## 문항1. 사물인터넷의 핵심 과제 3가지는 무엇인지 쓰고, 각각의 설명을 구체화 하시오.

## 1. 정보보호 과제

## - IOT의 보안의 과제는 크게 디바이스, 플랫폼, 통신구간, 서비스, 프라이버시에 대한 정보보호를 들 수 있으며, 이부분이 해결되지 않는 한 IOT는 한때의 유행에 그칠 것입니다. 각 분야에서 협력과 연구를 통해 보안사고를 최소화하기 위해 노력 중입니다.

## 2. 인프라 확충 과제

## - 이미 USN, 유비쿼터스를 위한 인프라가 어느정도 구축되어 있지만, 전세계가 인터넷에 연결되기 위해서는 아직 까진 인프라가 부족한 상태이며, 비용적인 부분이 크게 들기 때문에 세부적인 현황 분석과, 추진계획이 필요합니다.

## 3. 표준화 과제

## - 상이한 구조의 인프라에서도, 각 서비스간 통신 및 연계가 필요합니다.

## - 국제전기통신연합 ITU와 oneM2M, Allseen-Alliance등에 의해 표준화가 지속되고

## 있으며, 일부 협의되었지만, 기기간 호환연결표준이 아직 미비한 상황입니다.

## 

## 문항2. 사물인터넷 적용 사례를 3부문으로 나누고, 각각의 설명을 구체화 하시오.

1. 스마트 홈

* 스마트 홈은 모바일 등 네트워크 기기를 이용해 인터넷 연결만 하면 어디서든 기기와 기기를 원격으로 자동 제어할 수 있는 편리한 홈 세팅을 말합니다. 스마트 홈의 기기들은 인터넷을 통해 상호 연결되어 있어 사용자가 가정으로의 보안 접근, 온도, 조명, 홈씨어터 등의 기능을 원격으로 제어할 수 있습니다.

- 4차 산업혁명의 핵심기술인 사물인터넷과 인공지능, 정보통신기술, 빅데이터, 로봇 공학 등 기술이 성숙하면서 스마트 홈 산업에 대한 경제적인 접근을 가능하게 하고 있습니다.

* 여기서 사물은 소프트웨어 및 기타 기술이 내장된 물리적 개체를 말하며, 네트워크(주로 인터넷)를 통해 다른 사물 장치 또는 시스템과 연결하고 데이터를 교환합니다. 이러한 장치(사물)를 통해 일상적인 물건(주방 가전, AV, 온도 조절기, 자동차, 베이비 모니터, 보안장치)등을 인터넷에 연결할 수 있게 됩니다.
* 단순한 전자기기를 넘어 커튼, 벽지, 창문, 행거 등등도, 간단한 제어장치를 부착하여, 원격으로 제어할 수 있습니다.
* 원격으로 제어하게 됨으로 인한 장점은 온도 조절, 전등 켜기/끄기, 창문 처리 열기/닫기, 날씨에 따라 관개 조정과 같은 것들을 자동화하면서 에너지 사용을 더 잘 제어할 수 있게 해 줍니다. 필요한 것보다 더 많은 에너지를 사용하는 영역을 정확히 집어낼 수 있어 이러한 영역을 줄이고 비용을 절약할 수 있습니다.
* 사용자의 편리성도 무시할 수 없는 장점입니다. 예를 들자면, 집 근처에 오면 미리 에어컨을 켜, 시원하고 쾌적하게 귀가할 수 있습니다. 또한, 깜박 잊고 나온 전기기기와 전등을 집 밖에서도 끌 수 있습니다.

2. 스마트 시티

- 스마트 시티는 다양한 유형의 사물인터넷을 이용하여, 자산과 자원을 효율적으로 관리하는 데 필요한 정보를 제공하는 도시지역입니다.

-  스마트 신호등

신호등은 IoT 기반 트래픽 제어 시스템에서 중요한 역할을 합니다. 신호등에는 기상 감지기가 장착되어 있습니다. 이렇게 하면 자동으로 빛의 강도를 높이거나 낮추는 데 도움이 됩니다. 이 센서들은 때때로 빛의 밝기를 조절하는데 도움을 줄 뿐만 아니라, 흐린 날씨를 감지하고 그 시간 동안에도 빛을 조절합니다. 이러한 신호등은 특정 지역의 혼잡을 기록하는 데 사용될 수도 있습니다.  
  
