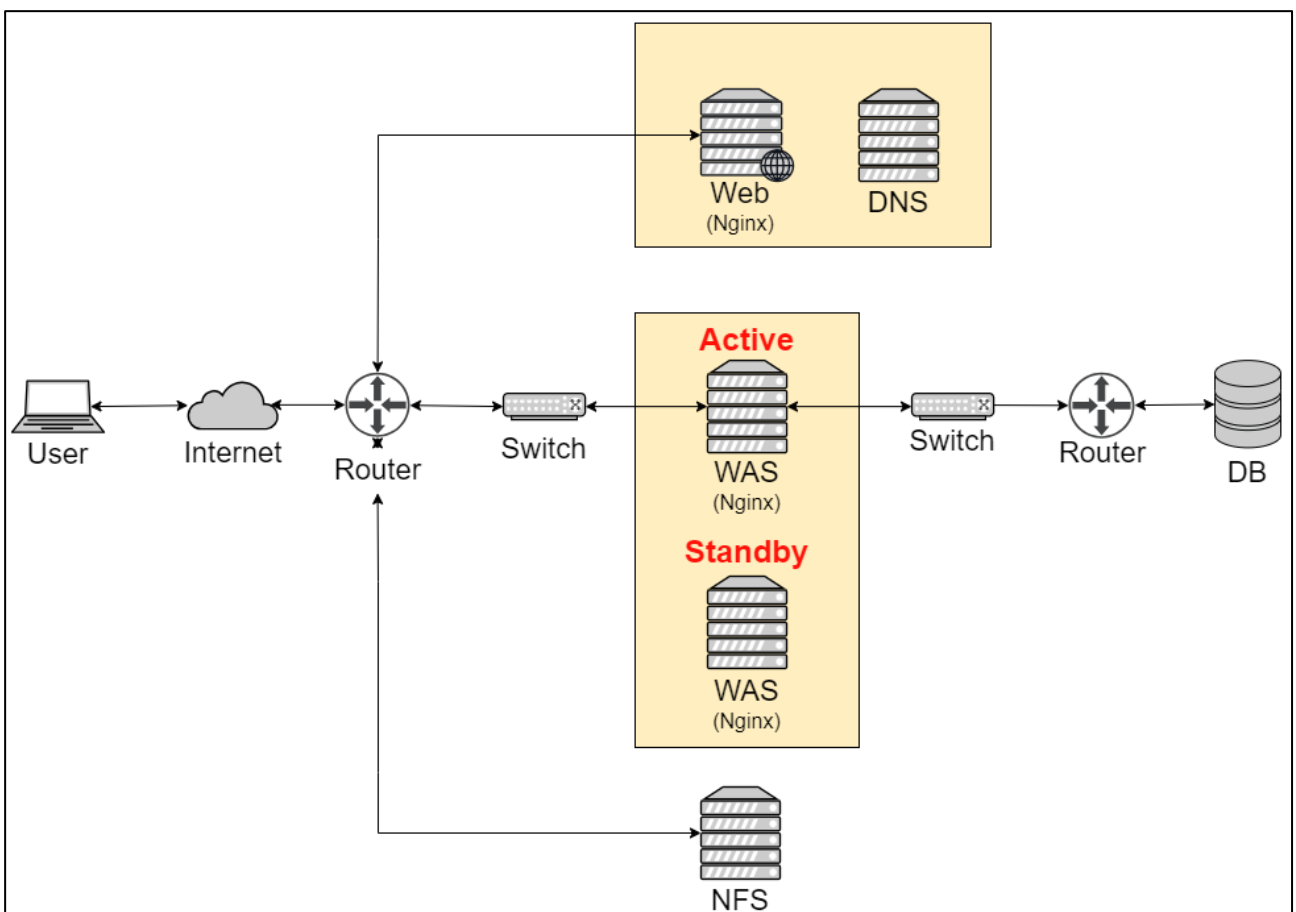
		<p>제시하여야 함</p> <p>○제안업체는 제시한 추진일정을 참고하여 전체일정과 세부 일정으로 구분하여 상세하게 제시</p> <p>○일정계획 수립 시에는 지연가능 요소를 미리 파악 및 분석하여 정해진 일정 내에 사업을 수행</p>
--	--	---

가. 구성도

1. 공통 구성도



2. 개인 구성도



나. 구현 전략

1. Nginx (Web, WAS)

Nginx	개념	동시 접속에 적합한 비동기 이벤트 웹 서버
	기대효과	<p>○ 비동기 이벤트 기반: 클라이언트 요청마다 새로운 프로세스나 스레드를 생성하는 대신, 고정된 수의 워커 프로세스를 사용해 수천 개의 연결을 비동기적으로 관리할 수 있음</p> <p>○ 최적화된 메모리 사용: 메모리 할당을 최적화하여 필요한 만큼만 사용하고 재사용할 수 있음</p> <p>○ 프록시: 리버스 프록시의 구조를 통해 요청을 여러 서버로 분산하는 로드 밸런싱 기능을 사용할 수 있습니다. 또한 이는 클라이언트와 서버 사이의 중간자 역할로 서버를 보호할 수 있음</p>

