



## 클라우드(Cloud) 컴퓨팅과 포그(Fog) 컴퓨팅

---

저자 (Authors)	이진천
출처 (Source)	<a href="#">설비저널 45(1)</a> , 2016.1, 86-87 (2 pages) <a href="#">Magazine of the SAREK 45(1)</a> , 2016.1, 86-87 (2 pages)
발행처 (Publisher)	<a href="#">대한설비공학회</a> The Society Of Air-Conditioning And Refrigerating Engineers Of Korea
URL	<a href="http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06592912">http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE06592912</a>
APA Style	이진천 (2016). 클라우드(Cloud) 컴퓨팅과 포그(Fog) 컴퓨팅. 설비저널, 45(1), 86-87.
이용정보 (Accessed)	성균관대학교 자연과학캠퍼스 115.***.238.194 2018/03/22 12:35 (KST)

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

# 클라우드(Cloud) 컴퓨팅과 포그(Fog) 컴퓨팅

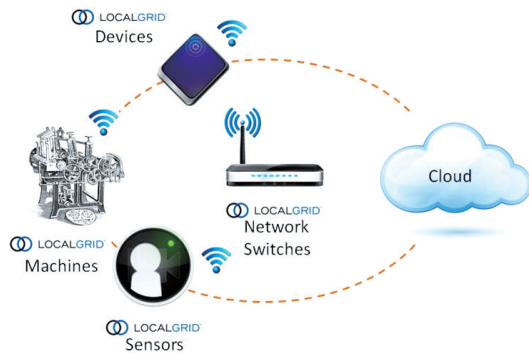
이진천 | 편집위원

(주)디씨에스(<http://www.dcs.kr>)

클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)에 대해 관심이 높아가면서 많은 솔루션 또는 서비스가 나타나고 있다. 기업에서 사용하는 소프트웨어를 비롯하여 각종 데이터 저장 서비스 등에 활용하고 있다. 사실 ‘클라우드 컴퓨팅’이라는 생소한 용어가 나와서 그렇지 그전부터 활용하던 웹 하드(Web Hard)도 일종의 클라우드 컴퓨팅의 한 종류라 할 수 있다. 유무선 네트워크를 이용하여 시스템에 접근하고 데이터를 주고받는 행위도 클라우드 컴퓨팅의 일종이다. 클라우드 컴퓨팅이라는 용어가 탄생한 것은 활용 범위가 넓어졌기 때문이라 할 수 있다. 대표적인 것이 소프트웨어의 활용이라 할 수 있다. 즉, 클라우드에 있는 소프트웨어를 허가권이 있는 사용자가 원격에서 접근하여 사용하는 개념이 추가되면서다. 요즘에 가장 일반적인 클라우드 서비스가 모바일 기기의 데이터를 저장하는 서비스이다. 주소록이나 사진, 동영상 등을 자동 또는 수동으로 백업해주는 서비스다. 이 역시 모바일에 있는 데이터를 무선 네트워크를 이용하여 특정 서버에 저장하고 가져오는 구조다. IT 기기가 모바일화 되

어가면서 클라우드 컴퓨팅에 대한 용도가 늘어나는 것은 당연하다. 아무리 칩의 성능이 늘어난다고 하더라도 방대한 데이터를 모바일 기기에 모두 저장하여 휴대하고 다닐 수는 없다. 분실이나 도난과 같은 보안의 문제도 내포하고 있기 때문이다.

클라우드 서비스를 하는 기업은 유료 서비스도 있지만 무료 서비스도 많다. 소프트웨어 서비스는 유료가 많지만 데이터의 저장이나 열람은 무료 서비스가 많다. 왜 무료 서비스를 제공하는가? 여러 가지 메리트가 있겠지만 두 가지만 꼽아보면, 첫 번째는 광고를 통한 수익창출이다. 무료로 많은 사용자가 접근하면 광고 효과가 높아지기 때문이다. 실제 모바일의 클라우드 서비스에 들어가면 첫 화면에 광고가 나타나듯이 무료를 통한 사용자의 확보와 이를 활용한 광고 효과의 극대화를 노린 것이다. 두 번째는 데이터의 활용이라 할 수 있다. 요즘 빅데이터(Big Data)에 대한 관심이 늘어나듯이 수집된 데이터의 분석을 통한 트렌드의 분석, 소비자의 수요 및 반응 분석 등 다양한 부가적인 데이터를 얻을 수 있다. 고객이 올린 데이터를 직접 열어보



