



Long Term Support Initiative

(Linux長期安定カーネル構想の意義と課題)

Chair, CE Workgroup, The Linux Foundation

Nobuhiro Asai

活動の背景



Linux Foundation と Consumer Electronics Linux Forum が合併

CE Linux Forum が The Linux Foundation のワークグループとなり、組込み Linux の技術的取り組みを拡充

2010 年 10 月 27 日 サンフランシスコ発

Linux の成長促進に取り組むグローバルな非営利団体である The Linux Foundation (略称: LF) と、非営利団体であり組込み Linux を対象とする国際的なオープンソースソフトウェア開発コミュニティである Consumer Electronics Linux Forum (以下 CELF) は、両者の組織を統合し、CE Linux Forum が The Linux Foundation の技術ワークグループとなることを発表しました。これにより、The Linux Foundation は、組込み分野での技術プログラムをさらに拡充していく意向です。

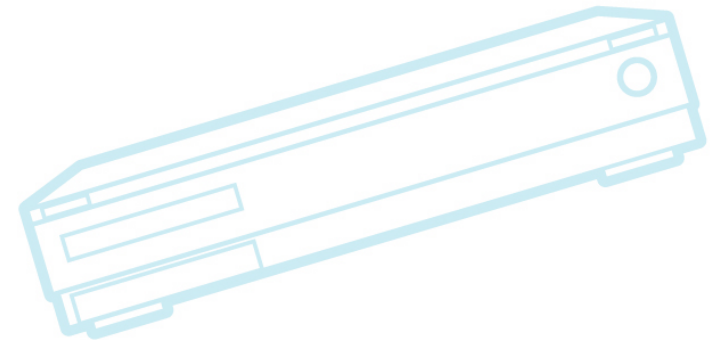
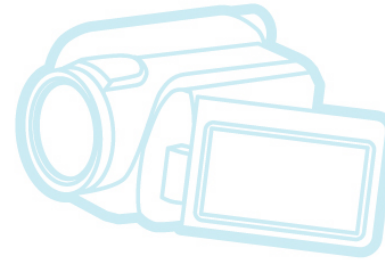
組込み製品における Linux の利用は近年著しく増加しており、今日では、あらゆる家電製品に Linux が使用されています。CELF と The Linux Foundation は、両者のリソースを統合することにより、家電業界における Linux の普及がより効率的に進むと考えています。The Linux Foundationのメンバーの多くは CELF のメンバーでもあり重複が多いこと、また、両団体の活動目的は合致しており、さらに、組込み分野における Linuxに関連する企業や開発者は近年大幅に増加していることから、今回のリソース統合により両団体がさらに強化され、それぞれのメンバーの使命である「組込み Linux 市場の成長」を実現することができます。

CE Workgroup Steering Committee



CE WGにおいては、CELFの資産を引き継ぎ、以下のメンバー企業からの運営委員により活動戦略が決められています。

- Hewlett-Packard Development Company, L.P.
- Hitachi Ltd.
- IBM Corporation
- Intel Corporation
- LG Electronics
- NEC Corporation
- Panasonic Corporation
- Renesas Electronics Corporation
- Samsung Electronics Co., Ltd.
- Sony Corporation
- Toshiba Corporation



Long Term Support Initiative (LTSI) とは



The Linux Foundation がコンシューマー エレクトロニクス向け長期安定カーネル構想を発表

By Linux Foundation - October 26, 2011 - 9:00午前

2011 年 10月26日 チェコ共和国プラハ(LinuxCon Europe) 発

Linux の成長促進に取り組むグローバルな非営利団体である The Linux Foundation (略称: LF) は、Consumer Electronics (CE) ワーキンググループによる新プロジェクト「[Long Term Support Initiative \(略称: LTSI\)](#)」を発表しました。

この新プロジェクトは、コンシューマー エレクトロニクス製品のライフサイクルに合うように、年に1回安定版のLinuxカーネルを選択し、それを2 年間、長期的かつ定期的にメンテナンスします。

