

잡학서고 지식의 기록

확인의 확인은 끝나지 않는다, 두 장군 문제(Two Generals' Problem)

원문 주소

<https://www.gklibrarykor.com/10067/>

PDF 미리보기 · 이 글의 일부 내용입니다.

친구에게 “내일 오후 3시에 역 앞에서 보자”라는 메시지를 보냈는데 답장이 오지 않으면, 상대가 메시지를 읽었는지 몰라 괜히 불안해집니다. 답장으로 “알겠어”가 와도 이번에는 그 답장을 내가 받았다는 사실을 상대가 아는지 궁금해질 수 있습니다. 컴퓨터 과학에는 이 끝없는 확인의 고리를 장군 두 명의 이야기로 풀어낸 유명한 문제가 있습니다. 바로 ‘두 장군 문제(Two Generals' Problem)’입니다. 두 장군 문제란 쉽게 말해 ‘메시지가 중간에 사라질 수 있는 통신로는 두 쪽이 같은 행동에 합의했다는 사실을 절대 완벽하게 확신할 수 없다’는 것을 보여 주는 사고 실험을 의미합니다. 네트워크와 분산 시스템을 처음 배울 때 빠지지 않고 등장하며, 컴퓨터 통신 문제 가운데 해결할 수 없다는 것이 처음으로 증명된 문제로 꼽힙니다. 본 자료에서는 두 장군 문제가 어떤 상황을 그리는지부터 왜 풀 수 없는지, 이 문제가 어디서 시작되었는지, 그리고 실제 기술이 이 한계를 어떻게 다루는지까지 차례로 살펴보겠습니다. 확인의 확인이 끝나지 않는 두 장군 문제 두 장군 문제는 어떤 상황일까 이 문제는 성을 사이에 둔 두 군대의 이야기로 시작합니다.

(1) 따로 진을