



# 「axLinux」 - 組込みLinux -

Nov/20/2002 – Nov/22/2002  
Embedded Technology

株式会社アックス  
営業部

TEL: 03-5298-6991 / FAX: 03-5298-6992  
[eigy@axe-inc.co.jp](mailto:eigy@axe-inc.co.jp)

# プロジェクトでの悩み

技術要件

どのように  
進めて  
行けば...

フリーソフトでは  
不安が残る

初めての  
プロジェクト  
で不安

BLACK BOX  
があるのは嫌

ソースは  
手元に置きたい

短期  
開発

英文だらけの  
ドキュメントは嫌

トラブルシューティング  
とBUG FIX のみの  
サポートでは嫌

相談しながら  
進めたい

以前は  
非常に  
苦労した

Linuxで  
大丈夫か

組み込みLinuxを  
深く学びたい

たくさんの  
先例がある





# 開発エンジニアの悩み

MMUがない

CPUを選びたい

自分達の技術を  
Closedにしたい

日本語での  
サポート

小型のCPUだが

開発環境は  
揃っているか

記憶デバイス  
がないが



デバイスドライバで  
処理速度を速めたい

全システムを  
ROM化したい

メモリ容量を  
抑えたい

消費電力が  
気になる

カーネルサイズ  
を最小限に

応答速度を  
早めたい



# Linuxは皆同じでは

AXEが覆す！

Linux製品は  
違いがない

Linuxで開発  
すれば無償



カーネルを  
いじれる  
ディストリビュータ

デバイスドライバを  
組み込み向けに特化

ディストリビュータ  
の各社差異

適切な手法を  
アドバイス

プロジェクトの  
初期段階から  
カットオーバーまで  
相談できる

GPL汚染を  
したくない

Closedな世界に  
する手法あり

サポートとは  
参考プログラムの  
サイトを教えるだけ