LTSIは、The Linux Foundation において運営される [さまざまなコンシューマーエレクトロニクス製品で共通に使用できる Linux kernel の保守を行う業界横断的な活動](#)で、LG電子、QualcommAtheros、サムスン電子、ソニー、東芝、日本電気、パナソニック、日立製作所ならびに、ルネサスエレクトロニクスがサポートを表明しています。[このプロジェクトでは、コンシューマーエレクトロニクス製品の標準的な製品ライフサイクル\(通常2-3年\)の間、安定した品質のLinux環境が提供できるようにコンシューマーエレクトロニクス業界向けの長期安定カーネルツリーを構築してメンテナンスしていきます。](#)

LTSI プロジェクトの背景



家電業界におけるLinux利用の課題点

1. 様々なバージョンのLinuxを利用せざるを得ない状況（非効率な開発）

- AndroidやMeeGoは6ヶ月おきに最新のカーネルをベースにリリースされる
- 半導体ベンダーはBSP (Board Support Package)として各社のボード向けに最適化された個別のカーネルを利用し、家電メーカーに提供している

2. エンタープライズとのメンテナンス期間の違い（ディストリビュータ不在の業界）

- エンタープライズにおいては、進化し続けるコミュニティのLinux カーネルを実システムで利用するために、ディストリビュータがあるカーネルバージョンを長期安定化カーネルとして取り出し、5－10年という製品サイクルに合わせる形で長期保守を行っている。RedHatとSUSEは共通のカーネルバージョン(2.6.32)を使用しており、次の3－4年は同じカーネルが利用される
- 一方、家電業界における製品サイクルは2－3年と短く、またそれに対応するLinuxカーネルの長期保守の仕組みは確立されていない

3. Linux Upstream(最新のカーネル開発)に対する活動の少なさ（非効率な開発）

- 各社内において、高品質を実現するための様々な取り組みが行われているがLinuxのメインラインには取り込まれているパッチは極めて少ない。これにより各社は、1)であげられるような様々なバージョンのLinuxに対して各社独自で変更を加え続けなくてはならない

THE
LINUX
FOUNDATION

スされる
けに最適化

- AndroidやMeegoは6ヶ月おきに更新のカーネルをベースにリリースされる
- 半導体
された

家電業界のライフサイクルを意識した、業界共通の長期安定カーネルの開発と保守

- エンタープライズ市場では利用される。Red HatのRHELは、次の3-4年は同じカーネルが利用される
- 一方、家電業界における製品サイクルは2-3年と短く、またそれに対応するLinuxカーネルの長期保守の仕組みは確立されていない

家電業界の価値あるイノベーションを最新のカーネルに取り込むための様々なサポート

家電業界の価値あるイノベーションを最新のカーネルに取り込むための様々なサポート

るがLinux
各社は、1)
加え続けなく

LTSI プロジェクトの概要



LTSIプロジェクトは

- 家電業界、半導体業界、Linuxコミュニティ、Linuxディストリビュータ、アプリケーションプラットフォーム提供社を含めた業界をまたがる活動であり、共通の基盤となるLinuxカーネルを共同で開発・保守することにより開発リソースの効率的な利用を促し、より一層のイノベーションとコストの削減を実現しようとするものです。
- 業界の共通基盤となるべきLinuxの長期安定カーネル(LTSI インダストリー・ツリー)に加えて、各企業からのパッチを最新のカーネルに取り込むための仕組み(ステージング・ツリー)を準備し家電業界とLinuxコミュニティの橋渡しを行います。

CE Workgroupから提供される長期安定カーネル(LTSI インダストリー・ツリー)は

- エコシステムを構成する各社における共通のベースであり、LTSIチームにより、最新のカーネルに含まれる重要な機能のバックポートや、家電業界や広く一般に組み込み機器業界に必要な機能拡張が取り込まれたものです。

