2018년05월13일년 IoT지식능력검정 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 25문제】 임의 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	③	③	④	③	①	①	③	①	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	③	①	③	④	②	②	③	④	②
	21	22	23	24	25					
	④	③	③	①	④					

【2과목 : 25문제】 임의 구분	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	④	①	②	②	③	①	①	④	③	③
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	①	③	④	③	②	①	③	②	②	②
	46	47	48	49	50					
	③	②	④	③	②					

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의 구분 (25문제)

1. 사물인터넷의 개념과 가장 거리가 먼 것은?

① 사물들이 서로의 존재와 상태를 확인하고 새로운 가치를 생성

② 네트워크에 사물들을 연결하고 지능화하여 사물의 가치를 증대

③ 산업간 융합을 통한 지능화를 가속화하여 다양한 정보를 제공

❹ 단순히 물리적, 논리적으로 사물들을 연결하는 기술

2. 기술적 측면에서의 사물인터넷 활성화 요인으로 가장 거리가 먼 것은?

① 소형화

② 고성능

❸ 저기능, 고비용

④ 저전력화, 저가격화

3. oneM2M 엔티티간 인터페이스를 위한 레퍼런스 포인트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① Mca는 공통 서비스 엔티티와 애플리케이션 엔티티간의 레퍼런스 포인트를 의미함

② Mcc는 공통 서비스 엔티티와 공통 서비스 엔티티간의 레퍼런스 포인트를 의미함

❸ Mcn은 사물 서비스 엔티티와 네트워크 서비스 엔티티간의 레퍼런스 포인트를 의미함

④ Mcx의 명명법에서 'c'는 communication을 뜻하고 'x'는 CSE와 통신하는 상대 엔티티를 의미함

4. 사물인터넷의 공식적 표준과 사실상 표준의 비교로 옳지 않은 것은? (순서대로 구분 - 공식적 표준 - 사실적 표준)

① 표준화 결정 - 표준화 기관(ISO, ITU 등) - 시장 (관련기업)

② 표준화 열쇠 - 표준화 기관이 강제 - 시장 점유율, 참여 기업수

③ 표준 제정속도 - 느림 - 빠름

❹ 표준화와 사업화 - 사업화 우선 - 표준화 우선

5. oneM2M 아키텍처에 의한 M2M 시스템 구성요소 중 Node에 대한 설명으로 옳은 것은?

① ASN(Application Service Node)은 사물인터넷 서비스로직만을 포함하여 제한된 기능을 가지는 제한적인 장치이다.

② ADN(Application Dedicated Node)은 사물인터넷 애플리케이션뿐만 아니라 공통 서비스를 제공하는 사물인터넷 장치이다.

❸ IN(Infrastructure Node)은 네트워크 인프라스트럭처에 위치해 사물인터넷 서비스를 제공해주는 사물인터넷 서버이다.

④ MN(Middle Node)은 oneM2M 엔티티를 AE(Application Entity)도 CSE(Common Service Entity)도 가지지 않는 노드이다.

6. IETF에서 표준화가 시작되었으며, 저전력, 저비용, 적은 대역폭 기반의 장치들을 기존 인터넷에 바로 연결하기 위해 IPv6주소를 적용하는 단거리 무선망 기술은?

❶ 6LoWPAN

② CoAP

③ M2M

④ 3GPP

7. 아래 내용에서 설명하는 것은 무엇인가?

> IoTivity에서 지원하지 못하는 추가적인 프로토콜이 필요한 경우, 정형화된 플러그인 기반 프로토콜로 확장하여 사용할 수 있는 기능을 지원

❶ Protocol Plugin Manager

② Established Protocol

③ Common Solution

④ Interoperability

8. 스마트 홈(Smart Home) 분야와 가장 거리가 먼 것은?

① 가전기기

② 보안기기

❸ CD/ATM기기

④ 에너지 관리 기기

9. 아래 내용이 의미하는 사물인터넷 응용 서비스 분야는?