# 組込みLinux動向

MMUなし

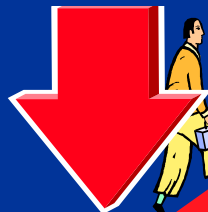


Target製品が限定

MMUあり



他社



高速化を  
求められる

消費電力  
の増大

低速

高速

CPU速度

# 組み込みLinuxで採用の先例

携帯電話

マルチメディア  
インターホン

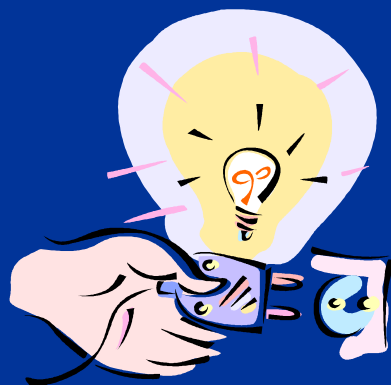
インテリジェント  
レーザプリンタ

PDA

インテリジェント  
プロジェクタ

産業機器

業務用途  
PDA



KIOSK端末

ICカード  
リーダライタ

Web Pad PC

デジタルカメラ

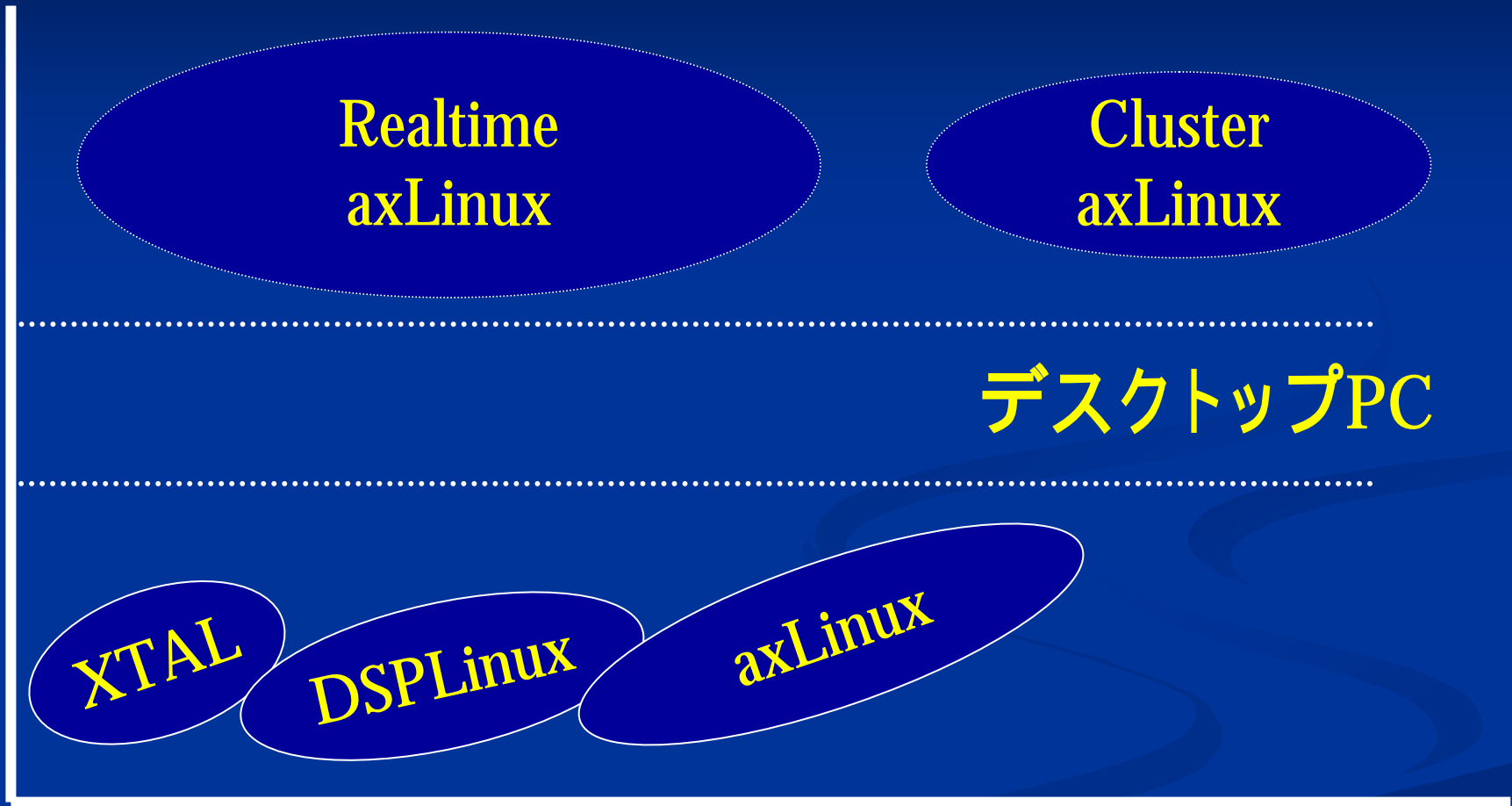
Webカメラ

Networkに接続可能な組み込み機器



# プロダクト・ラインナップ

大  
規模  
小



Realtime  
axLinux

Cluster  
axLinux

デスクトップPC

XTAL

DSPLinux

axLinux

携帯  
電話

マルチ  
メディア

分野



# axLinuxの特徴( # 1 )

マルチメディア向けカーネル・チューニング

スケジューリング・ポリシーを動的に変更可能

ROM: 1MB、 RAM: 4MB にて動作

ROM Disk と RAM Disk で Linux APL の動作環境サポート

コマンド、データファイル、APL は ROM Disk へ格納可能

HDD, CF などの記憶デバイス不要

カーネルもROM化が可能 (AXE保証)

Boot手順が不要で、リセット後に即起動



# axLinuxの特徴( # 2 )

マルチメディア向けQoS機能強化カーネル

プロセスごとに CPU Power を振り分け制御が可能

DSPをサポート(米TI社 OMAP: ARM7-DSP, SH3-DSP)

DSPLinux(米RidgeRun社より継承し開発・サポート)