LTSIに関するCE Workgroupの活動内容



家電業界のライフサイクルを意識した、業界共通の長期安定カーネルの開発と保守

- 基本的に、年に1回長期安定化カーネルが作られ、2年間保守されます。2年以上の長期にわたる保守もメンバー企業からのリクエストと一部の費用負担により実現可能です。
- コミュニティで開発が進んでいるLinuxカーネルのどのバージョンを長期安定化カーネルにするかは、Linux Foundation内のIAB (Industry Advisory Board)^(注: 提案中)により決定される予定です。
- バグの修正や重大なセキュリティに関する修正はLinuxカーネルの最新版からLTSI Industry Treeに取り込まれます。これにより、各企業で使用しているカーネルでの問題が発見された場合、容易に修正を探すことができます。
- LTSIで提供されるLinuxカーネルには組み込み業界に有用な様々な機能が取り込まれる予定です。Linux FoundationのArchitecture Group で取り込まれる機能が決定されます。

家電業界の価値あるイノベーションを最新のカーネルに取り込むための様々なサポート

- Staging Treeと呼ばれる準備ツリーを用意し、家電・組み込み業界内での変更や新規機能を集め、コンサルティングを通じて最新のカーネルに取り込めるように各企業の開発者を支援します。
- Linuxコミュニティの最新のカーネルに対する準備ツリーと、製品で使用しているLTSIのバージョンに対する準備ツリーの2種類のStaging Treeが準備されます。これにより、進化が激しい最新カーネルにおけるテスト環境の無い会社においてもLTSIのツリーを通じて変更をフィードバックする機会を得ることができます。
- LTSIチームは参加企業内で指名された“Industry Contact”と密に連携をとり、パッチを取り込むための準備をします。

LTSI プロジェクトの概要（その1）

家電業界のライフサイクルを意識した、業界共通の長期安定カーネルの開発と保守



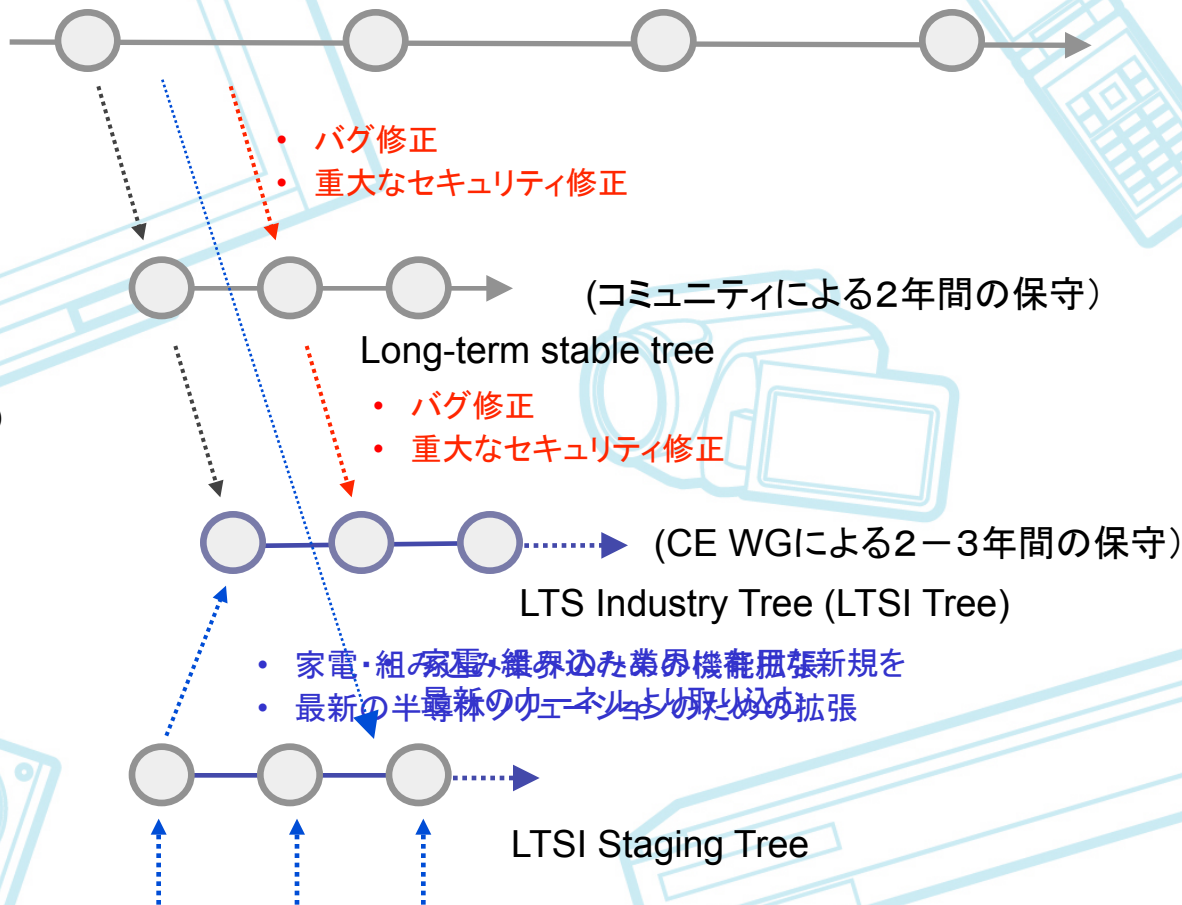
Linux コミュニティの
最新カーネル
(upstream)

