【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】平成20年1月31日(2008.1.31)

【公表番号】特表2007-523515(P2007-523515A)
【公表日】平成19年8月16日(2007.8.16)
【年通号数】公開・登録公報2007-031
【出願番号】特願2006-542048(P2006-542048)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｍ　11/00　　(2006.01)
Ｈ０４Ｌ　12/02　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｍ　11/00　　３０３
Ｈ０４Ｌ　12/02　　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成19年12月3日(2007.12.3)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＤＳＬシステム内のマージン関連パラメータセットを制御する方法であって、
前記ＤＳＬシステムから作動データを収集することと、
前記収集された作動データを解析することと、
前記ＤＳＬシステムによって使用される少なくとも１つのマージン関連パラメータ値を備える前記マージン関連パラメータセットを生成することと、
前記マージン関連パラメータセットを使用して動作するように前記ＤＳＬシステムに命令することと、
を備える方法。
【請求項２】
前記作動データが、以下のもの、すなわち、データレートデータ、ＳＮＲマージンデータ、最大達成可能データレート、総計送信電力データ、符号違反数データ、順方向誤り訂正データ、エラーした秒数データ、エラーした分数データ、再訓練数データ、または前記ＤＳＬシステムと近隣ＤＳＬ回線間のクロストークに関するデータの少なくとも1つを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記作動データを解析することが、以下の比較、すなわち、現在ＳＮＲマージンの最大ＳＮＲマージンに対する比較、履歴ＳＮＲマージンの最大ＳＮＲマージンに対する比較、現在ＳＮＲマージンの最小ＳＮＲマージンに対する比較、履歴ＳＮＲマージンの最小ＳＮＲマージンに対する比較、現在データレートの最大データレートに対する比較、履歴データレートの最大データレートに対する比較、現在データレートの最小データレートに対する比較、履歴データレートの最大データレートに対する比較、現在総計送信電力の最大総計送信機電力に対する比較、履歴総計送信電力の最大総計送信機電力に対する比較、履歴符号違反数の符号違反閾値に対する比較、履歴順方向誤り訂正数の順方向誤り訂正閾値に対する比較、履歴のエラーした秒数のエラーした秒閾値に対する比較、履歴のエラーした分数のエラーした分数閾値に対する比較、または履歴再訓練数の再訓練閾値に対する比較の少なくとも１つを備える、請求項１に記載の方法。

