

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04L 12/24	(45) 공고일자 2000년06월 15일	(11) 등록번호 10-0259082
(21) 출원번호 10-1997-0012213	(24) 등록일자 2000년03월 17일	(65) 공개번호 특1998-0075850
(22) 출원일자 1997년04월02일	(43) 공개일자 1998년11월 16일	

(73) 특허권자	현대반도체주식회사 김영환
(72) 발명자	충청북도 청주시 흥덕구 향정동 1번지 오중찬
(74) 대리인	경기도 의왕시 오전동 선경무궁화아파트 101-1703 김용인, 강용복

심사관 : 류동현

(54) 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법

요약

본 발명은 목적지 스테이션으로 데이터를 전송함에 있어서 멀티미디어 데이터와 노말 데이터의 특성에 맞추어 데이터의 우선순위를 결정하여 데이터를 전송함으로써 네트워크의 전송효율을 향상시키는데 적당한 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 제공하기 위한 것으로서 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법은 스테이션간의 트래픽 발생빈도수를 검출하는 스텝과, 발생빈도수가 기준값보다 높으면 멀티미디어 데이터로 판단하고 기준값보다 낮으면 노말 데이터로 판단하는 스텝과, 상기 노말 데이터보다 멀티미디어 데이터에 더 높은 우선순위를 부여하는 스텝과, 목적지 스테이션이 데이터를 받을 수 있는 상태인지를 판단하는 스텝과, 우선순위에 따라 메모리로부터 리드하여 스테이션으로 전송하는 스텝을 포함하여 이루어진다.

대표도

도5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 네트워크상의 스위칭허브와 각 스테이션간의 구성관계를 나타낸 도면
 도 2는 도 1의 스위칭허브의 구성블록도
 도 3은 종래 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 설명하기 위한 플로우차트
 도 4는 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 설명하기 위한 우선순위 결정항수를 나타낸 도면
 도 5는 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 설명하기 위한 플로우차트
 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
 11 : 스위칭허브 12 : 스테이션
 13 : 이더넷 인터페이스부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 데이터통신에 관한 것으로서 특히, 근거리 통신망(LAN:Local Area Network)에 있어서 트래픽(traffic)이 증가하더라도 멀티미디어(Multimedia)데이터와 노말(Normal)데이터의 특성에 맞춰 원활한 데이터전송이 가능하도록 한 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법에 관한 것이다.

최근들어 근거리 통신망에 있어서, 트래픽이 증가하면서 네트워크에 대한 로딩(Loding)이 급속하게 증가하게 되었다.

따라서 동화상과 같은 실시간 처리를 필요로하는 멀티미디어 데이터의 전송 또한 늦어지게 되었다.

이하, 종래 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

도 1은 네트워크상의 스위칭허브와 각 스테이션간의 구성을 나타낸 것이고, 도 2는 도 1에 도시된 스위칭 허브의 구성을 나타낸 것이다.

먼저, 도 1에 도시한 바와같이 네트워크는 크게 스위칭허브(11)와, 상기 스위칭허브(11)와 연결되어 데이터를 주고받는 복수개의 스테이션(station)(12)으로 구성된다.

상기 스위칭허브(11)내에는 허브를 관리하는 소프트웨어(11a)가 내장되어 있으며 각 스테이션(12)으로부터 수신된 데이터를 우선순위에 따라 임의의 스테이션으로 전달하는 역할을 한다.

그리고 상기 각 스테이션(12)에는 상기 스위칭허브(11)와 데이터를 송수신하는 네트워크 인터페이스 카드(NIC:Network Interface Card)(12a)와, 상기 네트워크 인터페이스 카드(12a)를 관리하는 소프트웨어 드라이버(12b)가 내장된다.

여기서, 상기 스위칭허브는 도 2에 도시한 바와같이 각 스테이션(12)으로부터 수신된 데이터를 임시저장하는 메모리부(11b)와, 상기 메모리부(11b)를 제어하는 컨트롤부(11c) 그리고 상기 컨트롤부(11c)와 병렬적으로 연결되어 각 스테이션(12)들간의 데이터통신을 위한 프로토콜에 맞도록 데이터를 변환하는 복수개의 이더넷 인터페이스(Ethernet Interface)부(13)들로 구성된다.