Linux コミュニティにおける
長期安定化カーネル (LTS
Community Tree)

(バグの修正と重大なセキュリ
ティに関する修正のみ取り込む)

CE WGの家電業界向け
長期安定化カーネル
(LTS Industry Tree)

(業界で共通の機能や新規機
能を取り込む)



- 半導体業界、家電業界
- CE Workgroup Open Project

LTSI プロジェクトの概要（その1）

家電業界のライフサイクルを意識した、業界共通の長期安定カーネルの開発と保守



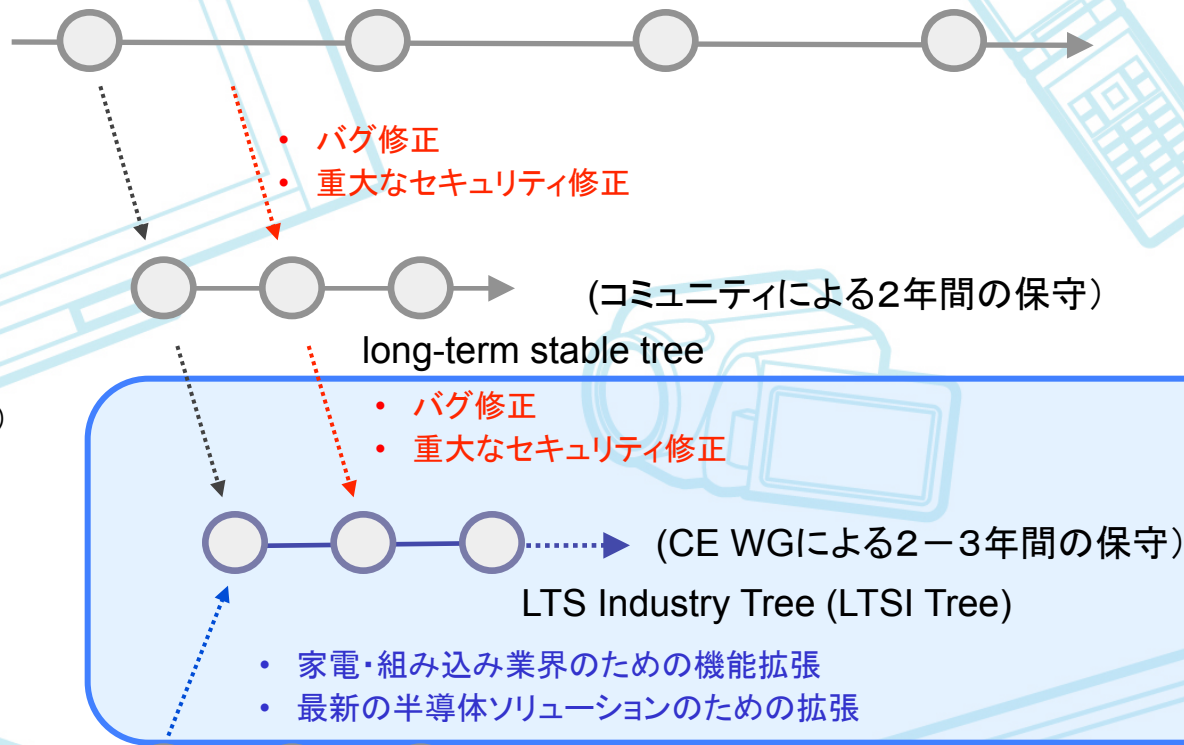
Linux コミュニティの
最新カーネル
(upstream)