> - 질병이나 질환의 발생을 예측하거나 예방하는 것
> - 지속적으로 건강한 상태를 유지하기 위한 행동에 더 집중하는 것

❶ 웰니스(Wellness)
② 스마트 카(Smart Car)
③ 스마트 팜(Smart Farm)
④ 스마트 시티(Smart City)

10. 사물인터넷 플랫폼의 분류 상 디바이스 계층의 오픈 소스 소프트웨어 플랫폼에 해당하지 않는 것은?

① Linux
❷ Mobius
③ TinyOS
④ nanoQplus

11. 사물인터넷 플랫폼 기능 블록에서 커넥티비티 및 네트워크 관리 기능에 해당하지 않는 것은?

❶ 리소스 관리
② 커넥티비티 관리
③ 커넥티비티 프로토콜
④ 연결 프록시 또는 브로커

12. 아래 내용에서 괄호 안에 들어갈 적절한 용어는?

> 서비스 컴포지션 기술은 서비스 지향 구조(SOA, Service-Oriented Architecture)에서 다양한 서비스를 연동하기 위한 개념으로 시작되었으며, ( ) 기술은 사용자 또는 어플리케이션으로부터 특정 서비스를 요청받았을 때 정의한 순서 및 명시된 서비스에 따라 서비스를 검색하고 이를 기반으로 서비스를 제공해주는 기술을 말한다.

① Semantic Annotation
② Service Ochestration
❸ Service Choreography
④ Service Identification

13. 이동통신사에서 휴대폰을 원격 제어/관리하고자 하는 목적에서 개발되었으며 관리체계(Management Object)의 기반 자원으로 구현되어 HTTP를 이용한 REST 프로토콜로 동작하는 기술은?

❶ OMA DM
② OMA LWM2M
③ BBF TR-069
④ BBF TR-369

14. 주로 웹 기반의 어플리케이션 또는 서비스에서 의미적 상호운용을 위하여 사용되어 왔으며, 이후 웹 뿐만 아니라 사물인터넷, 빅데이터 등 다양한 시스템까지 확장되어 사용되는 기술은?

① 식별체계 기술
② 서비스컴포지션 기술
❸ 시맨틱 기술
④ 사물 가상화 기술

15. 국외의 사물인터넷 플랫폼 사례가 아닌 것은?

① Xively
② EVRYTHING
③ ThingWorx
❹ NanoQPlus

16. 사물인터넷의 네트워크에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① Service-Platform-Network-Device-Security 관점에서의 사물인터넷을 바라볼 때, 네트워크 기술분야는 기존 인터넷망의 네트워크와 사물인터넷 디바이스들 사이의 통신을 위한 네트워크로 구분할 수 있다.
❷ 모든 사물인터넷의 디바이스 네트워크는 IP 네트워크를 수용한다.
③ WSN이 사물인터넷으로 발전되는 단계에서 네트워크 분야의 중요한 이슈는 IPv6의 수용이다.
④ 사물인터넷 디바이스는 제한적인 환경에서 통신을 수행해야하기 때문에 네트워크 아래의 물리 계층과 데이터링크 계층에는 저전력 무선 근거리 통신 기술이 적용된다.

17. 아래 내용에 해당하는 Wi-Fi 표준은 무엇인가?

- 기존의 802.11 표준에 MIMO 기술을 더해 성능을 개선한 표준
- 2.4GHz 및 5GHz 대역 모두에서 동작하지만, 5GHz 대역을 지원하는 것은 선택적

① IEEE 802.11a
❷ IEEE 802.11n
③ IEEE 802.11b
④ IEEE 802.11g

18. Z-Wave에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 덴마크 회사인 ZenSys와 Z-Wave 얼라이언스에서 개발한 무선 통신 프로토콜이다.
② 홈오토메이션과 센서 네트워크를 위해 설계되었고 저비용, 저전력, 저대역폭 및 다른 벤더의 제품과의 호환성을 앞세워 Zigbee와 경쟁하고 있다.
❸ Wi-Fi나 Bluetooth와 전파 간섭이 없고 최대 100Kbps까지 전송속도를 지원하지만 투과율이 낮아 벽과 가구 같은 장애물이 있으면 통신이 제한적이다.
④ Physical 계층부터 Application 계층까지 네트워크 통신을 기본 참조 모델의 모든 계층을 포함한다.