여기서 상기 이더넷 인터페이스부(13)는 각 스테이션(12)에 내장된 소프트웨어 드라이버(12b)로부터 전달 받은 데이터를 이더넷 프로토콜(protocol)에 맞도록 변환한다.

이와같이 구성된 네트워크의 동작설명은 다음과 같다.

스테이션 A에서 스테이션 B로 데이터를 전송하고자 하고 이와 동시에 스테이션 C에서 스테이션 B로 데이터를 전송하고자 할 경우에 있어서 상기 스위칭허브(11)는 스테이션 A로부터 전송된 데이터를 스테이션 B로 전달한다.

그리고 스테이션 C로부터 전송된 데이터는 메모리부(11b)에 일시적으로 저장하고 있다가 스테이션 A와 스테이션 B와의 데이터전송이 완료되면 이를 스테이션 B로 전달한다.

이와 반대로 스테이션 A로부터 전송된 데이터를 메모리부(11b)에 저장한 후 스테이션 C로부터 전달된 데이터를 스테이션 B로 전달할 수 있다.

그리고 스테이션 C와 스테이션 B와의 데이터전송이 완료되면 메모리부(11b)에 저장되었던 데이터를 스테이션 B로 전달하게 된다.

여기서 스테이션 A와 스테이션 B로부터 전송되는 데이터중 어느것을 먼저 스테이션 B로 전달할 것인지는 스위칭허브(11)로의 데이터 도착순서에 의해 우선순위가 결정되며 별도로 우선순위에 맞추어 데이터를 전송한다는 개념은 없는 상태이다.

이와같이 메모리부(11b)에 일시적으로 저장되는 데이터의 처리방법을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 3은 종래 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 3에 도시한 바와같이 복수개의 스테이션(12)들에서 보내온 데이터중 가장 먼저 메모리부(11b)에 도착한 데이터를 리드(read)한다(101).

목적지 스테이션이 데이터를 받을 수 있는 상황인지를 판단한다(102).

상기 상황판단결과 데이터를 받을 수 있는 상황이면 메모리부(11b)로부터 리드한 데이터를 목적지 스테이션으로 전송한다(103).

최초에 리드한 데이터의 전송이 완료되었는지를 판단하여(104) 완료되지 않았으면 계속하여 데이터를 전송하고, 완료되었으면 그 다음에 메모리에 도착한 데이터를 리드(105)한다.

이와같은 과정을 통해 복수개의 스테이션들 상호간에 데이터를 전송하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상기와 같은 종래 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법은 다음과 같은 문제점이 있었다.

규정된 우선순위가 없고 단지 메모리부에 도착되는 순서대로 데이터를 처리할 경우 실시간 처리를 요하는 멀티미디어 데이터와 늦게 전송되어도 별 문제가 없는 예를들어 전자우편(E-mail)과 같은 데이터가 우선순위가 없이 처리되므로 멀티 미디어 데이터의 경우 실시간 처리가 곤란해지게 된다.

이는 데이터의 특성을 충분히 만족시킬 수 없으므로 네트워크의 효율면에서 불량해진다.

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서 멀티미디어 데이터를 처리하는데 있어 보다 신속하게 하여 각 데이터의 특성을 최대한 확보하는데 적당한 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 제공 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법은 스테이션간의 트래픽 발생 빈도수를 검출하는 스텝과, 발생빈도수가 기준값보다 높으면 멀티미디어 데이터로 판단하고 기준값보다 낮으면 노말 데이터로 판단하는 스텝과, 상기 노말 데이터보다 멀티미디어 데이터에 더 높은 우선순위를 부여하는 스텝과, 목적지 스테이션이 데이터를 받을 수 있는 상태인지를 판단하는 스텝과, 우선순위에 따라 메모리로부터 리드하여 스테이션으로 전송하는 스텝을 포함하여 이루어진다.

이하, 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

먼저, 본 발명에 따른 우선순위 결정은 아래에 설명한 2가지 요인에 따라 결정한다.

