|  |
| --- |
| **Wayland 와 NEMO-UX** |
|  |
| **Remote Access Protocol** |
| * **RDP (Remote Desktop Protocol)**     RDP는 네트워크를 통한 원격 그래픽 인터페이스 제공을 위해 Microsoft에서 자체적으로 만든 프로토콜이다. 이 때문에 초기의 RDP 서버는 Window OS 환경에서만 제공이 가능했으나 현재는 Linux OS, Mac OS 등의 다양한 플랫폼 환경에서도 RDP 서버를 제공하는 벤더가 증가하는 추세이다. 반면, RDP 클라이언트는 초기부터 다양한 플랫폼에서 사용이 가능하였다. RDP 서버는 멀티 채널 세션 방식을 통해 각 클라이언트별 세션을 제공한다. 각 세션은 세션 관리 계층 상에서 클라이언트별 그래픽 인터페이스 출력 처리와 마우스, 키보드 입력 처리를 수행한다. 클라이언트에게 그래픽을 전송하는 것은 네트워크 Bandwidth 관점에서 봤을 때 수행 비용이 높기 때문에 그래픽 데이터를 전송할 때 효율적인 압축 알고리즘을 사용하는 것이 중요하다. RDP 그래픽 드라이버는 GDI나 GDI+와 같은 그래픽 인터페이스로부터 어플리케이션의 그래픽 커맨드를 얻는다. 즉, 유저 세션상의 어플리케이션이 디스플레이에 원하는 그래픽을 표현하기 위해 그래픽 인터페이스로 명령과 함께 비트맵 및 텍스트, 마우스 커서 등의 데이터들을 보내면 그래픽 인터페이스는 RDP 그래픽 드라이버로 그래픽 데이터를 포워딩한다. RDP 그래픽 드라이버는 그래픽 데이터를 압축하고 RDP 프로토콜 형식으로 변환해 클라이언트에게 그래픽 데이터를 전송한다. RDP 클라이언트는 받은 RDP 프로토콜 형식의 그래픽 데이터를 변환해 클라이언트 환경의 어플리케이션에 출력한다. RDP 프로토콜을 이용해 네트워크 원격 접속 서비스를 제공하는 소프트웨어로는 대표적으로 FreeRDP, Remmina, xrdp등이 있다. |
| * **VNC (Virtual Network Computing)**     VNC 프로토콜은 호스트의 그래픽 유저 인터페이스에 네트워크를 통해 원격 접속하기 위한 프로토콜이다. VNC 프로토콜은 RFB(Remote Frame Buffer) 프로토콜에 기반해 동작한다. VNC 서버는 RFB 프로토콜 형식으로 디스플레이 데이터를 클라이언트에게 보내고, 클라이언트는 서버로부터 받은 RFB 데이터를 변환해 클라이언트 데스크톱 상에 설치된 그래픽 라이브러리를 이용해 디스플레이에 서버의 그래픽 디스플레이를 나타낸다. 반대로 클라이언트는 서버와 Authentication 과정을 통해 연결이 완료되면 키보드 디바이스나 포인트 디바이스의 표준 워크스테이션 모델에 기반한 프로토콜로 서버에게 입력을 전송할 수 있다. 클라이언트 디바이스에서 키보드 버튼이나 포인터 버튼을 누르거나 포인트 디바이스를 움직일 때 마다 해당 디바이스의 표준 프로토콜을 통해 클라이언트는 입력 데이터를 서버에 전송한다. VNC 프로토콜은 보통 클라우드에서 동작하는 서버 VM(Virtual Machine) 동작을 위해 사용한다. 예를 들어, 가상화 소프트웨어인 QEMU는 VNC 프로토콜 사용을 기본 옵션으로 제공한다. 하이퍼바이저 레벨에서 VNC 서버를 실행시킨다면 클라이언트는 별도의 VM에 VNC 서버 설치 없이 사용하는 VM에 VNC 접속을 할 수 있다. 하지만 VNC는 서버와 클라이언트 간의 데이터 전송 오버헤드와 클라이언트의 RFB 데이터를 변환하는 과정의 오버헤드 때문에 실제 서버 데스크톱의 반응 속도에 비해 클라이언트에서 느리게 반응한다는 단점이 있다. VNC 프로토콜을 이용해 네트워크 원격 접속 서비스를 제공하는 소프트웨어로는 대표적으로 TeamViewer, TigerVNC, RealVNC 등이 있다. |
| * **RDP와 VNC의 공통점과 차이점**   RDP는 멀티 채널 세션 방식을 사용해 각각의 클라이언트마다 디스플레이 세션을 지원할 수 있다. 즉, 클라이언트는 서버 시스템의 자원을 사용할 때, RDP 프로그램을 사용하여 각각의 디스플레이 인터페이스로 개별적인 작업을 수행할 수 있다.  반면, VNC 프로토콜은 각 유저마다 개인적인 디스플레이 세션을 지원하지 않는다. VNC 프로토콜을 사용하는 환경에서 모든 클라이언트는 같은 디스플레이 세션을 공유하게 된다. 즉, 서버 데스크톱을 포함한 서버에 연결된 모든 유저에서 보이는 디스플레이는 각 클라이언트 환경에 따른 오버헤드에 의한 속도 차이를 제외하면 동일한 디스플레이를 공유하게 된다. |

|  |
| --- |
| **Remote Access for Wayland** |
|  |

|  |
| --- |
| **Wayland Information about NEMO-UX** |
|  |

|  |
| --- |
| **Remote Access Programs for Linux** |
| * Tiger VNC * RealVNC * FreeRDP * Guacamole * DWService |
| **문제 해결 방법** |
| Wayland Compositor가 Remote Access를 지원하느냐   * Mutter |
| VNC 프로그램이 Wayland를 지원하느냐   * RealVNC * FreeRDP |