5602

P2P を用いた MMO のセキュリティ検証方法の提案

Proposal of verifying security method for a MMO game with P2P network

CS26　高野大樹
指導教員　大島真樹

1. 緒　言

P2P 技術を用いた MMO においてセキュリティ対策が必要な攻撃シナリオが判明していない.

本研究では, P2P 技術を用いた MMO におけるセキュリティの検証方法を 2 つ提案する.

2. 研究のアプローチ

同研究室の長野澄氏作成の MMO に限定して想定すると、システム上のセキュリティホールに対する攻撃シナリオとして,

① データを不正に改造, 配信する
② データの受信, 配信を意図的に無視する

の 2 つが挙げられる.

既存の MMO システムであるサーバクライアント型と同一のセキュリティ問題も挙げられるが, それらはすでに研究されている問題なため, 文献[1][2]を参照すること.

3. 対策の提示

①の問題では, P2P が“全ての PC が同ランクの権限を持つ”ことと“それぞれの PC がサーバとクライアント両方の動作をする”ことが前提なため, データの書き換えに対して非常に弱いということが原因である.

この問題の解決法には,

① 書き換えにより, 問題が発生するようなデータにのみ, 上位ランクを設定する方法
② 他のサーバを使用して, データの整合性を検証する方法

の 2 つが考えられる.

ただし, 1 台のサーバがすべての通信を制御する方法を用いた場合, サーバクライアント型となってしまうので注意が必要である.

②の問題では, データの受信, 配信について,

① サーバ-サーバ間
② サーバ-クライアント間

の 2 つが考えられる.

この問題には, 常に複数のサーバにクライアントが接続する必要がある.

このとき接続する複数のサーバの指定法は, 通信速度の速いサーバを探索の上, 上位から適宜指定する方法が考えられる.

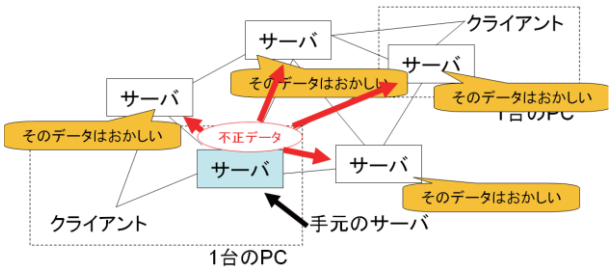

図 1:データ不正改造反応例

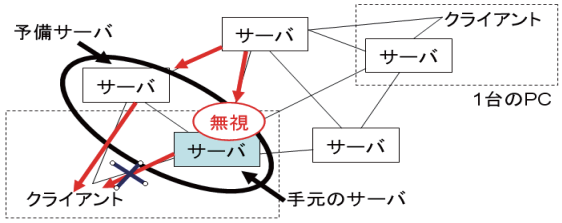

図 2:意図的動作無視対策例

4. 結論

①の問題に対しては, 実際に不正データを配信し, そのデータを拒否出来るか否か(図 1)と, 正常データを配信し, そのデータを受け入れできるか否かの確認をする方法が考えられる.

②の問題に対しては, 実際にデータの受信, 配信を無視する異常な動作を行うサーバと正常な動作を行うサーバを作成し, 異常なサーバを確認できるか否か, 異常な動作をしていた場合にどのサーバが異常な動作をしているのか確認を取れるか否か, 異常な動作をしているサーバが判明した場合に他のサーバを使用してクライアントがデータ受信をできるか否か(図 2), 複数のサーバを選び出すことができるか否かの確認をする方法が考えられる.

5. 今後の発展

実際にシステムに組み込んで動作検証を行わないと本研究が正しいのか、有効なのかを検証出来ない.そのため, 後続研究が必要である.

文　献

[1] 馬場 義昌他, “セキュリティクライアント/サーバモデルに関する一考察”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集, 1996 年, 通信(2), pp.287, September 1996

[2] 中村 直己他, “サーバ･クライアント間の同期型情報管理によるソフトウェア”, 保護情報処理学会研究報告 CSEC 2002-12, pp.265-270, February2002

[3]椎橋章夫 , “異種統合型情報サービスシステムにおける自律分散アシュアランス技術の研究”, December2006, http://tdl.libra.titech.ac.jp/cgi-bin/z3950/gakui_detail_disp.cgi?REG_NO=117193144