그중 첫 번째는 트래픽의 발생빈도수이다. 즉, 일정한 시간구간동안 두 스테이션간에 발생한 트래픽의 발생빈도수에 따라 우선순위를 결정한다.

두 번째는 데이터의 사이즈이다. 즉, 두 스테이션간에 주고받는 데이터의 사이즈에 따라 우선순위를 결정한다.

이와같이 본 발명은 전술한 2가지 요인을 기준으로 하여 트래픽 릴레이(Relay)의 우선순위를 결정한다.

일반적으로 멀티미디어 데이터는 동화상회의에서와 같이 화상데이터 및 음성데이터를 포함하고 있다.

따라서 짧은 시간에 많은 트래픽이 발생(즉, 트래픽 발생빈도수가 높다)될 뿐만 아니라 데이터의 사이즈 또한 매우 크다.

이에반해 노말 데이터는 전자우편(E-mail)과 같이 사이즈가 작고 트래픽 발생빈도수도 적다.

이와같은 멀티미디어 데이터와 노말 데이터의 특성을 고려하여 우선순위를 결정하게 되고 우선순위가 결정되면 종래에서처럼 선입선출 방식을 따르지 않고 결정된 우선순위에 따라 데이터를 처리한다.

결과적으로 실시간처리를 필요로하는 멀티미디어 데이터는 우선순위가 높고 전송속도가 다소 느려도 무관한 노말 데이터는 우선순위를 상대적으로 낮게 결정한다.

이와같은 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.

도 4에 도시한 바와같이 임의의 지점 α 와같이 우선순위 결정용 함수에서 이탈되어 있는 노드(node)간의 트래픽은 우선순위 결정용 함수에 사상시켜 우선순위 2 또는 우선순위 3으로 결정할 수 있다.

도 4의 그래프에서 보여지듯이 우선순위를 결정하는 기준을 트래픽 발생빈도수로 설정하면 임의의 지점은 우선순위 2로 결정된다.

만약 우선순위를 결정하는 기준을 데이터의 사이즈로 설정하면 상기 임의의 지점은 우선순위 3으로 결정된다.

이와같은 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 5에 도시한 바와같이 두 스테이션간의 트래픽 발생빈도수를 검출한다(201).

검출결과 기준값 이상이면 멀티미디어 데이터로 판단하여 최상위 우선순위를 부여하고 그 이하이면 노말 데이터로 판단하여 상기 멀티미디어 데이터보다 낮은 우선순위를 부여한다(202).

이때, 우선순위가 동일한 데이터가 여러개인지 판단하여, 여러개이면 메모리에 먼저 도착한 데이터에 더 높은 우선순위를 부여하여 리드(read)한다(203).

이어서, 목적지 스테이션이 데이터를 받을 수 있는 상태인지를 판단하여(204)데이터를 받을 수 있는 상태이면 메모리부에서 리드한 데이터를 목적지 스테이션으로 전송한다(205).

이후, 데이터 전송완료 여부를 판단하여(206) 완료되지 않았으면 계속하여 데이터를 전송하고 데이터 전송이 완료되었으면 그 다음 우선순위에 해당하는 데이터를 메모리부로부터 리드한다.

이와같은 과정을 반복하면서 우선순위에 따라 멀티미디어 데이터와 노말 데이터를 효율적으로 전송한다.

발명의 효과

이상 상술한 바와같이 본 발명의 네트워크 트래픽 우선순위 결정방법은 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 트래픽 발생빈도 및 데이터의 사이즈를 우선순위를 결정하는 기준으로 삼아 멀티미디어 데이터의 실시간 처리를 위해 트래픽의 밴드폭(band width)을 높여야 하는 일이 적어지므로 기존의 네트워크를 오래사용할 수 있다.

둘째, 데이터를 전송하는 각 스테이션에서 소프트웨어마다 데이터의 일부를 데이터 종류코드로 할애하지 않아도 된다.

