Official Team Partner

PURESTORAGE®

AMG PETRONAS MOTORSPORT

正々堂々、正攻法で勝つ メルセデス AMG ペトロナス F1 チーム 最速への挑戦

"UNFAIR ADVANTAGE — 圧倒的優位性"

モータースポーツに変革をもたらすテクノロジー

メルセデス AMG ペトロナス F1 チーム IT 部門責任者 マット・ハリス（Matt Harris）

“

過去の栄光にしがみついていては将来の成功は望めません。

私たちは常にライバルの動向を注視しています。最速への挑戦に終わりはありません。

メルセデス AMG ペトロナス F1 チーム IT 部門責任者 マット・ハリス

妥協なき挑戦 —
コース上でもコース外でもベストなチームを目指す

世の中にはさまざまなスポーツが存在します。しかし、規模と栄誉の大きさにおいて F1 に匹敵するスポーツイベントは数えるほどしかありません。

あらゆるスポーツと同様に、フォーミュラ 1（F1）レースにおいてもパフォーマンスは最も重要な要素です。ただ、F1 は、他の多くのスポーツとは異なり、時速数百キロの世界で勝敗が決まります。レース中の意思決定は、秒単位あるいはそれ以下で行う必要があるため、瞬時の判断を支える画期的なイノベーションがまさにチームの競争力を高める鍵となります。

次世代の世界的なドライバーを育てるカートクラブから F1 に至るまで、あらゆる種類のモータースポーツ組織が、データを駆使してパフォーマンス戦略を立てています。さまざまなエコシステムからリアル・タイムにデータを取得し、戦略形成に不可欠なインテリジェンスを集積します。

ドライバーからのフィードバックと精密なオンボードテレメトリは、エンジニアリングの方向性とレース戦略をサポートします。いっぽう、さまざまなソーシャルメディアから得られるデータは、ファンとの交流促進に活用され、収益にも貢献します。

データはパフォーマンスに大きな影響を及ぼします。意思決定の一つ一つに誤りは許されず、リスクとメリットのバランスには細心の注意が払われなければなりません。エンジンの精緻な調整はもちろんのこと、レースで想定されるあらゆるシナリオのモデリングを行い、オンボード・システムが不測の事態に対処できるようにする必要があります。

1980 年代から利用されているテレメトリは、レーシングカーからピットチームにライブデータを送信するという画期的なシステムでした。そして今日では、エンジニアリングと IT の革新的な進歩によって、ビッグデータの活用が始まっています。ビッグデータとモータースポーツは、どちらも成功のためにスピードに依存しているという点で、理想的な組み合わせと言えます。事実、大量のデータを高速で収集するという能力こそが、圧倒的な競争上の優位性を生み出しています。

メルセデス AMG ペトロナス F1 チームが誇る世界クラスの競争優位性。その実現の背景には、テクノロジーによる環境の変革があります。

勝者の誇り、
終わりなき挑戦

開発サイクルは、モータースポーツの発展に大きな影響を与えます。リスクを増大することなくイノベーションを加速させ、開発サイクルを短縮するために、チームはあらゆる可能性を追求します。

ライバルに先んじることがレースでの勝利をもたらし、それが収益につながります。活動予算を増やして将来に投資し、より良い結果を出すことで、我々のブランドとパートナーの収益を大幅に向上させることができます。

ここでデータが本領を発揮し、勝利の行方を決定づけます。エンジニアリング、環境、ドライバーの各レベルで、パフォーマンスの改善・阻害要因を理解し、新車の設計や適応性に関する洞察を展開することが、モータースポーツにおける成功の中核となります。特に、私たちメルセデス AMG ペトロナス F1 チームでは、これらを最重要項目に位置づけています。

私たちは、あらゆる面からパフォーマンスを最適化するために、シーズン中のみならずオフシーズンの間にも、調査、改善、テストといった作業を繰り返しています。データはその全工程の中心にあり、不確実性を排除するための重要な役割を担っています。試行錯誤によるアプローチは、正確なデータを活用した意思決定に裏付けられた、明確な改善アプローチに置き換えられます。よって、主観的な直感に頼るのではなく、事実に基づいて客観的に議論することが可能になります。

俊敏性や適応能力は、データをいかにして収集、保存、管理、使用するかによって大きく左右されます。パフォーマンスに直接影響する技術的な相互依存関係が複雑に絡み合う F1 のプロセスには、遅延やダウンタイムは許容されません。

このような背景から、私たちにとって信頼のおけるパートナー企業との連携が非常に重要になっています。クアルコム、タタ・コミュニケーションズ、そしてピュア・ストレージの 3 社がその代表格です。業界をリードするこれら 3 社それぞれが、私たちの野望を叶えるための大切な協力者です。

