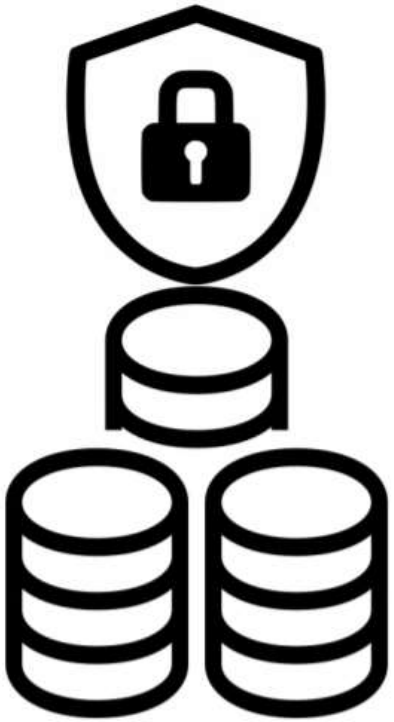


حماية البيانات الضخمة: الأساسيات والتوجهات

الدكتور : بازارا باري

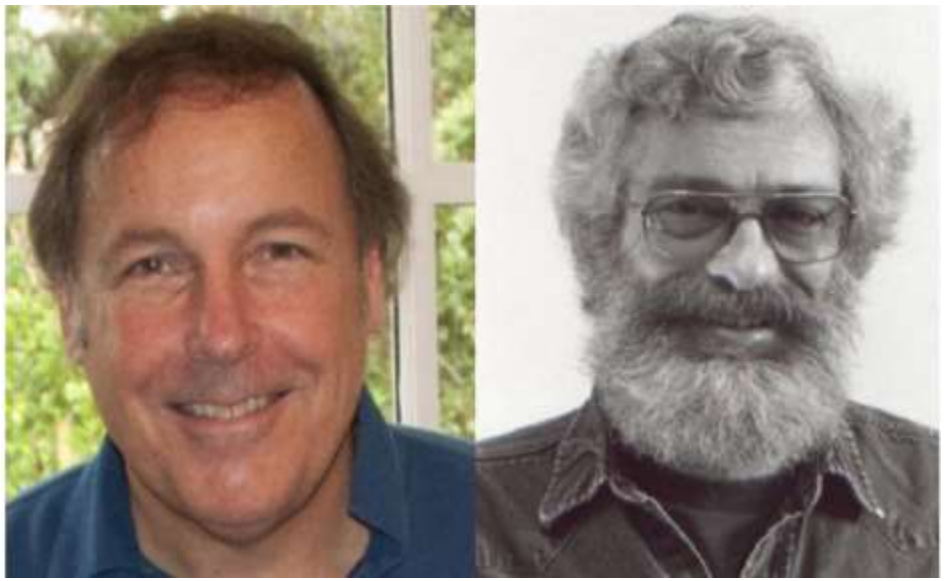
الدكتور : بازارا باري

- أكثر من 10 سنوات من الخبرة القيادية في مجال الأمن الإلكتروني وفضاء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- دكتوراه في الأمن الإلكتروني ، شهادة PMP ، و شهادة CISSP
- استشهد بدراساته من قبل العلماء والممارسون أكثر من 200 مرة
- محاضر في القاراتالخمس
- حاصل على جوائز (4 جوائز دولية لأفضل ورقة وشهادة اعتراف من الاتحاد الدولي للاتصالات)
- عضو نشط في IEEE و PMI و (ISC) 2

محتوى المداخلة

- الأصل والمفهوم والأساسيات
- تحديات أمن البيانات الضخمة
- الهجمات الخاصة بالبيانات الضخمة
- الحلول لتأمين البيانات الضخمة
- التوجهات المتنامية
- الخاتمة

