




# 도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서

클라우드 엣지 기반 도시교통 브레인 핵심기술 개발

문서번호 : 도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서

**version 1.0**

**INNOGRID**

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 사 용 권 한

본 문서에 대한 서명은 (주)이노그리드 내부에서 본 문서에 대하여 수행 및 유지관리의 책임이 있음을 인정하는 것임.

본 문서는 작성, 검토, 승인하여 승인된 원본을 보관한다.

작성자 : \_\_\_\_\_ (인)                      일자 : \_\_\_\_\_


작성자 : \_\_\_\_\_ (인)                      일자 : \_\_\_\_\_

본인은 서명으로써 본 문서가 (주)이노그리드의 업무활동 범위 내에서 사용될 것을 인가함.

승인자 : \_\_\_\_\_ (인)                      일자 : \_\_\_\_\_


## 제·개정 이력

1.0	2023/11/15	개정		
버전	변경일자	제·개정 내역	작성자	검토자

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 목 차

1. 시스템 개요 .....	4
2. 인프라 관리 시스템 API .....	7
가. Openstack API .....	6
나. Innogrid VM 모니터링 API .....	8
다. Rexgen Window Server 모니터링 API .....	16

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택인	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 1. 시스템 개요

- 이 장에서는 도시교통 브레인 시스템의 전체 시스템 구성과 사업 개요, 사용자 구분에 대하여 설명한다.

### 가. 전체 시스템 구성

- 도시교통 브레인 시스템은 대도시의 교통소통 최적화를 위해, 클라우드-엣지 기반 실시간 교통상황 분석 및 대규모 교통 시뮬레이션 분산처리를 통한 교통제어 지능을 제공하는 도시교통 브레인 시스템 개발을 목적으로 한다.