勝利を導く
データの有効活用

F1のイノベーションは、優秀な技術者と膨大な考察によって生み出されます。

他の多くの業界と同様に、データは私たちの業務に不可欠なものです。多くの従業員が効果的で効率的な仕事をするためにデータを活用しています。本社には、データに対してさまざまな期待や用途を求める幅広い層のユーザーがいます。例えば、CATIA などの CAD システムを駆使するデザイナー、複雑なシミュレーションを実行するエンジニア、オフィスツールを利用する管理者、役員、マーケティング担当者などです。SAP や SQL データベースなどを使用するビジネス・アナリストもいます。

チーム全体が過酷なスケジュールのもとで日々業務を行っています。例えば、週ごとに一定数の設計図を作成する必要があり、その生産性が維持できない場合は、結果として車両の完成が遅れることがあり得ます。また、工場で次期モデルの車両開発に携わる従業員の勤務時間は通常でも週 50～60 時間、あるいはそれ以上になることもあります。エラーを許容する余地はありません。レーシングカーは、シーズン最初のレースから、さらにシーズン全体を通して、常に最高の状態でなければなりません。

データの読み込みを待つのに 1 分かかるとすると、思考の時間が 1 分短くなることになります。私たちは大規模な専門家チームであり、全員の仕事が全て膨大なデータへのアクセスに依存しています。ごく小さな遅延であっても、累積することで、意思決定の遅れや生産性の低下につながります。

クアルコム、タタ・コミュニケーションズ、ピュア・ストレージの組み合わせは、私たちに極めて強力なメリットをもたらしています。クアルコムは、オンボード・データを転送するための革新的なシステムを提供しています。私たちは共同で、60 Ghz 帯を利用した 802.11ad WiFi® 技術による、車両センサー情報の高速ワイヤレス・ダウンロードの実地テストを行いました。このテストの目的は、車両からデータを迅速かつ効率的に引き出す方法を向上させ、過酷なレース条件下においても車両の状態を正確に把握し、評価を迅速化することでした。結果として、レース中のピットレーン滞在時間を短縮することができます。

この実地テストでは、レース・エンジニアによって、5 GHz 帯の 802.11ac と、マルチギガビット 802.11ad WiFi がテストされました。これらはミリ波（mmWave）の 60 GHz 帯で動作し、車両がガレージ内またはその近くにある間に車両からデータを直接収集します。 無線条件によってスループットのパフォーマンスが決まるため、2 つのモード間のハンドオーバーは自動的に行われます。

タタ・コミュニケーションズの話に移りましょう。彼らのサポートにより、トラックサイドでの接続性が 8 倍高速化され、帯域幅の拡大と遅延低減が実現しました。これにより、英国ブラックリーにある本社と各サーキットとの間で、レースのデータを 1/4 秒未満でライブ転送することが可能になりました。

そしてピュア・ストレージです。ピュア・ストレージが提供する高度なオールフラッシュ技術は、クアルコムやタタ・コミュニケーションズの技術によって収集および転送されたデータの保存、管理、展開を通じて、データを活用した私たちのイノベーションを支えています。エンジニア、アナリスト、レース・ストラテジストは、大量のワークロードを伴うさまざまなアプリケーションの運用において、データを間断なく迅速に利用することができます。

ピュア・ストレージを選択した理由

ピュア・ストレージの導入以前は、データをアプリケーションに読み込んで作業に入るまでに最大 2 分ほどかかっていました。また、コスト、パフォーマンス、最新のアプリケーション・ワークロードの処理において、既存のストレージ技術では十分な対応ができないことが次第に明らかになってきました。ピュア・ストレージの導入後は、同じデータセットの読み込み時間は 7 秒にまで短縮され、常に安定した状態を維持しています。

2015 年には、細部に及ぶ卓越性を目指すというビジョンの下に、代替のディスクベースのソリューションに加え、新たにオールフラッシュ技術の評価を開始しました。ピュア・ストレージのソリューションは、画期的なデータ圧縮機能と、データのパフォーマンスを向上させる高度なデータサービスを備えているという点で、私たちの期待に応えるものであり、明白な優位性を示していました。さらに、ピュア・ストレージのシステムは可搬性にも優れており、トラックサイドのコストも大幅に削減できました。

また、ストレージへの投資を保護するという観点では、ピュア・ストレージの Evergreen プログラムが、従来のストレージにはつきものの老朽化更改の不安を取り除いてくれます。これは、ピュア・ストレージが提供するシンプルさを具現化した一例です。Evergreen は、将来的な容量の追加、アップグレード、メンテナンス、それらにかかかるコストを含むあらゆる懸念を解消します。私たちは、ここで迷って決断を先送りにするのではなく、直ちに新技術を導入することを決定しました。これにより、ビジネス変革の推進に集中できるようになりました。

