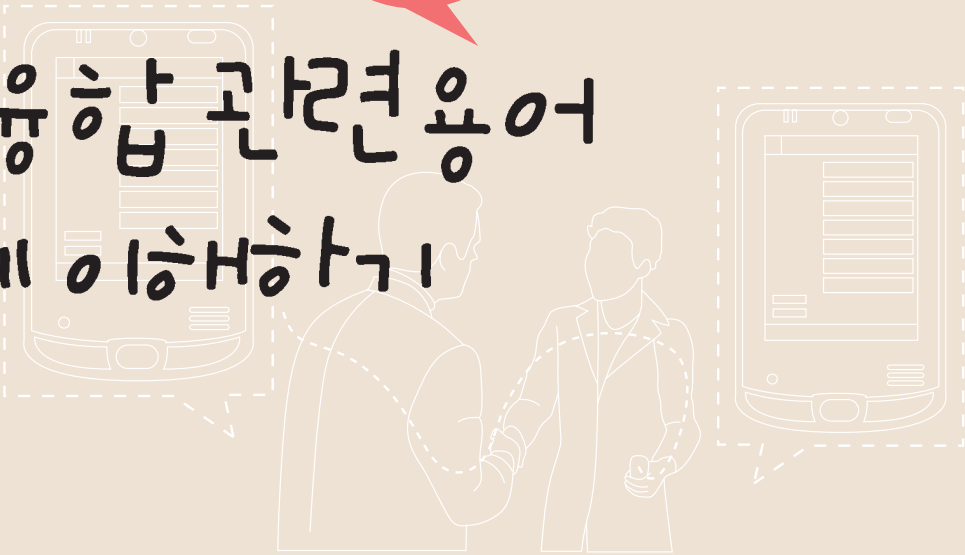


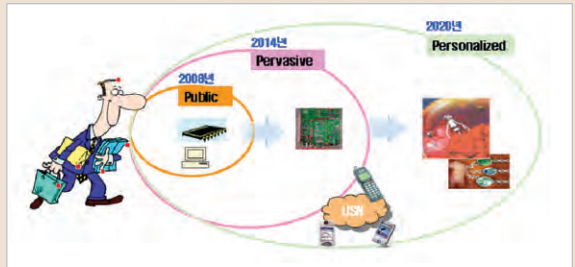
Guide to IT-BT

# IT-BT 융합 관련 용어 쉽게 이해하기

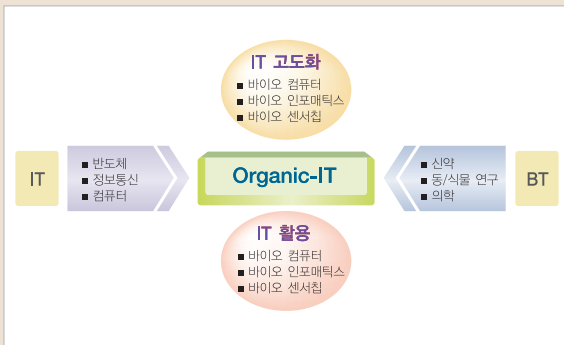


## 1. IT-BT 융합

- 기존 정보통신기술을 생명체 현상(BT)과 접목, 생물학적인 원리와 특성을 활용한 새로운 IT제품/서비스(H/W, S/W, 응용분야)를 창출하는 기술이다.
- 단기적으로는 컴퓨팅, 반도체, 통신 등 IT기술을 활용하여 신약, 인공 장기, 생물기초연구 등에 필요한 생물학 관련 정보의 생성, 가공, 공유, 서비스 등에 활용되며,
- 장기적으로는 유전자 기작 등 생명현상을 모방한 병렬컴퓨팅, 바이오 컴퓨터 등 IT와 BT가 전면적으로 융합하는 Organic IT가 구현될 것으로 전망된다.



<그림 2> IT-BT의 진화 : p3-헬스케어 서비스



<그림 1> IT-BT 융합 개념도

## 2. IT-BT 진화(p3-헬스케어 서비스)

- 모든 사람이 (Public), 언제 어디서나 (Pervasive), 자신에게 특화된 (Personalized) 모든 생체/환경 정보를 기반으로 더 나은 삶 (better life) 영유하게 하는 고품질 건강/의료 서비스이다.

## 3. u-디지털 헬스

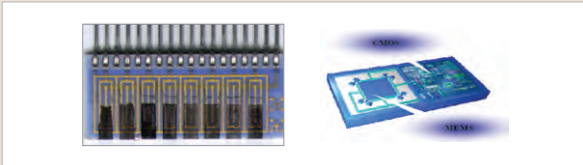
- IT, BT 기술의 융합을 통해 언제 어느 곳에서나 개인의 건강상태를 실시간으로 감지 처리 인터페이스하여 급작스런 응급사태 예방 및 건강 관리 등의 고품질 의료서비스를 사용자의 니즈에 맞게 제공(개인 맞춤형 유비쿼터스 모바일 진단/치료 시스템)하며
- 유비쿼터스 폰(u-Phone)과 유비쿼터스 바이오센서칩(u-Biochip)은 개인의 생체정보를 항상 모니터링하여 비상사태 시 적절하고 신속한 조치가 취해 질 수 있도록 병원, 소방서, u-헬스케어 모니터링 스테이션 등이 네트워크로 연결 되도록 한다.