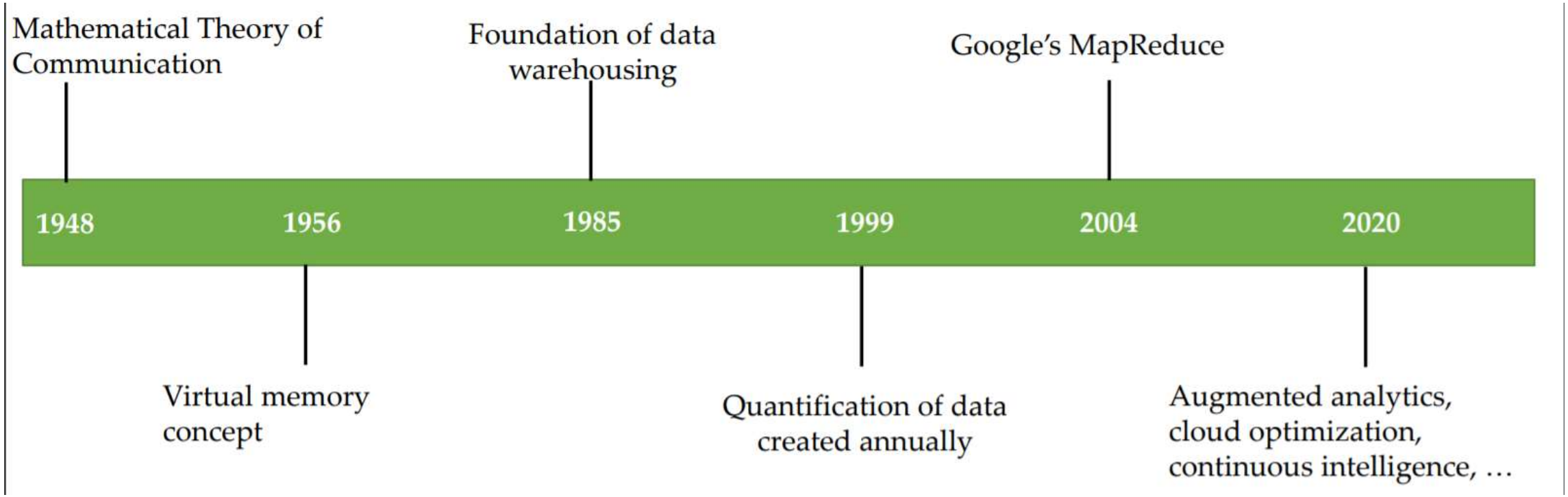
الأصل ، المفهوم والأساسيات (3/1)



- في جويلية 1997 ، تم استخدام مصطلح "البيانات الضخمة" لأول مرة في مقال بقلم باحثي ناسا مايكل كوكس وديفيد إلسورث

- وضع هذا البحث أسس لشكاليّة البيانات الضخمة ": مجموعات البيانات الضخمة تتحدّى قدرات الذاكرة الرئيسية والقرص المحلي وحتى القرص الخارجي.

الأصل ، المفهوم والأساسيات (3/2)



الأصل ، المفهوم والأساسيات (3/3)

وفقًا لـ "للعناصر الاساسية حول البيانات الضخمة" ، تُعرَّف البيانات الضخمة بأنها "ظاهرة ثقافية وتكنولوجية وعلمية تعتمد على التفاعل بين:

- التكنولوجيا
- التحليل
- المنهجية

تحديات أمن البيانات الضخمة (3/1)

- يعتمد نجاح مشاريع البيانات الضخمة على أساس أنظمة متوازية وموزعة مثل الكتلة والشبكة والحوسبة السحابية والإنترنت وشبكات الاتصالات والأنظمة الفيزيائية الإلكترونية (CPS) وشبكات الاتصالات آلة–آلة (M2M)

- في الوقت الذي توفر الأنظمة المتوازية والموزعة فرصا لتحسين التوسعة، والإدارة، والكفاءة، والموثوقية، فإنّها تسجّل مستوى غير مسبوق من نقاط الضعف الأمنية.

تحديات أمن البيانات الضخمة (3/2)

. نظرًا لأن أجهزة النظام متصلة على نطاق واسع ، فهي تتقاسم نقاط الضعف الخاصة بها من قبل النظام بأكمله.

- يجب أن يكون مهندس الأمن على دراية بتأثيرات « قوّة المضاعفة " التي تجلبها هذه الأنظمة إلى المؤسسة.

- عدم وجود حل متكامل لإدارة البيانات والأنظمة مع مجموعة مشتركة من السياسات والضوابط.

تحديات أمن البيانات الضخمة (3/3)

ظاهرة البيانات الضخمة مدفوعة بتقاطع ثلاثة اتجاهات:

- كمّية مهولة من البيانات التي تحتوي على معلومات قيمة
- وفرة موارد الحوسبة وزهادة أثمانها
- أدوات تحليل "مجانية"

غالبًا ما يثير العنصر الأخير مخاوف أمنية عندما يتعلّق الأمر بأمن بيئات البيانات الضخمة.

الهجمات الخاصة بالبيانات الضخمة (3/1)

- يجمع مستودع البيانات بيانات من قواعد بيانات المختلفة في حاوية بيانات واحدة كبيرة.

- مجموع النظام البيئي الذي يدعم ويخلق مستودع البيانات أكبر بكثير ، ويحتمل أن يكون أكثر قيمة للهاكر ، من الأجزاء الفردية التي يتكون منها مستودع البيانات.

- بالمقارنة مع قواعد البيانات التقليدية ، يعتبر الأمان أكثر أهمية لمخازن البيانات. يجب وضع ضوابط السرية والنزاهة والاتاحة المناسبة وفقًا لذلك.

الهجمات الخاصة بالبيانات الضخمة (3/2)

- الاستدلال هو القدرة على استنتاج (تخمين) معلومات حساسة أو مقيدة من خلال مراقبة المعلومات المتاحة.