最速への挑戦、
勝利への近道

クアルコム、タタ・コミュニケーションズ、ピュア・ストレージの技術を本格導入して以来、業務全体のパフォーマンスが劇的に向上しています。

現在私たちは、ほぼ全ての主要な技術ツールをピュア・ストレージ上に展開しています。Microsoft SQL Server、Oracle データベース、CATIA CAD/CAM、SAP、VMware サーバー、SharePoint や Skype for Business といったコラボレーション・ツールなど多岐にわたります。

ピュア・ストレージ導入による効果
オールフラッシュ・ストレージの導入により、バックオフィスのプロセスも改善しました。例えば、SQL Server データベースにクエリを実行すると、以前は完了までに 4 分半程度かかっていました。データベースをピュア・ストレージに移行すると、それだけで、実行時間はわずか 13 秒にまで短縮されました。

外部の方々には、重要な開発業務はシーズン開幕前に全て完了していると思われるかもしれません。しかし、実際にはそのようなことはなく、トラックサイドでもデータ・ストレージは重要な役割を担っています。エンジニアリングとイノベーションの観点から見ると、ピュア・ストレージがもたらすパフォーマンスは、これまでにない革新的なものです。予選時の各セッション間の限られた時間内に更新作業を完了することができる点はその一例です。

私たちのレーシングカー、Mercedes-AMG W08 EQ Power+ には、200 を超えるセンサーが各車体に装着されており、1 レースあたり約 400 GB、1 シーズンで合計 9 TB のデータを収集します。チームのエンジニアやデザイナーは、2 段階のプロセスを介してデータをダウンロードします。以前はこれに 7 分かかっていました。ピュア・ストレージを含む新しいソリューションでは、このプロセスは 2 分半で完了し、70%の時間節約になりました。

チームのパフォーマンスを左右する重要な要素の 1 つは、計算流体力学（CFD）です。CFD を駆使することにより、車両の特定のコンポーネントをレースと同様の条件下でテストすることができます。これは、シーズン中に走行するさまざまなサーキットにレーシングカーを適応させるのに大いに役立ちます。しかし、CFD には膨大なコンピューティング能力が必要で、このシミュレーション・テストごとに約 20 時間の処理時間を要していました。このアプリケーションをピュア・ストレージに移行することで、一部のコンポーネントの作業を最大 15 % 削減できました。結果として、レギュレーションによってチームに課される CFD の使用時間の制限を超えることなく、より多くのジョブを実行できるようになりました。

メルセデス AMG ペトロナス F1 チームを支える "圧倒的優位性 — UNFAIR ADVANTAGE"

優れたコスト効率と永続性を備えたピュア・ストレージのソリューションは、データの有効活用によってレーシングカーのパフォーマンス向上を実現し、メルセデス AMG ペトロナス F1 チームに圧倒的な競争優位性をもたらしています。

この成功は次の要素によって支えられています。

1. 厳しいワークロードや環境を見据えた設計

2. 競合製品の約10倍の効率性を実証

3. 容易な導入と運用

4. 継続的イノベーション

このようなピュア・ストレージの技術的な取り組みは非常に心強いものです。しかし、それだけではありません。ピュア・ストレージは、作業の高速化の実現だけに留まらず、私たちのデータのニーズに完全に対応するソリューションを提供してくれました。データの管理や体系化を効率よく実施することができるようになり、ミッション・クリティカルな業務アプリケーションの運用効率が大幅に改善しました。ストレージのパフォーマンスを監視するためのスマートなツールとサービスのおかげで、ストレージを継続的に最適化することができます。そのため、私たちがストレージに求める特殊なニーズや、アプリケーション固有のエコシステムに容易に対応させることが可能となっています。

強力なパートナーシップが私たちを勝利に導きます。メルセデス AMG ペトロナス F1 チームを支える「圧倒的優位性 — UNFAIR ADVANTAGE」についての最新情報は、Pure Pitwall をご覧ください。

また、本件に関するお問い合わせ・ご相談は、ピュア・ストレージ・ジャパンまでお寄せください。

sales-japan@purestorage.com | 03-4563-7443

Official Team Partner

PURESTORAGE®

AMG PETRONAS MOTORSPORT

“

ピュア・ストレージを 3 つの言葉で表すとすれば、シンプル、パフォーマンス、サポートです。

メルセデス AMG ペトロナス F1 チーム IT 部門責任者 マット・ハリス

#UNFAIRADVANTAGE

© 2019 Pure Storage, Inc. All rights reserved.Pure Storage、「P」のロゴ、Pure1、Evergreen、Elasticity、FlashBlade、FlashStack、Hello Possible および Accelerate Possible は、米国およびその他の国における Pure Storage, Inc. の商標または登録商標です。他の全ての商標は、それぞれの所有者の登録商標です。