Linux コミュニティにおける
長期安定化カーネル (LTS
Community Tree)

(バグの修正と重大なセキュリ
ティに関する修正のみ取り込む)

CE WGの家電業界向け
長期安定化カーネル
(LTS Industry Tree)

(業界で共通の機能や新規機
能を取り込む)



製品のライフサイクルに渡って安心してお使いいただける
Linux カーネルの共同開発および保守

- 半導体業界、家電業界
- CE Workgroup Open Project

LTSI プロジェクトの概要 (その2)

家電業界の価値あるイノベーションを最新のカーネルに取り込むための様々なサポート



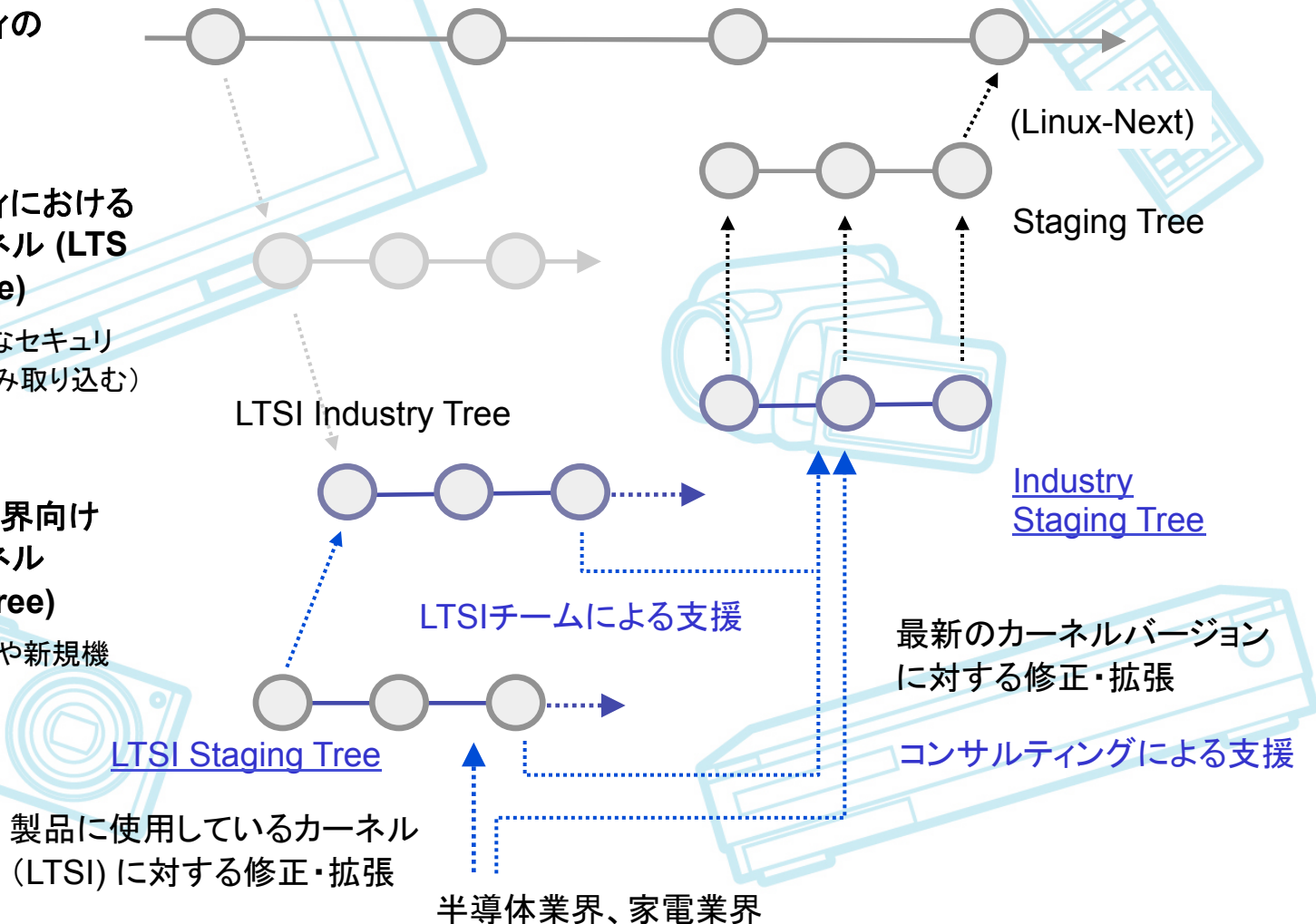
Linux コミュニティの
最新カーネル
(upstream)