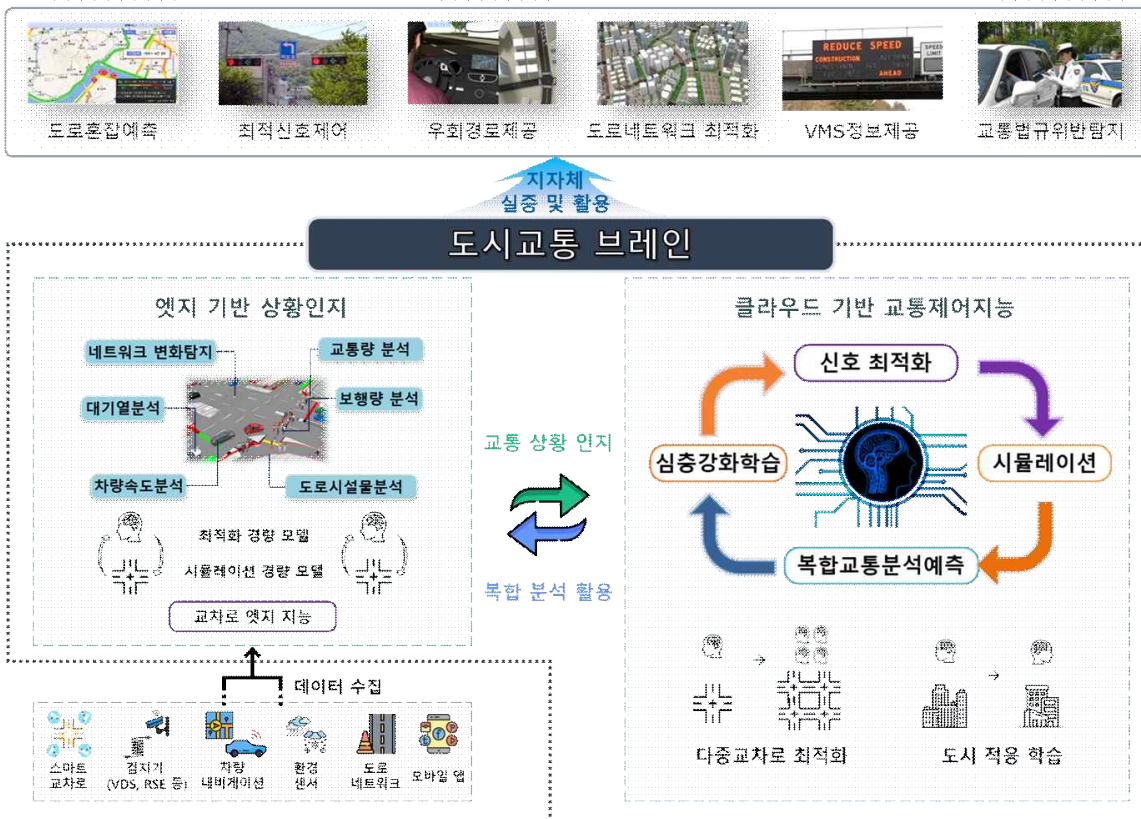


그림 1. 클라우드 엣지 기반 도시교통 브레인 개념도

### 나. 사용자 구분


- 도시교통 브레인 사용자는 다음과 같이 구분한다.

#### ① 도시교통 브레인 시스템 관리자

- 도시교통 최적화에 활용할 수 있도록 교통 데이터 수집, 도시교통 시뮬레이션, 교통 흐름 예측 등의 도시교통 브레인 서비스를 제공하는 사람
- 도시교통 데이터 관리, 시뮬레이터 관리, 도시교통 브레인 사용자 관리, 인프라 자원 관리 등의 도시교통 브레인에 대한 전반적인 관리를 수행하는 사람

#### ② 도시교통 브레인 시스템 사용자

- 도시교통 최적화와 관련한 이해 관계가 있는 최종 사용자로 도시교통 혼잡을

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

완화하기 위해 도시교통 정책, 신호 체계 등을 검증하려는 사람

- 도시 교통 브레인을 활용한 교통 혼잡 예측, 교통 수요 예측 등을 통해 도시 교통계획을 수립하려는 사람
- 예, 교통 전문가, 교통 정책 연구자 등

③ 도시교통 브레인 서비스 개발자


- 도시 교통망을 이용하는 사용자에게 편의를 제공하기 위해 도시교통 브레인을 활용하여 응용 서비스를 개발하는 사용자

#### 다. 4차년도 사업 개요

- o 4차년도 사업 목표는 클라우드 엣지 관리 플랫폼 요소기술 개발이며 [표 1]는 세부 사항을 나타내며, 내용은 다음과 같다.

○ 도시교통 브레인 실증 지원을 위한 클라우드 엣지 테스트베드 확장 ✓ 도시교통 브레인 클라우드 엣지 테스트베드 운영 최적화 ✓ 안정적인 PaaS 개발 환경 구성을 위한 테스트베드 추가 설계 및 구축
○ 도시교통 브레인 클라우드 엣지 관리 플랫폼 편의성 향상 및 고도화 ✓ 클라우드 엣지 관리 플랫폼 관리자를 위한 통합 관리 UI/UX 고도화 ✓ 클라우드 엣지/단말 자원의 효율적인 관리를 위한 모니터링 및 시각화 모듈 고도화 ✓ 실시간 사용량 데이터 기반 미터링 및 빌링 기술 개발
○ 주요 개발 결과물 공개화 추진 ✓ 도시교통 브레인 인프라 서비스 적합성 검증 보고서