포그 컴퓨팅(Fog Computing) 개념도

지는 않더라도 어떤 종류의 데이터(예 : 음악, 동영상)가 클라우드에 올라오는가를 분석하여 이에 맞는 서비스나 상품을 출시할 수도 있다. 우리들이 무심코 찍는 교통카드도 많은 데이터가 쌓이면 빅데이터가 되어, 이를 분석하면 시민들의 활동 경로를 파악할 수 있다. 그러면 이를 통해 상권 분석, 광고 효과 분석, 대중교통의 노선 결정 등 다양한 용도로 활용할 수 있는 것이다.

클라우드 컴퓨팅에 이어 최근에는 포그(Fog) 컴퓨팅 개념이 도입되고 있다. IoT(사물 인터넷)의 도입이 활발해지면서 각광받고 있는 시스템이다. 우리 주변에 있는 가전제품(냉장고, 에어컨, 텔레비전 등)을 포함하여 자동차, 각종 기기에 칩이 내장되어 유무선 네트워크를 통해 다양한 정보를 주고받는 것이 사물 인터넷이다. 무인 자동차를 비롯하여 안경, 시계, 신발, 옷에도 센서가 부착되어 신체 정보를 서버와 주고받으며 분석을 하고 정보를 제공한다. 건물 곳곳에 센서가 부착되어 온습도를 체크하고 관련 기기나 장비를 통해 쾌적한 환경을 유지하거나 보안에 활용되기도 한다. 그런데 이러한 데이터를 모두 클라우드 서버에 저장하는 데는 문제가 있다. 저장용량과 같은 물리적인 것도 있지만 수많은 데이터를 주고받는 시간적인 제약도 있다.

그래서 도입된 것이 포그 컴퓨팅이다. 구름(클라우드)은 우리와 떨어져 있지만 안개(포그)는 우리 주변에 있다는 데서 나온 용어다. 즉, 수시로 나오는 데이터를 멀리 있는 클라우드에 저장하지 않고 가까이 있는 센서 또는 공유기와 같은 기기에서 처리하여 필요한 것만 클라우드에 보낸다는 개념이다. 네트워크 장비 업체로 유명한 시스코(CISCO)에서 제안한 개념이다.

사실 센서가 부착되면 시시각각 수 없이 많은 데이터가 생성된다. 수시로 발생하는 데이터는 로컬의 단말기(센서, 공유기 등)에서 처리하고 저장에 필요한 데이터만 선별하여 클라우드 서버에 전송하여 저장하는 개념이다. 예를 들어, 기관차들의 통과 정보를 수집하여 최적의 운행 스케줄을 작성하기 위해 철도에 센서를 부착한다고 가정하자. 기관차가 통과하지 않을 때도 모든 정보를 클라우드에 보낸다면 이는 쓰레기 정보에 지나지 않는다. 이럴 때, 센서에서 기관차가 지나갈 때의 정보만을 선별하여 클라우드에 보내면 보다 효율적으로 활용할 수 있을 것이다.

포그 컴퓨팅 개념이 도입되면서 많은 센서나 장비 업체에서 기술 개발에 나서고 있다. 단순히 센싱만 하는 기기가 아니라 기초적인 데이터를 처리할 수 있는 프로세서를 장착하여 데이터 처리가 가능하도록 하고 있다. 이러한 기술은 반도체의 집적도나 배터리의 수명과의 연관이 깊다. 집적도가 높아야 공간의 활용, 처리 데이터양을 최대화할 수 있고 배터리의 수명이 길어야 처리 시간이나 양을 늘릴 수 있기 때문이다. 포그 컴퓨팅이 아직은 초기 단계이지만 이러한 부수적인 기술이 발달하면서 보다 더 활발하게 도입될 것이다. 또, 클라우드 컴퓨팅이 발전할수록 상호보완적 관계에서 포그 컴퓨팅의 역할도 커질 것으로 예상된다. (※)