19. 블루투스(Bluetooth) 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 소형의 저전력 디바이스들이 출시되면서 가장 주목 받은 근거리 무선통신기술이다.
② 개인 근거리 무선통신을 위해 1994년에 개발된 기술로 블루투스 SIG(Bluetooth Special Interest Group)에 의해 공식적으로 발표되었다.
③ 유선 USB를 대체하는 기술로 ISM 대역인 2.4GHz를 사용한다.
❹ 블루투스 2.0 버전은 클래식 블루투스와 최대 24Mbps를 지원하는 블루투스 하이스피드(Bluetooth High Speed), 그리고 저전력 블루투스(Bluetooth Low Energy)를 모두 포함하는 스펙이다.

20. 저전력 블루투스(BLE) 비콘(Beacon)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 위치를 확인하거나 특정한 목적의 신호를 전달하기 위해 주기적으로 신호를 보내는 장치를 말한다.
❷ 비콘은 보통 수 미터(m) 혹은 수 센티미터(cm)내의 영역에서만 서비스가 가능하다.
③ 비콘은 마케팅, 결제, 고객관리 등 다양한 방식으로 활용될 수 있다.
④ 저전력 사용으로 620mAH인 CR2450 수은 전지 하나만으로 최대 2년이상 동작한다.

21. 저전력 블루투스(Bluetooth Low Energy) 기술의 구현 내용으로 옳지 않은 것은?

① 블루투스 4.0 표준에 포함된 스펙 중의 하나이다.
② BLE는 단독으로 구현될 수도 있다.
③ 기존의 블루투스 컨트롤러와 함께 구현될 수 있다.
❹ 블루투스 스마트 지원 제품은 BLE 기능만을 구현하고 있으나, 흔히 블루투스 클래식(Bluetooth Classic)이라 불리는 기존의 블루투스 프로토콜과 호환이 가능하다.

22. 13.56MHz대의 RFID기술을 발전시킨 NFC(Near Field Communication)는 비접촉식 양방향 근접통신기술이다. 다음 중 NFC의 3가지 모드에 포함되지 않는 것은?

① 피어 투 피어(Peer-to-Peer) 모드
② 리더/라이터(Reader/Writer) 모드
❸ 파워 세이빙(Power Saving) 모드
④ 카드 에뮬레이션(Card Emulation) 모드

23. 초고속 근거리 통신망 중 하나로써 군사용 레이더 및 원격 탐지용 주파수에 대한 상업적 이용을 허용하면서 근거리 광대역 통신용 기술로 표준화되었으며, 400~500Mbps까지의 전송이 가능하고, 매우 짧은 데이터 펄스를 극저전력 라디오 신호로 데이터를 전달 하는 기술은?

① WCDMA
② USB
❸ UWB
④ GPS

24. 사물인터넷 전용망 통신 기술의 공통적인 핵심 요구사항으로 옳지 않은 것은?

❶ 고전력 소모 설계

② 안정적인 장거리 커버리지 제공

③ 단말기의 저가 공급을 통한 낮은 구축 비용

④ 대규모의 단말기 접속 구현

25. LoRa와 LTE-M 기술 비교의 장단점을 설명한 내용으로 옳지 않은 것은?

① 주파수 대역측면에서는 LoRa는 900MHz의 비면허 대역을 사용하고, LTE-M은 700~900MHz의 면허대역을 사용한다.

② LTE-M은 커버리지 측면에서 전국 서비스가 가능하고, 주파수 간섭으로 인한 통신품질 저하가 없다.

③ LTE-M의 통신 모듈 가격이 LoRa의 통신 모듈 가격보다 높다.

❹ LoRa는 로밍(Roaming)을 지원하지만 LTE-M은 로밍을 지원하지 않는다.