【請求項４】
前記ＤＳＬシステムによって使用される少なくとも１つのマージン関連パラメータ値を備える前記マージン関連パラメータセットを生成することが、以下のもの、すなわち、最大電力スペクトル密度レベルを調整すること、最大送信電力レベルを調整すること、前記目標ＳＮＲマージンを調整すること、前記最大ＳＮＲマージンを調整すること、前記最小データレートを調整すること、または前記最大データレートを調整すること、あるいはＰＲＥＦＢＡＮＤ表示が、あらゆる使用済みトーンで測定されるＳＮＲマージンが最大ＳＮＲマージン値を超えないことを要求できるようにすること、の少なくとも１つを備える、請求項３に記載の方法。
【請求項５】
前記生成したマージン関連パラメータセットが、以下のもの、すなわち、ＭＡＸＮＯＭＰＳＤ、ＭＡＸＮＯＭＡＴＰ、ｇｉ、ｂｉ、ｔｓｓｉ、ＰＣＢ、ＭＡＸＲＸＰＷＲ、ＰＳＤＭＡＳＫ、ＲＦＩＢＡＮＤＳ、ＣＡＲＭＡＳＫ、ＰＲＥＦＢＡＮＤ、ＴＡＲＳＮＲＭ、ＭＩＮＳＮＲＭ、ＭＡＸＳＮＲＭ、ＢＣＡＰ［ｎ］、ＴＳＮＲＭ［ｎ］、最大電力スペクトル密度レベル、最大送信電力レベル、微細利得値、送信スペクトル整形値、ビット配分、電力削減値、最大受信電力値、電力スペクトル密度マスク、無線周波数干渉によって影響を及ぼされるバンドの仕様、キャリアマスク、バンド単位の優先順位バンド表示、目標ＳＮＲマージン、最小ＳＮＲマージン、最大ＳＮＲマージン、トーン単位ビットキャップ、トーン単位目標ＳＮＲマージン、最小データレートまたは最大データレートの少なくとも１つを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
前記収集された作動データを解析することが、
前記収集された作動データに含まれる少なくとも１つのパフォーマンス関連パラメータの分布を生成すること、
前記生成された分布から少なくとも１つの確率を計算すること、
を備える、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
前記パフォーマンス関連パラメータが、以下のもの、すなわち、履歴ＳＮＲマージン、履歴データレート、履歴最大達成可能データレート、履歴符号違反数、履歴順方向誤り訂正数、履歴のエラーした秒数、履歴のエラーした分数、または履歴再訓練数のうちの少なくとも１つを備える、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
前記マージン関連パラメータセットを生成することは、
前記少なくとも１つの計算された確率を閾値と比較すること、
前記少なくとも１つの計算された確率の前記閾値に対する前記比較に基づいて、前記マージン関連パラメータセットの中の少なくとも１つのマージン関連パラメータ値を更新すること、
を備える、請求項６に記載の方法。
【請求項９】
前記少なくとも１つの計算された確率を閾値と比較することが、以下の比較、すなわち、計算されたマージンの確率のマージン閾値に対する比較、計算されたレートの確率のレート閾値に対する比較、最大達成可能レートの計算された確率の最大達成可能レート閾値に対する比較、計算された符号違反の確率の符号違反閾値に対する比較、順方向誤り訂正閾値を超える順方向誤り訂正の計算された確率、エラーした秒数の計算された確率のエラーした秒閾値に対する比較、エラーした分数の計算された確率のエラーした分数閾値に対する比較、または計算された再訓練の確率の再訓練閾値に対する比較、のうちの少なくとも１つを備え、該マージン関連パラメータセットの中の少なくとも１つのマージン関連パラメータ値を更新することは、前記データレートを調整すること、前記最大総計送信電力を調整すること、前記最大ＳＮＲマージンを調整すること、のうちの少なくとも１つを備える、請求項８に記載の方法。

【請求項１０】
前記ＤＳＬシステムが、以下のとき、すなわちＤＳＬシステム訓練前、ＤＳＬシステム訓練の間、第１のＤＳＬシステム訓練状態後で第２の訓練状態の前、通常のＤＳＬシステム動作の間、または、通常のＤＳＬシステム動作の間に周期的に、の１または複数で、前記マージン関連パラメータセットを使用するように命令される、請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
第１のＤＳＬシステムのマージン関連パラメータセットを制御する方法であって、前記マージン関連パラメータセットが少なくとも１つのマージン関連パラメータ値を備え、前記方法が、ＤＳＬ作動データを収集すること、前記収集されたＤＳＬ作動データを解析すること、前記マージン関連パラメータセットを生成すること、及び前記生成されたマージン関連パラメータセットを使用して動作するように前記第１のＤＳＬシステムに命令することを備える方法。
【請求項１２】
ＤＳＬ作動データを収集することが、前記第１のＤＳＬシステムと第２のＤＳＬシステムから作動データを収集することを備え、
さらに、前記収集された作動データを解析することが、前記第１のＤＳＬシステムと前記第２のＤＳＬシステムからの前記作動データを解析することを備える、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記作動データが、以下のもの、すなわちデータレートデータ、ＳＮＲマージンデータ、最大達成可能データレートデータ、総計送信電力データ、符号違反数データ、順方向誤り訂正データ、エラーした秒数データ、エラーした分数データ、再訓練データ、チャネル減衰データ、雑音電力スペクトル密度データ、クロストーク結合データ、遠端クロストーク結合データ、近端クロストーク結合データ、またはエコー転送機能データの少なくとも１つを備える、請求項１１に記載の方法。
【請求項１４】
前記収集された作動データを解析することが、以下の比較、すなわち、
雑音電力スペクトル密度の雑音電力スペクトル密度閾値に対する比較と、
クロストーク結合のクロストーク結合閾値に対する比較と、
の１または複数を備える、請求項１１に記載の方法。
【請求項１５】
前記第１のＤＳＬシステムと前記第２のＤＳＬシステムから収集された前記作動データを解析することが、前記第１のＤＳＬシステムと第２のＤＳＬシステムのために反復注水（ｉｔｅｒａｔｉｖｅ　ｗａｔｅｒ－ｆｉｌｌｉｎｇ）シミュレーションを実行することを備え、前記シミュレーションに対する入力がＨｌｏｇ、Ｘｌｏｇ、及び雑音電力スペクトル密度を備える、請求項１２に記載の方法。
【請求項１６】
前記マージン関連パラメータセットを生成することが、以下のもの、すなわち、最大電力スペクトル密度レベルを調整すること、前記最大送信電力レベルを調整すること、目標ＳＮＲマージンを調整すること、前記最大ＳＮＲマージンを調整すること、前記最小データレートを調整すること、最大データレートを調整すること、伝送バンドの開始周波数を調整すること、伝送バンドの終了周波数を調整すること、またはＰＲＥＦＢＡＮＤ表示が、あらゆる使用済みトーンで測定されるＳＮＲマージンが最小ＳＮＲマージン値を超えないことを必要とすることを可能にすること、の少なくとも１つを備える、請求項１４に記載の方法。
【請求項１７】
前記生成されたマージン関連パラメータセットが、以下のもの、すなわち、ＭＡＸＮＯＭＰＳＤ、ＭＡＸＮＯＭＡＴＰ、ｇｉ、ｂｉ、ｔｓｓｉ、ＰＣＢ、ＭＡＸＲＸＰＷＲ、ＰＳＤＭＡＳＫ、ＲＦＩＢＡＮＤＳ、ＣＡＲＭＡＳＫ、ＰＲＥＦＢＡＮＤ、ＴＡＲＳＮＲＭ、ＭＩＮＳＮＲＭ、ＭＡＸＳＮＲＭ、ＢＣＡＰ［ｎ］、ＴＳＮＲＭ［ｎ］、最大電力スペ