Linux コミュニティにおける
長期安定化カーネル (LTS
Community Tree)

(バグの修正と重大なセキュリ
ティに関する修正のみ取り込む)

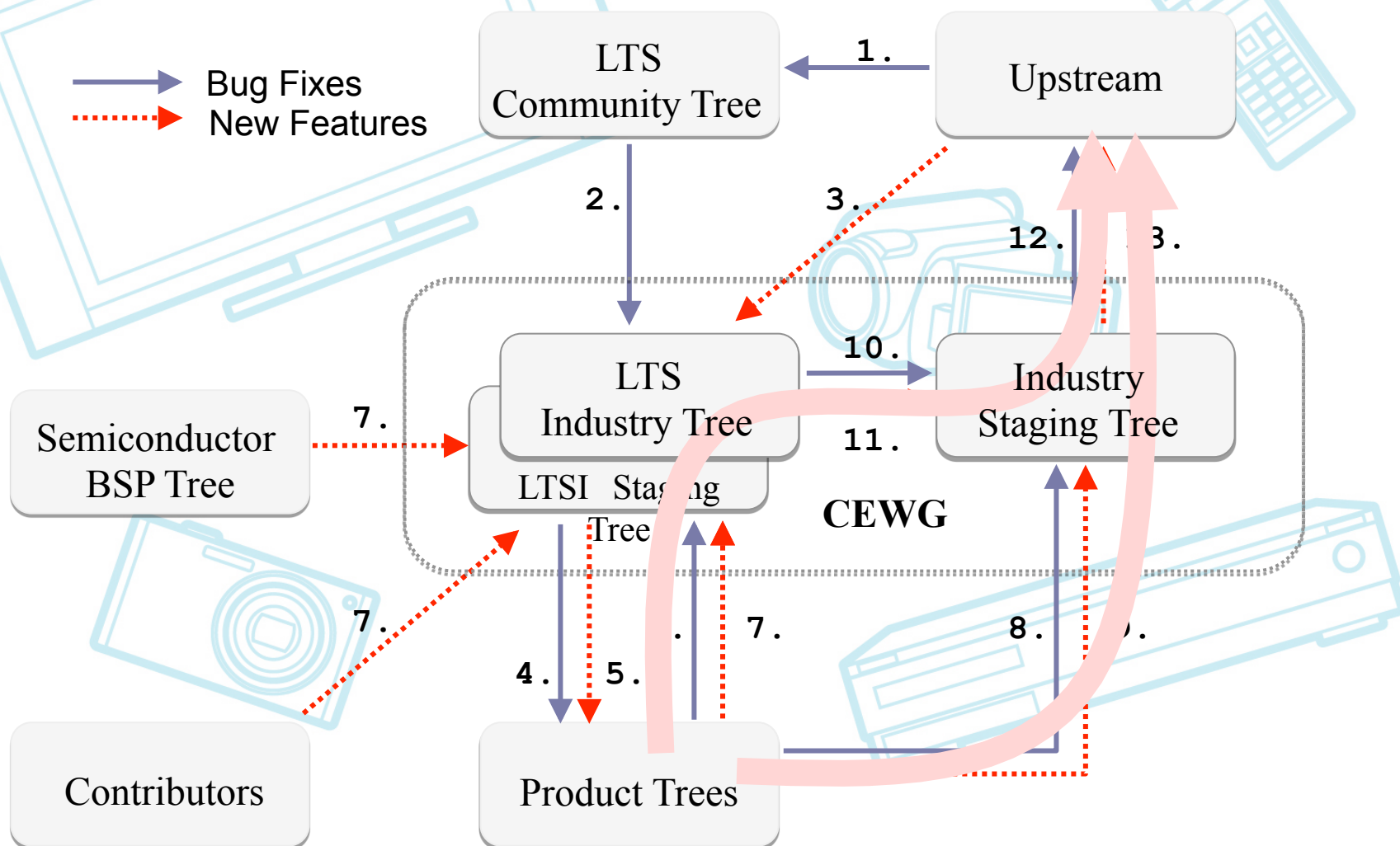
CE WGの家電業界向け
長期安定化カーネル
(LTS Industry Tree)