【2과목】 임의 구분 (25문제)

26. XMPP(Extensible Messaging and Presence Protocol)의 메시지 타입에 해당하지 않는 것은?

① </message>

② </presence>

③ </iq>

❹ </topic>

27. 사물인터넷 응용계층 프로토콜에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

❶ HTTP는 웹상에서 클라이언트와 서버간 정보를 주고 받을 수 있는 전송계층 프로토콜이다.

② CoAP는 전송지연과 패킷손실률이 높은 네트워크 환경에서 저사양의 하드웨어로 동작되는 센서 디바이스의 RESTful 웹서비스를 지원하기 위한 경량 프로토콜로 개발되었다.

③ MQTT는 지연 및 손실이 심한 네트워크 환경에서 작은 기기들의 신뢰성있는 메시지 전달을 위해 IBM에서 개발했다.

④ XMPP는 Jabber라는 이름으로 1999년 개발된 XML 기반의 메신저 프로토콜이다.

28. 아래 내용에 해당하는 사물인터넷 디바이스 H/W 플랫폼은 무엇인가?

- 3D 그래픽 가속장치, Micro HDMI 등이 탑재 및 리눅스 운영체제가 미리 설치되어 있어 실시간 응용프로그램을 만들기에 좋음
- Node.js와 BoneScript를 사용하여 서버운영을 할 수 있음
- 입출력 포트가 92개로 확장성이 뛰어남

① 링크잇원(Linkit One)

❷ 비글본 블랙(BeagleBone Black)

③ 아틱(ARTIK)

④ 아두이노(Arduino)

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

29. 사물인터넷 디바이스 H/W 플랫폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 아두이노(Arduino) - 오픈소스 H/W 플랫폼 중 하나로 Atmel사의 AVR이나 Cortex-M3를 탑재한 마이크로 컨트롤러 보드이다.

❷ 라즈베리파이(Raspberry Pi) - 영국의 라즈베리파이 재단이 개발한 것으로 아두이노와 같이 키보드, 마우스, 모니터만 연결하면 PC가 될 수 없다.

③ 갈릴레오(Galileo) - 인텔의 Quark SoC x1000 프로세서를 기반으로 하여 아두이노 우노 R3용 쉴드와 호환이 가능한 H/W 구조를 갖고 있다.

④ 비글본 블랙(BeagleBone Black) - TI(Texas Instrument)에서 개발한 오픈소스 H/W 이다.

30. 라즈베리파이(Raspberry Pi)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 라즈베리파이는 리눅스와 윈도우를 모두 설치할 수 있다.

② 라즈베리파이2 모델 B에서 사용된 프로세서는 Quad Cortex-A7이다.

❸ 라즈베리파이 모델 B+부터 Wi-Fi를 지원한다.

④ 라즈베리파이는 별도의 카메라 모듈을 지원하여 보드에 케이블만 연결하면 동영상 촬영이 가능하다.

31. mbed OS에서 보안을 담당하는 프로토콜은?

❶ TLS/DTLS
② 6LoWPAN
③ IPv6
④ HTTP

32. 사물인터넷 디바이스 S/W 플랫폼에 대한 설명으로 옳지 않는 것은?

❶ Contiki - 초소형 저전력 IoT 디바이스를 위한 오픈 소스 운영체제로서 java로 개발이 가능하며 GNU 라이센스로 공개되어 있다.
② &Cube - 자바가상머신 상에서 동작하며 코어 블록은 6개로 구성되어 있으며 디바이스의 종류에 따라 4가지의 버전으로 제공된다.
③ IoTivity - OCF 표준화 기구에서 개발한 IoT 오픈 소스 프레임워크로서 메시징 프로토콜은 CoAP이며 MQTT와 HTTP는 지원 예정이다.
④ Tizen - 삼성전자가 리눅스 재단 및 인텔과 함께 개발했으며 리눅스 커널을 기반으로 한 오픈소스 운영체제이다.

33. 감지방식별 센서의 분류가 아닌 것은?

① 저항형 센서
② 광학식 센서
③ 용량형 센서
❹ 전자식 센서

34. 스마트센서 정의 및 상용화 조건이 아닌 것은?