표 1. 4차년도 사업 목표


 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 2. 인프라 관리 시스템 API

### 가. Openstack API


#### 1) Metering&Billing

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/meter/servers		/infra/cloudServices/openstack/meter/servers
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	r00ABXNyActj	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	id	PK	meter / billing 고유 id
	2	credentialId	M	연동된 Openstack 고유 id
	3	cloudType	M	연동된 Cloud Type
	4	cloudName	M	연동된 Cloud 이름
	5	projectId	O	Openstack ProjectId
	6	instanceId	M	VM 고유 id
	7	instanceName	O	VM 이름
	8	ImageId	O	이미지 고유 id
	9	flavorId	O	사양 고유 id
	10	flavorName	O	사양 이름
	11	flavorVcpu	O	cpu
	12	flavorRam	O	memory
	13	flavordisk	O	disk
	14	meterDuration	O	사용시간
	15	meterStartTime	O	측정 시작 시간
	16	meterEndTime	O	측정 종료 시간
	17	createdAt	O	metering 생성 시간
	18	updatedAt	O	metering 수정 시간
	19	cloudTarget	O	연동된 Openstack 주소
	20	billing	O	예상 금액
	21	state	O	VM 상태

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 2) Billing Popup

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/meter/servers/billing		/infra/cloudServices/openstack/meter/servers/billing
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACTjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	id	PK	meter / billing 고유 id
	2	instanceId	M	VM 고유 id
	3	instanceName	O	VM 이름
	4	flavorName	O	사양 이름
	5	flavorVcpu	O	cpu
	6	flavorRam	O	memory
	7	flavordisk	O	disk
	8	meterDuration	O	사용시간
	9	billing	O	예상 금액


 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 나. Innogrid VM 모니터링 API

### 1) CPU Usage


URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/cpu_usage		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/cpu_usage /infra/cloudServices/VM2/monitoring/cpu_usage /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/cpu_usage
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터



 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 2) CPU Core

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/cpu_core		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/cpu_core /infra/cloudServices/VM2/monitoring/cpu_core
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACTjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


### 3) Memory Usage

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_usage		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_usage
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


#### 4) Memory Total

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_total		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_total
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 5) Disk Usage

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_usage		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_usage
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 6) Disk Total

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_total		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_total
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 7) DiskIO Write-Bytes

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/diskio_wb		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/diskio_wb /infra/cloudServices/VM2/monitoring/diskio_wb /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/diskio_wb
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 8) DiskIO Read-Bytes

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/diskio_rb		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/diskio_rb /infra/cloudServices/VM2/monitoring/diskio_rb /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/diskio_rb
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터


 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 다. Rexgen Window Server 모니터링 API

### 1) CPU Usage


URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/cpu_usage		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/cpu_usage /infra/cloudServices/VM2/monitoring/cpu_usage /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/cpu_usage
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터



 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 2) System Up Time

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/system_up_time		/infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/system_up_time
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACTjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


### 3) Memory Usage

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_usage		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_usage
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


#### 4) Memory Total

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_total		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_total
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 5) Disk Usage

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_usage		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_usage /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_usage
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0


## 6) Disk Total

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/mem_total		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/VM2/monitoring/mem_total /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/mem_total
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 7) DiskIO Write-Bytes

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/diskio_wb		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/diskio_wb /infra/cloudServices/VM2/monitoring/diskio_wb /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/diskio_wb
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터

 과학기술정보통신부	월간정기점검보고서			
	시스템명	오픈스택잇	단계	점검
	문서번호	도시교통 브레인 인프라 관리 시스템 API 명세서	version	1.0

## 8) DiskIO Read-Bytes

URL	METHOD	URI		Sample
	GET	/diskio_rb		/infra/cloudServices/VM1/monitoring/diskio_rb /infra/cloudServices/VM2/monitoring/diskio_rb /infra/cloudServices/Rexgen/monitoring/diskio_rb
Request Header	Key	Value	비고	
	Content-Type	application/json		
	charset	UTF-8		
	credential	rO0ABXNyACtjb	오픈스택 credential값(필수)	
Response Body	No	Name	Value Type (PK: 키, M:필수, O:옵션)	Detail
	1	now	-	모니터링 각 value값 시간
	2	name	-	모니터링 대상
	3	host	-	호스트
	4	start	-	모니터링 시작 시간
	5	end	-	모니터링 끝 시간
	6	value	-	모니터링 데이터