クトル密度レベル、最大送信電力レベル、微細利得値、送信スペクトル整形値、ビット配分、電力削減値、最大受信電力値、電力スペクトル密度マスク、無線周波数干渉によって影響を及ぼされるバンドの仕様、キャリアマスク、バンド単位優先順位バンド表示、ターゲットＳＮＲマージン、最小ＳＮＲマージン、最大ＳＮＲマージン、トーン単位ビットキャップ、トーン単位目標ＳＮＲマージン、最小データレート、または最大データレート、のうちの少なくとも１つを備える、請求項１１に記載の方法。

【請求項１８】

前記第１のＤＳＬシステムが、以下のとき、すなわち、ＤＳＬシステム訓練の前、ＤＳＬシステム訓練の間、第１のＤＳＬシステム訓練状態の後で第２の訓練状態の前、通常のＤＳＬシステム動作の間、または通常のＤＳＬシステム動作の間に周期的に、のうちの１または複数で前記マージン関連パラメータセットを使用するように命令される、請求項１１に記載の方法。

【請求項１９】

１または複数のＤＳＬシステムを備えるＤＳＬセットのためのコントローラであって、

少なくとも１つのＤＳＬシステムから作動データを収集するように構成される収集モジュールと、

前記収集モジュールに結合され、収集された作動データを解析するように構成された解析モジュールと、

前記解析モジュールに結合され、マージン関連パラメータセットを前記ＤＳＬセットの中の少なくとも１つのＤＳＬシステムに適用するよう構成され、前記マージン関連パラメータセットが、前記収集された作動データの前記解析に基づく命令信号発生モジュールと、

を備えるコントローラ。

【請求項２０】

前記収集モジュールが、以下のもの、すなわち、前記ＤＳＬセットのモデム、前記ＤＳＬセットの管理エンティティ、前記ＤＳＬセットのＭＩＢ、前記ＤＳＬセットに結合されるネットワーク管理システム、前記ＤＳＬセットに結合されるブロードバンドネットワーク、または前記ＤＳＬセットの作動データを記憶するデータベースの少なくとも１つに結合される、請求項１９に記載のコントローラ。

【請求項２１】

前記解析モジュールが、以下のもの、すなわち、前記収集モジュール、または前記ＤＳＬセットの作動データを記憶するデータベース、のうちの少なくとも１つに結合される、請求項１９に記載のコントローラ。

