

アドホックネットワークにおける帯域公平配分の必要性の検討

2004/12/07 伊部達也

端末同士でネットワークを作るアドホックネットワークでは、基地局が不要となり、端末がその代わりをすることで通信経路を確立する。既存の通信基盤を必要としない自立的なネットワーク構築を行えるため、携帯電話をはじめとする携帯端末によるネットワーク構築手段の一形態として期待されている。しかし、現状において、携帯電話等の端末を使って通信が行えるようになるには多くの技術革新が必要である。

本研究では、携帯電話などのような大容量のデータ通信を効率的かつ、公平に行うことのできるシステムを作成することを最終的な目標としている。その先駆けとして、実機によるベースシステムの作成、現状における課題の把握、実際に無線通信を行うまでの問題点といったことを一つずつ検討して、システム実現への土台作りを行っている。ベースシステムを作成するに当たり、本来アドホックネットワークは無線系で構築するものが、通信におけるさまざまな困難が予想されるため、有線系でシステムを構成し、動作検証を行った。また、無線通信は ns2 シミュレータで動作検証を行い、現時点で問題点を挙げていく。

Debian etch における Stream Control Transmission Protocol 実装の検証

2004/12/16 小柳 進也

現在インターネットで使用されているプロトコルはさまざまなものがある。その中にトランSPORT 層に SCTP (Stream Control Transmission Protocol) という比較的新しいプロトコルがある。SCTP は 2 つのホスト間に安定した順序どおりのデータ配送を行い、さらに配送するメッセージの境界面を維持する信頼性の高いトランスポート層のプロトコルである。現在標準プロトコルとして主に TCP と UDP が使用されているが、今後 SCTP が主流となる可能性がある。

SCTP を使用可能な Linux debian etch に SCTP の実装を行い、さらに動作の検証を行う。

2004/12/21 加藤 有起

本研究の最終目標は画像を認識し、それが正しい位置と角度にあるかを判別することである。本発表の内容は研究の基礎となる部分である。次に列挙する。

- XWindow 上での図形描画。XCreateImage と XGetImage 関数を用いて pixmap データとして取り込み。輪郭を N 等分するサンプリング処理。図形の重心を原点とする座標系に変換。複素自己回帰モデルの計算に必要な行列計算。正常に操作がされているのか確認するための XWindow への再描画。複素自己回帰モデルの計算に必要な行列計算。得られた処理結果の評価。図形に回転、縮小の各操作を加えた場合のパワースペクトルの比較。これらについて研究内容の発表をおこなう。

仮想空間におけるロボットアームの動作シミュレーション

2004/12/03 舛堀雅士

ここ十数年でコンピュータ関連技術は目覚しい発展を遂げている。特に三次元仮想空間内における表現力、いわゆるコンピュータグラフィックス技術の分野は大きく進歩した。最新のゲームや映画などでは、すでに実際の風景と変わらないほど鮮明でリアルな描写が出来るようになつたほどである。実際にコンピュータグラフィックスによるシミュレーションによるシミュレーションなども行われている。その行為を実際に行うのが極端に難しい、あるいは危険を伴う場合にはコンピュータで実験や検証を行うことも不可能ではない。

十数年前は、ドット絵による二次元画像を動かすのが精一杯だったが、今では現実の仮想シミュレーションさえ可能となっている。その技術進歩を知るために、実際にコンピュータグラフィックスのプログラムを作成してみることにする。
研究でコンピュータグラフィックスを作成するに当たり映像のモデルとしたのは、研究室に置いてある実験用のロボットアームである。それほど複雑な構造ではなく、その動作表現も判りやすいため、まずはこのロボットアームをコンピュータで表現してみることにした。

昨年度まで行われていたロボットアームの実験は、ロボットアームに動作プログラムを入力して各関節部を動かすという内容だった。そこで今年度は、実在のロボットアームをプログラミングによって動かすではなく、コンピュータに入力したプログラムによって三次元仮想空間にロボットアームを表示させて、現実のロボットアームの動作を再現する仮想シミュレーションに挑戦してみた。

具体的にはデータベース管理ソフト MySQL によるコメントやページの管理、及び HTML 埋め込み型スクリプト言語 PHP によるソースコードの表示スクリプトである。

MySQL では記事の追加や削除をするときに、データベースに登録されているユーザ ID やパスワードが正しいものかどうかのチェック。反映するときも、そのユーザのページだけ書き換えるという機能をしている。また、アクセス時に自動的にリファラを取得して使用するコメント管理機能を、MySQL でできるようにした。これにより、コメント管理を意識することなく、Web ページを作成することが可能になった。

記録が多くなると過去のファイルを参照するときに大変になるので、検索機能を付加し、過去のファイルを検索できるようにした。

また、メンバーがページ上にアップしたファイルやコメントを rsync と ssh(secure shell) を用いて一定時間ごとにデータベースのバックアップを取っている。