(業界で共通の機能や新規機
能を取り込む)



THE
LINUX
FOUNDATION

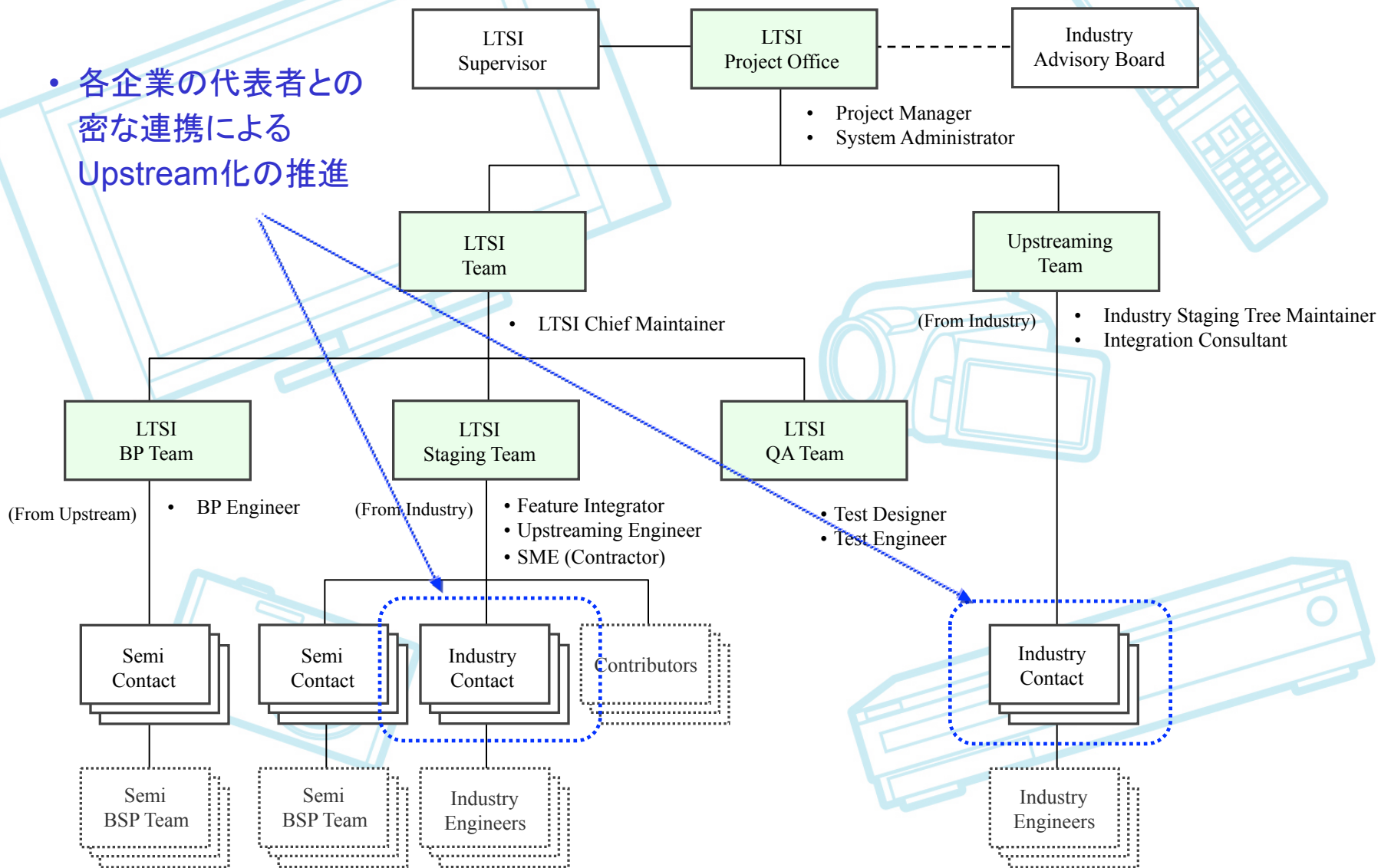
→ Bug Fixes
→ New Features



LTSI チームの構成



- 各企業の代表者との密な連携によるUpstream化の推進



Possible changes to longterm kernel maintenance



[Posted August 13, 2011 by corbet]

Greg Kroah-Hartman has posted [a proposal](#) for some changes to how the stable and (especially) longterm kernels are maintained. The changes are being driven by users other than the enterprise distributors. "Now that 2.6.32 is over a year and a half, and the enterprise distros are off doing their thing with their multi-year upgrade cycles, there's no real need from the distros for a new longterm kernel release. But it turns out that the distros are not the only user of the kernel, other groups and companies have been approaching me over the past year, asking how they could pick the next longterm kernel, or what the process is in determining this." The core idea is to pick a new longterm kernel once a year; that kernel would then be maintained for two years thereafter. There is [some discussion](#) on Google+; it should move to the mailing list around August 15.