- قد يتمكن المستخدمون من تحديد المعلومات غير المصرح بها من خلال المعلومات التي يمكنهم الوصول إليها وقد لا يحتاجون أبدًا إلى الوصول المباشر إلى البيانات غير المصرح بها.
- سيحتاج مهندس الأمن إلى تطبيق فهم عميق لنماذج الأعمال المحيطة بمهمة المنظمة للتقليص من هذه المخاطر.

الهجمات الخاصة بالبيانات الضخمة (3/3)

- التجميع هو تجميع البيانات غير الدقيقة من مصادر منفصلة لإنشاء وتكوين معلومات دقيقة
- يمكن أن تكون دقّة البيانات المجمعة أكبر من دقّة الأجزاء الفردية.
- يجب أن يفهم مهندس الأمن التوليفات المحتملة (التركيبات الممكنة) للمعلومات بما في ذلك التوليفات التي قد تؤدي إلى الترفيع في دقّتها.

حلول أمن البيانات الضخمة (3/1)

تشمل الحلول توفير الثقة ما يلي:

- مخططات التحقق الرئيسية
- التخفيف من هجمات DoS القائمة على الثقة
- كشف تسرب المحتوى

حلول أمن البيانات الضخمة(3/2)

تشمل الحلول لتوفير الخصوصية ما يلي:

- أنظمة المصادقة عن بُعد للوصول إلى البيانات عبر الشبكة اللاسلكية
- إخفاء حركة التدفّق لتعتيم البيانات
- إخفاء الهوية لمجموعات البيانات واسعة النطاق
- حلول ضوابط الدخول اللامركزية للولوج إلى البيانات المستندة إلى السحابة

الحلول أمان البيانات الكبيرة (3/3)

- تشمل الحلول لتوفير الأمن العام للبيانات ما يلي:
- آليات الاستجابة لمواجهة نواقل الاقتحام سريعة الانتشار / سريعة المفعول
- سياسات ترخيص ملائمة و/ أو بيانات اعتماد المستخدم داخل قواعد البيانات الموزعة التي يتم الوصول إليها بواسطة الأنظمة القائمة على السحابة
- مشاركة البيانات بأمان وفعالية ومرونة باستخدام أنظمة تشفير رئيسية مشتركة.

التوجهات المتنامية :إخفاء الهوية عن طريق التصميم (3/1)

- إنترنت الأشياء (IoT) لديه القدرة على الدخول في العديد من الاحتمالات بما في ذلك حالة المراقبة.

- الشركات التي تطور أنظمة إنترنت الأشياء التي قد تجمع معلومات معرفة الشخصية تتوجه نحو طلّب موافقة المستخدم كشرط أساسي.

- ومع ذلك ، هناك توجّه جديد متزايد للتأكد من أن مثل هذه الأنظمة لا تنتهك خصوصية الناس

التوجهات المتنامية :إخفاء الهوية عن طريق التصميم (3/2)

- يهدف إخفاء الهوية عن طريق التصميم إلى جعل من المستحيل على صانع الجهاز التعرف على الأشخاص في المقام الأول بدلاً من إخفاء هوية البيانات بعد وقوعها.

- مع إخفاء الهوية حسب التصميم ، لا يمكنك التخلي عن معلومات تحديد الهوية الشخصية ، لأنك لا تملكها.

- يجب على الشركات التي تقوم بتطوير مثل هذه الأنظمة تضمين عدم الكشف عن هويتها في الحل من اليوم الأول لأنه من الصعب تعديلها.

التوجهات المتنامية :إخفاء الهوية عن طريق التصميم (3/3)

- قد تفقد الشركات التي تروج لإخفاء الهوية عن طريق التصميم مجموعة كبيرة من البيانات المفيدة.

- يمكن استخدام هذه البيانات لتدريب نماذج التعلم الآلي المستقبلية من أجل تحسين أداء الأجهزة.

- بعض الشركات تتغلب على هذا القيد من خلال جعل الموظفين / الأصدقاء يتطوعون ببياناتهم للتدريب ، بينما تختار شركات أخرى عدم الدخول في سوق التحليلات تمامًا.

خاتمة

- يجب أن يكون الأمن مترسخًا في أنظمة البيانات الضخمة عن طريق التصميم بدلاً من أن يكون فكرة متأخرة.
- لذلك ، من المهم جعل مهندسي الأمن جزءًا من فرق التصميم في أقرب وقت ممكن.
- يجب الانتباه إلى المقدار المتزايد من تشريعات الخصوصية الشاملة في جميع أنحاء العالم (على سبيل المثال ، اللائحة العامة لحماية البيانات الأوروبية ، قانون الخصوصية الأسترالي وقانون خصوصية المستهلك الأمريكي)

أسئلة ونقاش