이러한 신호등에 장착된 CCTV는 특정 도로에 존재하는 교통량을 포착하고 이 데이터를 관리 그룹에 전송합니다. 그런 다음 교통 관리 그룹은 교통의 방향을 전환하고 교통 체증의 가능성을 효과적으로 줄일 방법을 결정할 것입니다. 여기서 IoT의 가장 좋은 점은 빅데이터 분석을 통해 다른 경로를 자체적으로 분석할 수 있다는 것입니다.

- 스마트 주차

주차는 교통관리팀에게 가장 큰 문제로 여겨질 수 있습니다. 도시의 인프라는 사람들이 아무 데나 주차하는 것을 허용하지 않고 있습니다. 평행 주차와 주차 공간 부족은 도시의 혼잡한 지역에서 많은 교통 혼잡을 초래했습니다.  
  
어떻게 사물인터넷이 이 스마트 주차를 가능하게 하고, 어떻게 주차 문제를 실제로 해결할 수 있을까요? 이에 대한 답은 매우 간단합니다. IoT 장치는 주차장에 있는 모든 빈 지점의 데이터를 수집하고 주차장에 들어간 차들은 이 데이터를 얻습니다.  
  
이렇게 하면, 차들은 주차 공간을 찾을 필요가 없습니다. 단지 주차장에 들어가서 빈 곳으로 바로 갈 수 있습니다. 이것은 주차장의 혼잡을 줄일 것이고 자동차 소유자들이 주차장에 차를 주차하는 것을 쉽게 만들 것입니다.  
  
일부 유럽과 미국의 도시들은 이미 이 스마트 주차 기술을 시행하고 있으며, 주차 문제를 줄이는 데 상당한 개선이 이루어졌습니다. 그들이 주차 문제를 통제하는 데 걸린 시간은 1년도 채 되지 않습니다. IoT를 트래픽 관리에 통합하는 것은 입증된 이점이 매우 많습니다.

* 스마트 응급 지원

도로 사고는 요즘 매우 흔한 문제 중 하나가 되었습니다. 이유가 무엇이든 간에, 교통사고로 목숨을 잃는 것은 슬픈 일입니다. 제때 치료를 받지 못해 목숨을 잃은 경우가 몇 가지 있습니다. 주위에 아무도 없을 것이기 때문에, 도움을 받는 것이 어려워집니다.  
  
그러나 IoT 기반 트래픽 제어 시스템은 이 문제를 상당히 효과적으로 해결합니다. 도로 위에 있는 센서들은 발생한 모든 종류의 사고를 감지하고, 그 문제는 즉시 교통 관리 시스템에 보고되며, 이것은 문제를 해결하기 위한 추가적인 조치를 취합니다.  
  
여기서 기본적인 것은 제때에 의사소통을 하는 것이고, 만약 누군가가 이것을 달성한다면, 나머지 것들을 작동시키는 것은 쉽습니다. 따라서, 사물인터넷 기반 기술이 활용된다면 고립된 장소나 늦은 밤에 발생하는 사고는 더 이상 방치되지 않을 것입니다.

3. 스마트 팩토리

* 스마트 팩토리는 제조에서 디지털화의 최종 목표를 표현하기 위한 개념입니다. 이 역시 IoT가 활용됩니다. 인공지능, 빅데이터 분석, 클라우드 컴퓨팅, 산업 사물인터넷(IoT) 등 다양한 기술이 스마트 제조 환경을 만들었습니다.
* 스마트 공장은 물리적 세계와 디지털 세계를 연결함으로써 제조 도구와 공급망에서 공장 현장의 개별 운영자에 이르기까지 전체 생산 과정을 모니터링할 수 있습니다.
* 스마트 공장은 완전히 통합된 협업 제조 시스템을 사용하여 운영을 유연하고, 적응 가능하며, 최적화할 수 있습니다.
* 또한 기업은 Azure IoT와 같은 IoT 연결 공장 솔루션을 사용하여 산업용 IoT 기기를 관리할 수 있습니다. 연결된 클라우드 소프트웨어는 다양한 장치를 제어할 수 있는 다양한 리소스로 채워질 수 있습니다.
* 연결된 공장 솔루션은 장비 효율성 및 원격 측정 데이터를 포함한 주요 메트릭 데이터를 보고할 수 있습니다. 다른 지리적 위치에 있는 자산의 데이터를 수집할 수 있습니다
* 원격 산업용 장치의 연결, 모니터링 및 제어에 연결된 공장 솔루션을 사용할 수 있습니다.