① 중앙처리장치(CPU) 내장/탑재
② 초소형
❸ 높은 단가 형성
④ 무선통신 기능

35. 기존 분석환경과 비교하여 “빅데이터 분석 환경”의 데이터에 대한 내용으로 가장 거리가 먼 것은?

① 비정형의 다양한 데이터
② 이상 징후 감지, 가까운 미래 예측
❸ Fact 중심의 다차원 분석 처리
④ 통계 중심의 상관 관계분석

36. 사물인터넷 칩벤더 분야의 보안 위협은 무엇인가?

❶ 역공학을 통한 버스 프루핑 공격
② 비인가 접근
③ 개인정보 탈취 및 정보 유출
④ 서비스 거부 공격 및 네트워크 공격

37. IoT 장치 설치자나 서비스 관리자가 초기 설치 단계와 고장 수리 후 재설치 단계에서 보안 프로토콜들에 기본으로 설정되는 파라미터 값이 안전한 설정이 될 수 있도록 지켜야 하는 기본 원칙으로 사물인터넷 보안 7대 원칙 중 “안전한 초기 보안 설정 방안 제공”에 포함되는 것은?

① Security by Design
② Privacy by Design
❸ Secure by Default
④ Privacy by Default

38. 사물인터넷 보안 관련 내용으로 옳지 않은 것은?

① 인터넷에 연결된 장치 수의 증가는 공격할 수 있는 대상의 증가와 위협 요소의 확장을 의미한다.
② 디바이스의 자원이 제한적이어서 컴퓨팅 능력이 낮고 저전력으로 운영되기 때문에 보안체계를 갖추기 어려운 부분이 있다.
③ IoT 환경에서는 고성능, 고가용성뿐만 아니라, 초경량, 저전력 특성을 가진 일상생활의 사물이 보호 대상이 되었다.
❹ 보안의 잠재적 위협 요소와 취약점을 전주기적 단계에서 점검할 수 있는 기본적인 공통 보안 요구사항은 필요하지 않으며, 설계-개발 단계에서만 보안 위협을 차단하면 된다.

39. 빅데이터 활용기술 중 빅데이터 저장 및 관리를 위한 기술이 아닌 것은?

① 분산 파일시스템
② 하둡(Hadoop)
❸ 크롤링 엔진
④ NoSQL

40. 아래 설명에 해당하는 것은 무엇인가?

> 고정된 필드로 저장되어 있지는 않지만, XML이나 HTML 같이 메타데이터나 스키마 등을 포함하는 데이터

① 정형 데이터

❷ 반정형 데이터

③ 비정형 데이터

④ 관계형 데이터

41. 지능정보기술 특징 중 아래 내용에 해당하는 것은 무엇인가?

> 정형화된 데이터를 기반으로 학습을 통해 문제해결의 모형을 자동으로 형성하는 것을 말하며 해당 규칙을 분석하고 결과를 피드백하며 반복 학습을 통해 스스로 지능을 향상시켜 나가는 것을 말한다.

❶ 자율 기계학습(Autonomous Machine Learning)

② 자동 의사결정(Automatic Decision Making)

③ 실시간 반응(Real-time Response)

④ 사물의 데이터화(Datafication of all things)

42. 클라우드 서비스에서 제공하는 자원의 레벨에 따라 서비스 모델을 분류할 수 있다. 아래 내용에 해당하는 서비스 모델은 무엇인가?

> 클라우드 서비스 이용자에게 원하는 소프트웨어를 임대·제공하는 서비스로써 기존의 ASP(Application Service Provider)가 발전된 개념이다. 일반적으로 많이 이용하는 서비스로 클라우드 시장의 큰 부분을 차지하고 있으며, 대표적인 서비스에는 구글 앱스(Google Apps), 드롭박스(Dropbox) 그리고 MS 오피스 365 등이 있다.

① IaaS(Infrastructure as a Service)

② PaaS(Platform as a Service)

❸ SaaS(Software as a Service)

④ LaaS(Location as a Service)

43. 클라우드 컴퓨팅의 주요 기술 중 아래 내용에 해당하는 것은 무엇인가?