2. NFS

NFS	개념	네트워크 파일 공유 시스템
	기대효과	<p>○ 무결성: 웹툰 서비스의 가장 중요한 요소인 웹툰 이미지를 따로 보관하며 독립적으로 추가 보안 솔루션을 도입할 수 있음</p> <p>○ 속도 개선: WAS와 다른 네트워크에 있는 DB에 이미지를 저장할 시 속도 지연이 발생할 수 있음. 따라서 WAS와 같은 네트워크 상에서 공유 디렉토리로 이미지를 관리하면 더 빠른 속도로 이미지를 제공해 사용자 경험을 제고 할 수 있음.</p>

3. 이중화

이중화	개념	시스템의 가용성을 높이기 위해 장비를 다중화
	기대효과	○ Failover: WAS 장애 발생 시 같은 역할을 하는 또다른 WAS로 연결할 수 있어 장애에 대응할 수 있음 ○ 지속적인 서비스 제공: Failover를 통해 장애가 발생하더라도 사용자는 가용성 있는 서비스를 지속적으로 제공받을 수 있음

4. NAT

NAT	개념	네트워크 주소 변환
	기대효과	○ 내부 네트워크 보호: 라우터 외부로 나갈 때 사설 IP가 공인 IP 주소로 바뀌므로 공격자가 라우터 안쪽에 있는 사설 IP를 몰라 최종 목적지로의 공격이 어려워 내부 네트워크 보호 가능

5. DNS

NAT	개념	도메인 이름과 IP 주소를 연결
	기대효과	○ 사용자 편의성 증대: IP를 외워서 웹툰 사이트에 접속하기는 힘들기 때문에 사용자들에게 비교적 친숙한 도메인을 사용하여 사용자 편의성 증대

다. 일정

2024년 3월

	6 일	7 일	8 일	9 일	10 일	11 일	12 일	13 일	14 일	15 일	16 일	17 일	18 일	19 일
구성도														
3Tier														
NFS														
NAT														
DNS														
완료보고서														

다. 향후 계획

1. 모니터링 도입

○ VRRP를 통해 상태체크 및 모니터링을 할 수 있도록 할 예정임. 더 빠른 Failover를 진행할 수 있음.

2. 캐시 설정

○ 추후 서비스의 지연이 지속적으로 발생할 시 NGINX를 통한 캐시 설정으로 서비스 지연을 막고, 빠른 응답 속도로 사용자 경험을 향상시킬 예정임.

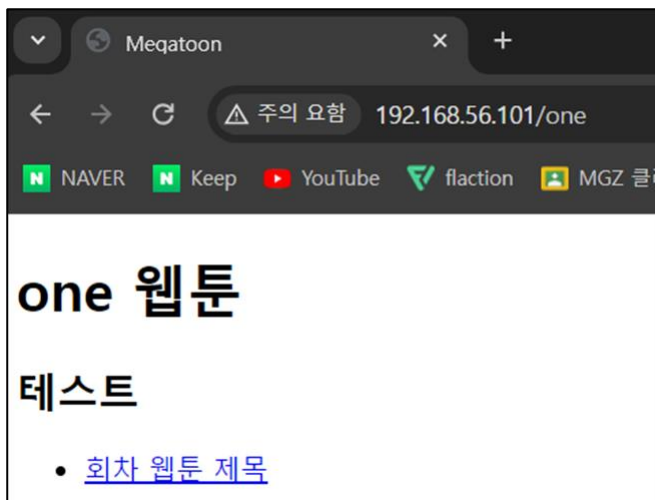
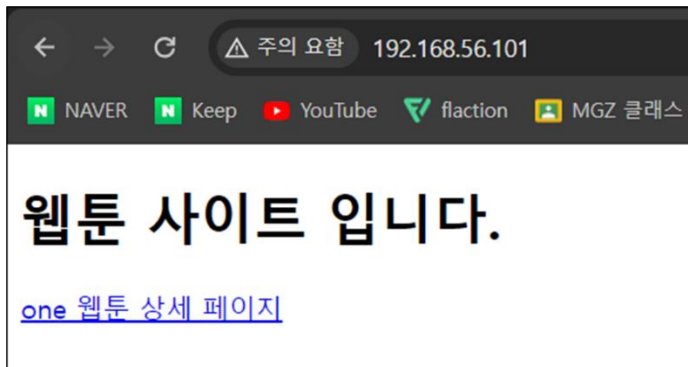
라. 구성 파일 및 설치 패키지 정보

1. 필요 패키지 및 구성 정보

서버	운영체제	필요 패키지			
WEB	Ubuntu 22.04	Nginx 1.18.0			
WAS		Nginx 1.18.0	nfs-kernel-common		
WAS2		Nginx 1.18.0	nfs-kernel-common		
DB		Redis 5.0.7	Mariadb-server		
File Server		nfs-kernel-server			

마. 결과 화면

1. web, was, db 연동 후 접속





2. WAS 이중화