ARM-DSPを結ぶブリッジ、Linuxからシームレス

Realtime(実時間)サポート、最悪値: 10  $\mu$  Sec

Linuxカーネル内に、リアルタイム・スケジューラ

POSIX 1003.13 Realtime thread API 準拠



# axLinuxの開発環境

リモートGDB: APLのソースコード・デバッグ、ステップ実行

DDD: グラフィカル・デバッガ

カーネル統計情報の収集機能

プロセス起動遅延

割り込み禁止時間

接続中コネクション情報

エラー・パケット数

OSアナライザ、ICEが利用可能 【ソフィアシステムズ様】

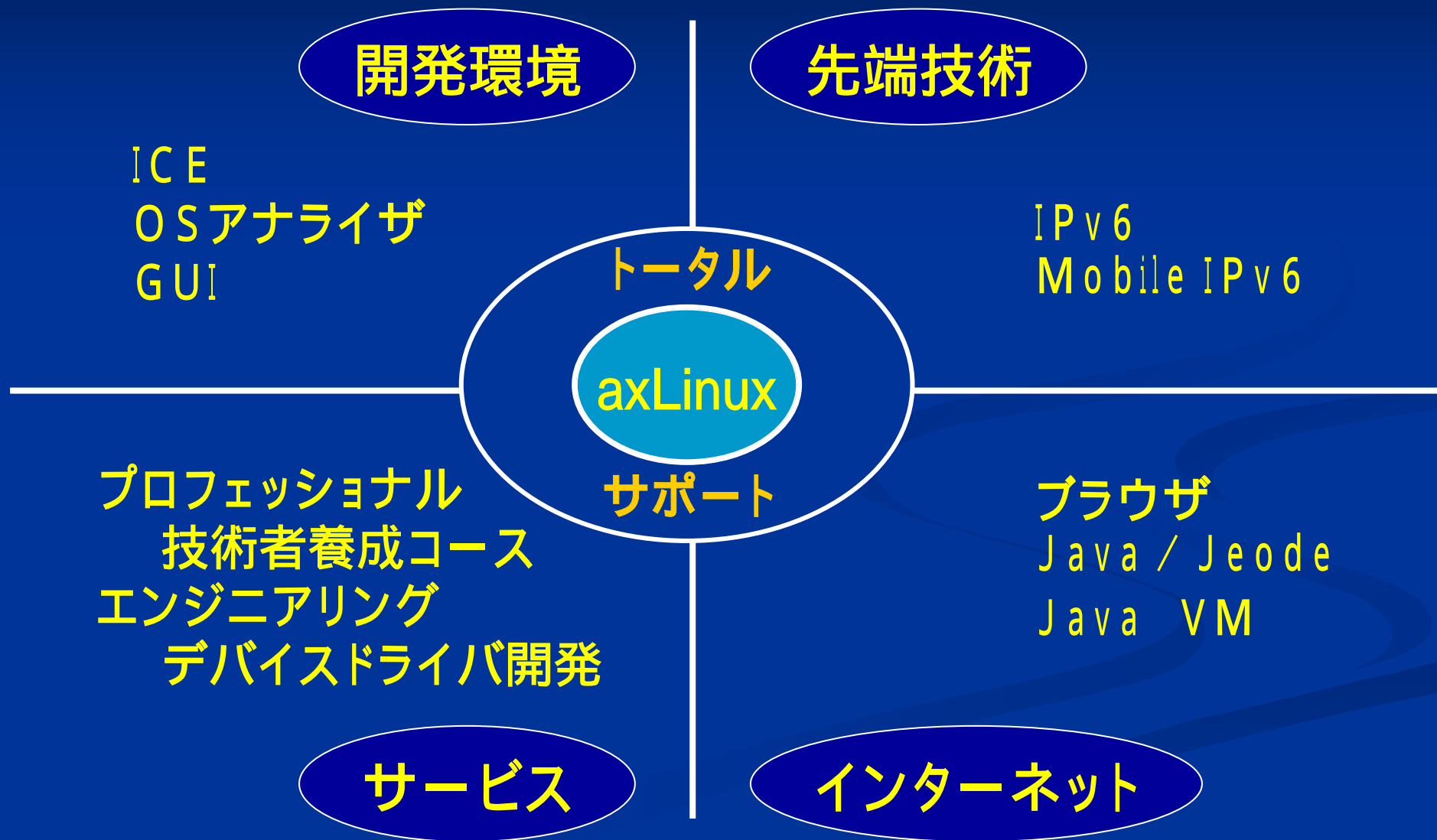
プロセス実行遷移状況 (システムコール、タスク)

CPU占有時間

処理時間の統計



# AXEプロダクト・ソリューション



# ブースでのデモンストレーション

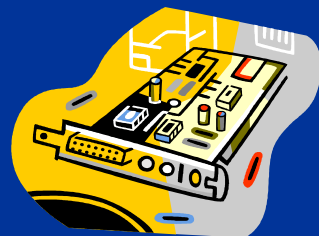
評価ボード/axLinux

シャープ(株)

セイコーエプソン(株)

東芝パソコンシステム(株)

富士通(株)

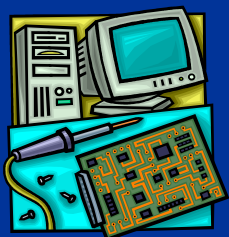
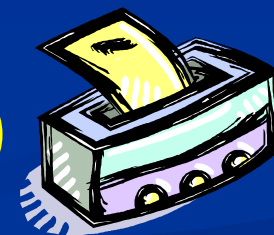


写真画質プリンタドライバ

キャノン(株)

セイコーエプソン(株)

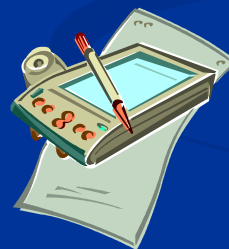
および エプソンコーワ(株)



開発環境デバッガ

ICE、OSアナライザ

(株)ソフィアシステムズ



GUI開発環境  
式神(しきがみ)



ご協力メーカー様は、敬称略で50音順。