【請求項２２】

前記命令信号発生モジュールが、以下のもの、すなわち、前記ＤＳＬセットのモデム、前記ＤＳＬセットの管理エンティティ、前記ＤＳＬセットのＭＩＢ、前記ＤＳＬセットに結合されるネットワーク管理システム、または前記ＤＳＬセットに結合されるブロードバンドネットワーク、のうちの少なくとも１つに結合される、請求項１９に記載のコントローラ。

【請求項２３】

前記ＤＳＬセットが、以下のもの、すなわちＡＤＳＬ１システム、ＡＤＳＬ２システム、またはＡＤＳＬ２＋システム、またはＶＤＳＬシステム、のうちの少なくとも１つを備える、請求項１９に記載のコントローラ。

【請求項２４】

前記命令信号発生モジュールは、以下のとき、すなわち、前記ＤＳＬセット内でのＤＳＬシステムでの訓練前、前記ＤＳＬセット内でのＤＳＬシステムでの訓練の間、前記ＤＳＬセット内のＤＳＬシステムでの第１の訓練状態の後で前記ＤＳＬセットの内の前記ＤＳＬシステムでの第２の訓練状態の前、前記ＤＳＬセット内のＤＳＬシステムの通常の動作の間、または前記ＤＳＬセット内のＤＳＬシステムでの通常の動作の間に周期的に、の１または複数で命令信号を発生するように構成される、請求項１９に記載のコントローラ。

【請求項２５】
前記コントローラが、以下のもの、すなわち、ＤＳＬシステム、ネットワーク管理システム、前記ＤＳＬセット内の少なくとも１台のモデムに直接取り付けられた処理ユニット、ＤＳＬ最適化ツール、ＤＳＭセンタ、または動的スペクトルマネージャ、のうちの少なくとも１つにおける構成要素である、請求項１９に記載のコントローラ。
【請求項２６】
前記作動データは、以下のもの、すなわち、データレートデータ、ＳＮＲマージンデータ、最大達成可能データレートデータ、総計送信電力データ、符号違反数データ、順方向誤り訂正データ、エラーした秒数データ、エラーした分数データ、リ再訓練数データ、または第１のＤＳＬシステムと１本または複数の近接したＤＳＬ回線の間のクロストークに関するデータのうちの少なくとも１つを備える、請求項１９に記載のコントローラ。
【請求項２７】
前記解析モジュールが、作動データの少なくとも１つの配分を計算し、前記作動データに関連する少なくとも１つの確率を計算し、少なくとも１つの計算された確率を閾値と比較するように構成された計算モジュールを備える、請求項１９に記載のコントローラ。
【請求項２８】
前記解析モジュールが、収集された作動データと１または複数の閾値の間で比較を実行するように構成された計算モジュールを備える、請求項１９に記載のコントローラ。
【請求項２９】
前記マージン関連パラメータセットが、以下のもの、すなわち、ＭＡＸＮＯＭＰＳＤ、ＭＡＸＮＯＭＡＴＰ、ｇｉ、ｂｉ、ｔｓｓｉ、ＰＣＢ、ＭＡＸＲＸＰＷＲ、ＰＳＤＭＡＳＫ、ＲＦＩＢＡＮＤＳ、ＣＡＲＭＡＳＫ、ＰＲＥＦＢＡＮＤ、ＴＡＲＳＮＲＭ、ＭＩＮＳＮＲＭ、ＭＡＸＳＮＲＭ、ＢＣＡＰ［ｎ］、ＴＳＮＲＭ［ｎ］、最大電力スペクトル密度レベル、最大送信電力レベル、微細利得値、送信スペクトル整形値、ビット配分、電力削減値、最大受信電力値、電力スペクトル密度マスク、無線周波数干渉によって影響を及ぼされるバンドの仕様、キャリアマスク、バンド単位優先順位バンド表示、目標ＳＮＲマージン、最小ＳＮＲマージン、最大ＳＮＲマージン、トーン単位ビットキャップ、トーン単位目標ＳＮＲマージン、最小データレート、最大データレート、またはあらゆる使用済みのトーン上で測定されるＳＮＲマージンが最大ＳＮＲマージン値を超えないことを要求することを可能にできるＰＲＥＦＢＡＮＤ表示のうちの少なくとも１つを備える、請求項１９に記載のコントローラ。