<http://lwn.net/Articles/454886/>

LTSI プロジェクト – マイルストーン



2011年10月	● チェコ共和国プラハにてLTSI プロジェクトの発表
2011年12月	● 日本OSS推進フォーラム・エクゼクティブフォーラムでの発表
2012年 2月	● LTSI ホームページの完成
2012年 2月	● The Linux Foundation Embedded Linux Conference (カリフォルニア州 Redwood City)における追加発表 ● CE WG Steering CommitteeおよびLTSI タスクフォースによるオペレーション・ルールの詳細決定とLTSI オペレーションチームの編成 ● CE WG Architecture Groupにおける議論の開始 ● ベースとなるLinux コミュニティのカーネルバージョンの確定 ● 取り込むべき機能の優先付け
2012年 1Q-2Q	● LTSI Staging Treeのオープン
2012年 2Q	● LTSI 1st Release

なお、スケジュールは現時点の見込みであり、予告無しに変更される場合があります。

まとめ

- LTSI は、The Linux FoundationのCE WG主導による家電業界、半導体業界、Linuxコミュニティ、Linuxディストリビュータ、アプリケーションプラットフォーム提供社を含めた業界をまたがる活動です。
- LTSI は、共通の基盤となるLinuxカーネルを共同で開発・保守することにより開発リソースの効率的な利用を促し、より一層のイノベーションとコストの削減を実現しようとするものです。
- LTSI は、各企業からの修正や拡張を最新のカーネルに取り込むための仕組みと支援を提供します。

製品開発に安心して利用できるLinux カーネルの提供を目指します。

- 開発効率の向上、コスト削減、および技術者の人材育成をこのLTSI で一緒に実現しませんか？
- 積極的な利用とプロジェクトへの参画のご検討をお願いいたします。