셋째, 실시간처리를 요하는 멀티미디어 데이터와 다소 시간상 여유가 있는 노말 데이터들의 특성에 맞추어 우선순위를 결정하므로 네트워크의 효율을 향상시킨다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

스테이션간의 트래픽 발생빈도수를 검출하는 스텝과,

발생빈도수가 기준값보다 높으면 멀티미디어 데이터로 판단하고 기준값보다 낮으면 노말 데이터로 판단하는 스텝과,

상기 노말 데이터보다 멀티미디어 데이터에 더 높은 우선순위를 부여하는 스텝과,

동일한 우선순위를 갖는 데이터가 있을 경우 메모리에 먼저 도착한 데이터에 더 높은 우선순위를 부여하

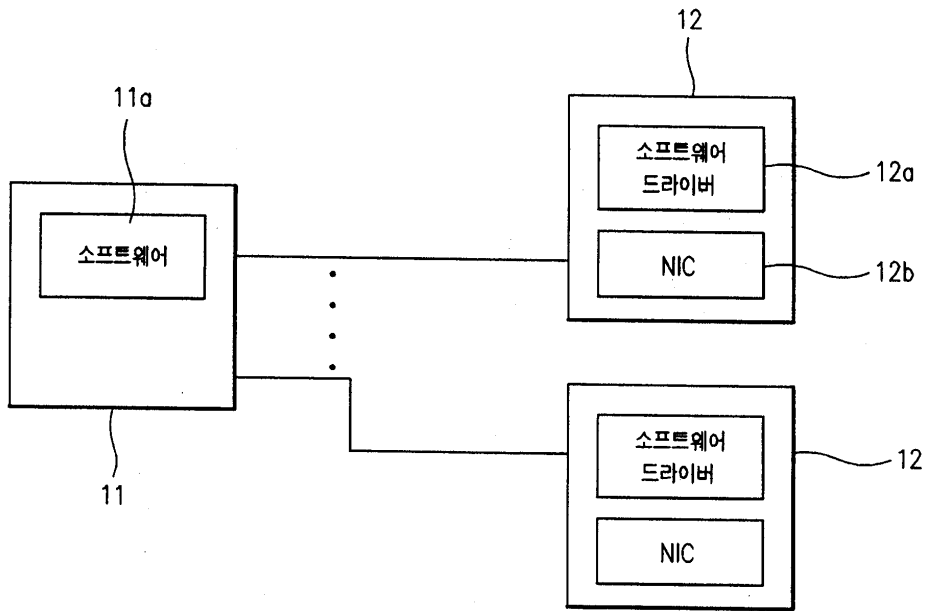
는 스텝과,

목적지 스테이션이 데이터를 받을 수 있는 상태인지를 판단하는 스텝과,

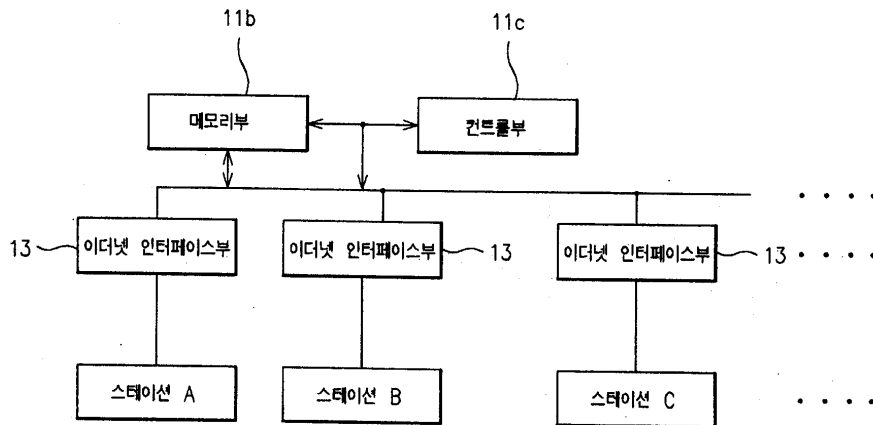
우선순위에 따라 메모리로부터 데이터를 리드하여 목적지 스테이션으로 전송하는 스텝을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 네트워크 우선순위 결정방법.

