

## 1 SQL 動作理解問題 (30)

添付資料のように、ユーザ(U) が、ホスト(H) から、コンピュータにアクセスした際の履歴(L) が、別配布資料のように与えられた。このデータを踏まえ、以下の SQL を実行した場合の結果を答えよ。出力順序を指定する命令が使われていない場合は、出力されるデータ順は問わない。検索結果の表で、列の上下に同じデータが並ぶ場合は、「同上」もしくは「//」で略記して良い。

1. `select L.UID, L.LOGIN from L where L.MIN >= 60 ;`
2. `select ## ADDR, L.IPADR from H,L where H.IPADR == L.IPADR ;`  
H
3. `select L.NAME, H.HOST, L.LOGIN, L.MIN, from ## ## ## ## ##  
where U.UID == L.UID and H.IPADR == L.IPADR ;` U, L, H
4. `select U.NAME, L.IPADR from U,L  
where U.ADDR == '越前市' and L.IPADR == '127.0.0.1' ;`
5. `select H.HOST from H, L where L.IPADR == H.IPADR  
and L.UID IN ( select U.UID from U where U.ADDR == '越前市' ) ;`

## 2 SQL 記述問題 (20)

前の設問のデータベースで、以下の意味の処理を行うための SQL 命令を答えよ。

1. ユーザ(U) のテーブル作成にふさわしい SQL を答えよ。ただしUIDは検索キーで、重複できないように設定すること。
2. 怪しいユーザ'john-doe' の接続時間の合計 (分) を出力する SQL を答えよ。(7)  
ただし、命令の中には'john-doe'を用い、UIDの'2999'を使わないこと。
3. 履歴情報(L)の中から、ユーザ情報(U)の住所と、ホスト情報(H)の住所が一致しない履歴(L)のユーザの名前を表示するための、SQLを答えよ。  
該当する例：'t-saitoh' など。

### 3 用語穴埋め問題 (24)

1. 実体データをデータベースで扱う際に、会社での部・課・係といったような木構造で表せるようなデータモデルは、(A)\_\_\_\_\_モデルといい、代表例としては LDAP などがある。これに対し、データをすべて表により表現し、表の組み合わせで表す方式は、(B)\_\_\_\_\_モデルといい、一般的なデータベースシステムでは広くこの方式が使われている。
2. (B) のモデルを数学的に表現すると、 $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{e, f\}$  とした場合、直積  $A \times B$  は、(C)\_\_\_\_\_となる。このデータの組み合わせの直積のうち、実際に存在するデータの組み合わせ  $R(A, B) \subset A \times B$  は、(D)\_\_\_\_\_と言う。
3. SQL の `select...from...where` にて、`from` にて複数の表の組み合わせを作るとは、(E)\_\_\_\_\_という。`where` により特定の行を抽出することは (F)\_\_\_\_\_といい、`select` にて選び出された行の中から、指定した列を抽出することは (G)\_\_\_\_\_という。
4. SQL を他のプログラム言語の中で使う場合、与えるデータに「SQL の命令の一部」となるような文字を混入させることで、本来想定していない SQL を実行させる脆弱性攻撃を、(H)\_\_\_\_\_という。

### 4 説明問題 (13x2)

1. データベースを利用した Web システムで、大量のユーザからの処理を負荷分散する場合、システムを 3 層構成で実現する際の、各層の機能や役割について説明せよ。
2. データベースの処理における保証されるべき、4 つの特性を答えよ。また、そのうちの 2 つについては、その特性について簡単に説明せよ。