

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	SALEH AHMED
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
<p>論 文 題 目</p> <p>Study on Privacy-preserving Data Manipulation and Secure Computation of Skyline Objects on MapReduce (プライバシー保護データ操作およびスカイラインオブジェクトの安全な MapReduce 計算法に関する研究)</p>			
<p>論文審査担当者</p> <p>主 査 教 授 森本 康彦 印</p> <p>審査委員 教 授 藤田 聡 印</p> <p>審査委員 教 授 江口 浩二 印</p>			
<p>〔論文審査の要旨〕</p> <p>個人情報保護の意識の高まりにともないデータベースに蓄積されるデータのプライバシー保護技術が注目されている。本論文（本研究）では、プライバシー保護技術のうち、効率的なデータ問合せ操作が可能な平文の改変方法に関する研究と、大規模な分散データベースから特徴のある代表オブジェクトを、機密漏洩なく算出する研究が提案されている。</p> <p>第1, 2章では、上述の問題の背景の説明と、問題の定式化、関連研究のサーベイ及び未解決課題の列挙とそれぞれの解説を行われている。</p> <p>データベースで共有すべきデータの中には、プライバシーの観点から平文で保存・共有すべきではないものもある。従来、そのようなデータに対しては、暗号化が行われていたが、暗号化したデータは、選別や比較など頻繁に実行されるデータ問合せ操作の計算効率を大きく低下させる。その問題を解決する手段として順序を維持した暗号文が提案され利用されている。しかし、順序そのものもプライバシーであることもあるため、この従来法は昨今の個人情報保護の観点からは不十分なものである。</p> <p>著者は、第3章で問合せ操作の計算効率をさほど落とさず平文が全く分からないよう改変する新手法を提案した。</p> <p>データベース中のデータの中で、何らかの属性値で他のデータに比べ良いか等しいものを含むデータを列挙する機能を「スカイライン問い合わせ」と呼び、数多くのデータ分析で利用されている。第4章では、大規模なデータベースでは所有者の異なる分散データベースも多い。そのような巨大分散データベースに対し、この「スカイライン問い合わせ」の機能をマップリデュース計算モデルで効率的に、かつ、機密を漏洩させずに計算する手法を提案した。</p> <p>最後に、第5章で提案手法の意義と今後の課題についてまとめた。</p> <p>口頭試問において、審査委員から、複数人による問い合わせに対する情報漏洩リスクについて、分散環境の設定方法や、高次元データにおける計算量になどについて詳しい説明を求められ、著者はそれぞれに対し、的確かつ丁寧に回答することができた。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与されるに十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。