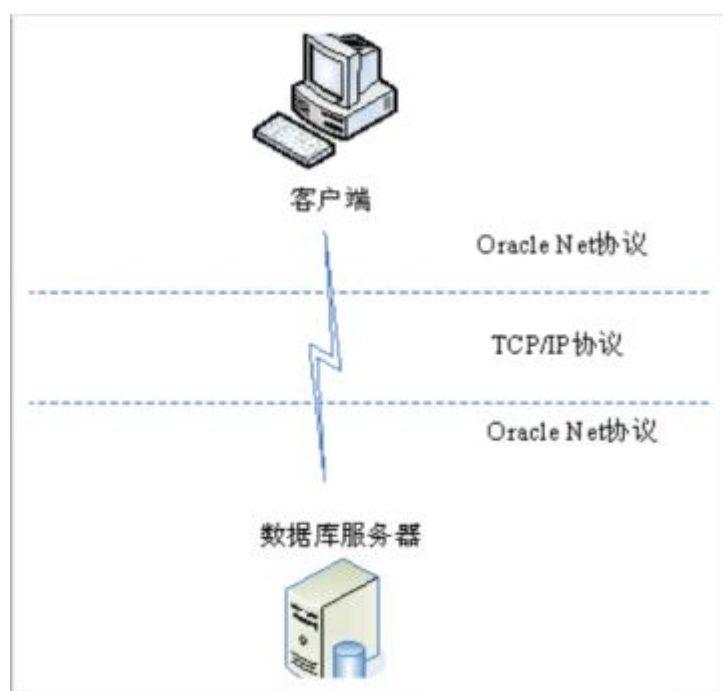


# Oracle 客户端与服务器端的通讯机制

## 1、OracleNet 协议

如下图所示，Oracle 通过 Oracle Net 协议实现客户端与服务器端的连接以及数据传递。OracleNet 是同时驻留在 Oracle 数据库服务器端和客户端上的一个软件层，它封装了 TCP/IP 协议，负责建立与维护客户端应用程序到数据库服务器的连接。

如下图所示，客户端发出的请求首先通过 OracleNet 协议转换，转换成可以通过网络传输的信息，通过 TCP/IP 网络将请求传输到数据库服务器端；服务器端接受到客户请求后要通过 OracleNet 协议转换，将请求转换成数据库可以解释执行的本地指令，并在服务器端执行（主要是一些输入输出操作），并将结果通过 TCP/IP 协议和 OracleNet 协议传输给客户端显示。



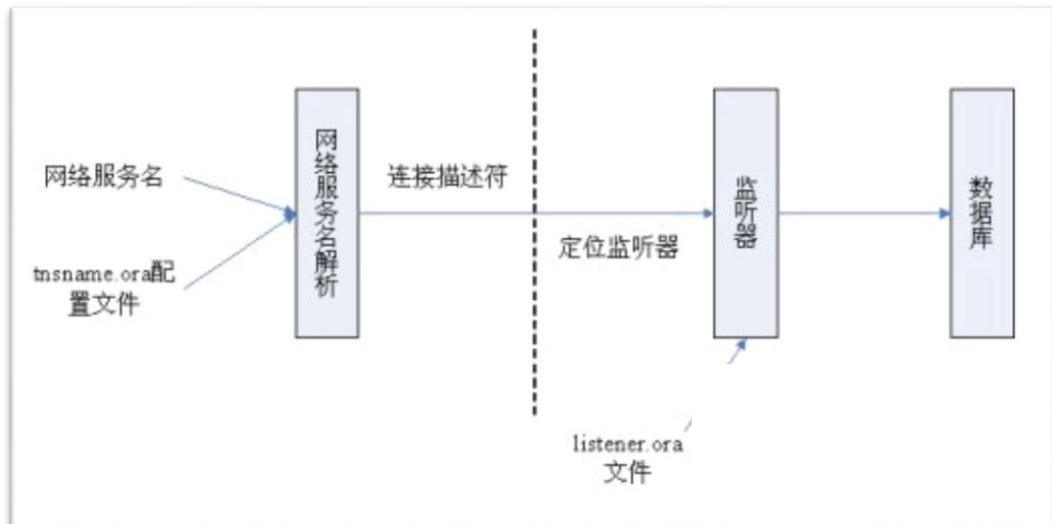
## 2、客户端与服务器端的连接过程

在分析客户端与服务器端的连接机制之前，先要定义两个概念，一个是 Oracle 监听器，一个是 Oracle 网络服务名。

Oracle 数据库服务器通过一个名为 “OracleNet 监听器” 的组件接收来自客户端的连接请求。监听器是位于服务器端的一个后台进程，发送给数据库的客户端连接请求，首先被服务器端的监听器所侦听，并将请求所转交给对应的数据库实例，从而建立起客户端与服务器的连接。连接建立后，客户端与服务器端就可以直接进行通讯，不再需要监听器参与。

要实现监听器对客户请求的监听，需要对监听器进行配置，包括监听端口、监听器所在数据库的全局数据库名称、数据库实例等信息。

Oracle 网络服务名是一个标识符，它代表着客户端连接服务器的配置信息（实际上就是连接请求的内容），包括数据库主机地址、监听端口、全局数据库名称等内容（有关全局数据库、数据库实例等，请参考 Oracle 数据库安装部分）。



如图所示，客户端与服务端的连接过程为：

（1）首先在服务器端有一个常驻的监听器（监听服务要打开）监听客户端发出的连接请求。

（2）用户在客户端（企业服务器或 SQL 工具）输入用户名、口令及网络服务名，或在 SQL 命令行中输入类似

“CONNECT username/password@net\_Service\_name” 的类似请求。

（3）客户端查看网络服务配置文件 tnsname.ora，将网络服务名映射为包含 Oracle 服务器地址、监听端口和全局数据库名的连接描述符。

（4）客户端根据连接描述符定位监听器，并通过网络将连接信息传递给监听器。

( 5 ) 监听器查询监听配置文件 listener.ora , 找出所要连接的数据库服务器。

( 6 ) 客户机和服务器开始通信。