> 물리적이고 구체적인 하드웨어 자원을 하나 이상의 논리적이며 추상적인 형태로 만드는 기술로써 운영체계(OS)나 중앙처리장치(CPU), 스토리지 등 주로 하드웨어의 의존성을 배제, 통합을 위한 수단으로 이용한다.

① 클라우드 인터페이스(Cloud Interface)

❷ 가상화(Virtualization)

③ 프로비저닝(Provisioning)

④ 분산컴퓨팅(Distributed Computing)

44. 클라우드 컴퓨팅 기술 구성시 유의사항으로 가장 거리가 먼 것은?

① 확장성(Scalability)

❷ 정착성(Fixedness)

③ 활용률(Utilization)

④ 신뢰성(Reliability, Security)

45. 클라우드 컴퓨팅 서비스는 서비스 대상에 따라 구분 되는데 다음 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

① 공공용 클라우드 서비스는 불특정 다수의 사람들을 대상하는 서비스이다.

❷ 사설용 클라우드 서비스는 개인을 대상으로 제공하는 서비스로 일반 이용자에게도 접근을 허용한다.

③ 인터넷망의 활용 여부에 따라 공공용(Public), 사설용(Private), 혼합형(Hybrid)으로 나뉜다.

④ 혼합형 클라우드 서비스는 공공용, 사설용 클라우드 서비스가 합쳐진 서비스이다.

46. 아래 내용에 해당하는 앱은 무엇인가?

> 스마트폰 브라우저를 통해 사용하는 앱으로 표준화된 웹 기술로 개발한다. 일반적인 웹을 모바일로 맞추어 옮겨 놓은 것과 같다.

① 네이티브 앱(Native App)

② 하이브리드 앱(Hybrid App)

❸ 모바일 웹 앱(Mobile Web App)

④ 소프트웨어 개발 킷(Software Development Kit)

47. 사물인터넷 시대에 5-Force 모델의 다섯 가지 경쟁 요인이 받는 영향에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① ‘구매자 교섭력 요인’과 관련해서 스마트, 커넥티드 제품은 제품 차별화의 기회를 확장시킬 수 있다.

❷ ‘신규 진입의 위협 요인’과 관련해서 스마트, 커넥티드 시장에 새로 진입하려는 기업들은 어떠한 장애 요소없이 기존 디자인과 기술 방식으로 쉽게 진입할 수 있을 것으로 보고 있다.

③ ‘대체상품의 위협 요인’과 관련해서 스마트, 커넥티드 제품들은 대체품의 위협을 줄이고 수익성 향상을 이룰 수 있다.

④ ‘경쟁기업 간 경쟁 관계 요인’과 관련해서 스마트, 커넥티드 제품들은 기존 경쟁 구도를 깰 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

48. 일반적으로 비즈니스 모델의 분류는 목적에 따라, 제공자에 따라, 사업 분야에 따라 구분할 수 있다. “사물인터넷의 목적”에 따른 분류 및 예로 옳지 않은 것은?

① 개인 IoT - 헬스케어, 스마트홈

② 산업 IoT - 스마트 공장, 스마트 농장

③ 공공 IoT - 공공안전, 환경

❹ 기업 IoT - 스마트 인프라, 에너지, 스마트 교통

49. 모바일 시대와 사물인터넷 시대의 특징을 비교한 내용으로 옳지 않은 것은? (순서대로 구분 - 모바일 시대 - 사물인터넷 시대)

① 중심 소프트웨어 - 운영체제 중심 - 웹 중심

② 경제 구도 - 앱(App) 중심경제 - 개방형 API 경제

❸ 트래픽 형태 - 가벼운 연결 - 무거운 연결

④ 하드웨어 특징 - 기기의 스마트화 - 디바이스 간 연결

50. 사물인터넷 비즈니스 모델의 제공자에 따른 분류로 IoT player에 해당하지 않는 것은?

① 제품(Product) 제공자

❷ 기술(Technology) 제공자

③ 플랫폼(Platform) 제공자

④ 서비스(Service) 제공자