도면

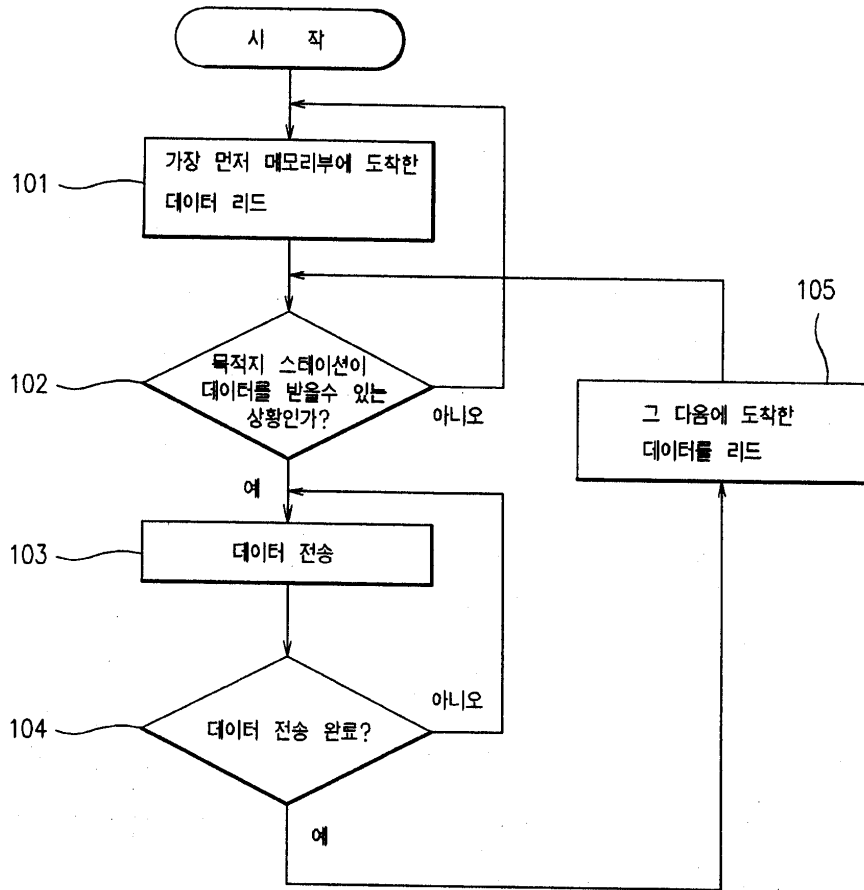
도면1



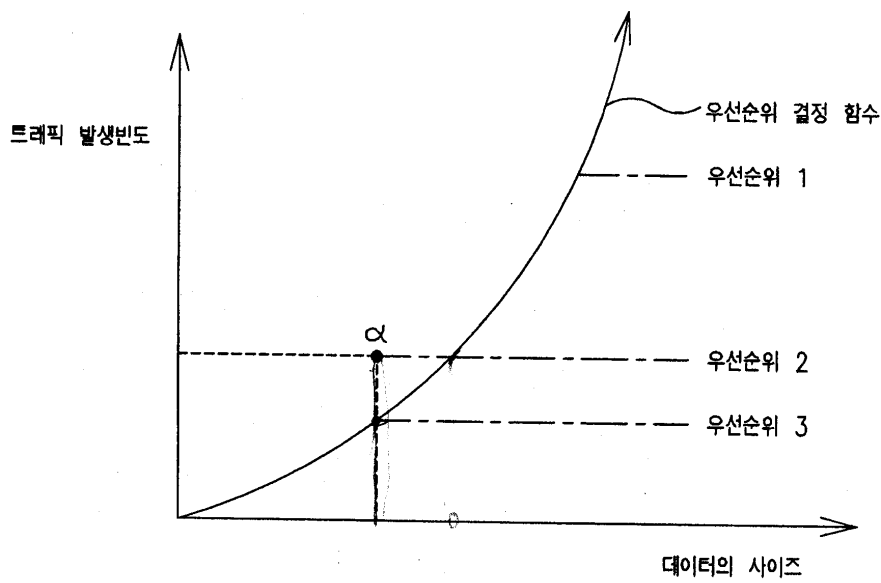
도면2



도면3



도면4



도면5