<그림 3> u-디지털헬스 서비스

#### 4. 유비쿼터스 바이오센서 칩(u-Biochip)

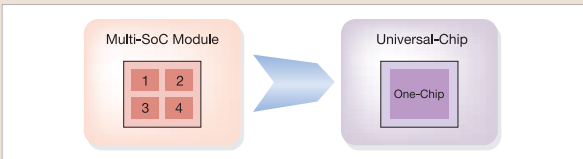
- 언제 어디서나 편리하게 생체정보감지, 처리, 인터페이스 및 생체정보를 송수신할 수 있는 통신집적 바이오센서 칩 기술로서 다양한 기능을 칩 상에서 집적화시켜 전문화된 u-lifecare 구현하기 위한 IT-BT 융합제품이다.
- u-Biochip을 내장하여 네트워크 환경에서 건강 및 질병진단 정보를 감지, 통신, 처리하는 u-디지털 모바일 진단/치료기를 개발한다.



〈그림 4〉 통신집적 유비쿼터스 바이오센서 칩

#### 5. Universal-chip

- 유비쿼터스 기반의 개인용 모바일 진단/치료기에 사용될 One-chip 기술로서 생체신호 감지, 처리, 멀티미디어, Analog/RF, 디스플레이, 메모리, 로직, 통신칩 등 다양한 기능을 수행하기 위한 각각의 SoC를 탑재하는 대신에 하나의 칩으로 필요한 기능을 모두 수행할 수 있는 칩이다.



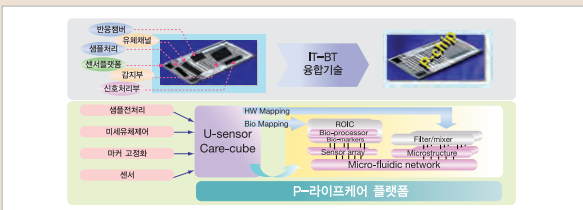
〈그림 5〉 Universal-chip

#### 6. IT-BT분야 시스템/부품/원천기술



〈그림 6〉 정보통신부 IT-BT분야 기술개발 로드맵

- 건강모니터링 시스템 : 언제 어디서나 안전하고 자연스럽게 개인의 건강 상태를 감지, 처리, 인터페이스하여 vital sign 뿐 아니라 비만 스트레스 등 다양한 건강 측정 및 분석이 가능한 건강 모니터링 시스템
- 질병스크리닝 시스템 : 건강 모니터링 및 재발 암, 만성질환 등의 질병 스크리닝 등이 가능한 모니터링 시스템. 암 재발 스크리닝 등의 키트/센서가 병원과 연동되어 가정에서는 건강관리에 활용되고 병원에서는 의사의 질병 진단에 도움을 줌



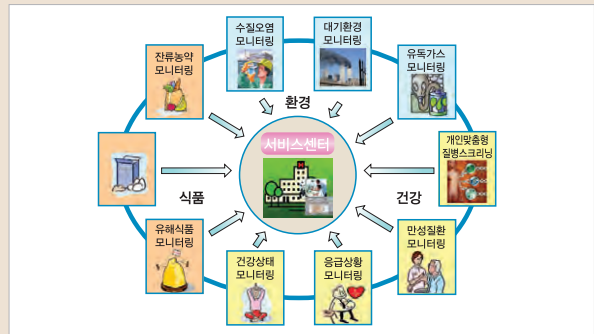
〈그림 7〉 질병 스크리닝 시스템

- 안전환경감시 시스템 : 오염된 환경과 테러 등으로부터 인권을 보호하기 위하여 수질 공기 중의 유해가스나 바이러스 등의 성분을 상시 감지 처리하는 환경 모니터링 및 위험 경보 시스템



〈그림 8〉 안전환경감시 시스템

- P (Pervasive)-라이프케어 시스템 : 개인별 유전정보와 신체정보가 구축되어 이에 기반한 개인 맞춤형 건강관리, 생활관리가 가능하고 맞춤형 약, 치료에 활용이 가능한 건강 및 안전환경 관련 시스템



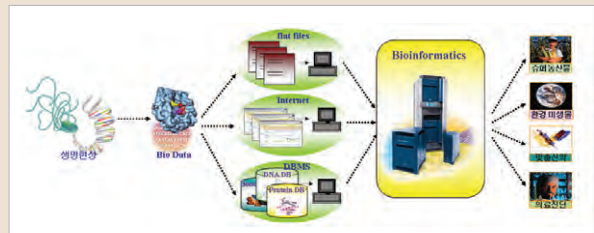
〈그림 9〉 P-라이프케어 시스템

#### 7. 바이오컨텐츠 발굴 지원 S/W

대용량 바이오 데이터 분석에 기반하여 질병 건강에 관련된 유전자, 단백질 등을 후보화, 랭킹화하여 의사나 생물학자의 바이오 컨텐츠 발굴 발굴된 컨텐츠를 칩에 활용, 질병판단 등을 지원하는 S/W이다

#### 8. 바이오인포매틱스

- 바이오인포매틱스 기술은 생물학 실험(BT)과 컴퓨터 정보처리(IT)를 융합한 새로운 연구 분야로서 실험을 통하여 얻어진 대용량 바이오 데이터(인간의 유전 정보 등)를 정보통신 인프라를 기반으로 하는 컴퓨터를 이용하여 저장 분석 관리하는 기술이며, 각종 응용 분야 (신약개발, 의료진단, 농산물 개량 등)에 활용 가능하다



〈그림 10〉 바이오인포매틱스 기술 개념도

#### 9. 생체정보 인터페이스

뇌파, 안전도, 근전도, 심전도, 맥파, 호흡신호, 혈압, 체온, 엑스선 영상 초음파영상 등 각종 형태의 생체정보의 처리, 분석, 인식을 통하여 새로운 정보통신 서비스를 가능하게 하는 인터페이스이다

[참고문헌] 1. 정통부 융합기술 발전전략, 2005.10